

**Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
Природничо-географічний факультет**

**МАТЕРІАЛИ
II Всеукраїнської студентської наукової конференції
„СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНИЧИХ НАУК”**



Ніжин, 25–26 квітня 2007 р.

Ніжин – 2007

Матеріали II Всеукраїнської студентської наукової конференції „Сучасні проблеми природничих наук”, присвяченої здобуткам і результатам наукових досліджень у галузі природничих наук.

Збірка матеріалів конференції включає тези наукових доповідей, в основу яких покладені результати дипломних, курсових і магістерських робіт студентів у галузі природничих наук.

У текстах тез доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено авторський стиль у поданні матеріалу.

Оргкомітет конференції та редакційна колегія:

Голова: Сенченко Г.Г. – к.х.н., декан природничо-географічного факультету

Секретар: Драгун О.А. – студ. VI курсу.

Члени оргкомітету:

Гавій В.М. – к.б.н., доцент кафедри ботаніки та екології

Філоненко Ю.М. – к.г.н., доцент кафедри географії.

Циганков С.А. – к.х.н., доцент кафедри хімії.

Гриценко В.В. – к.х.н., доцент кафедри хімії.

Кедров Б.Ю. – асист. кафедри зоології та анатомії

Шешурак П.М. – зав. музеєм зоології.

Капустін Д.О. – студ. V курсу.

Тілляєв П.Х. – студ. V курсу.

Кавурка В.В. – студ. VI курсу.

Білявець Д.М. – студ. III курсу.

Шимко Ю.М. – студ. III курсу.

Галавський Б.В. – студ. IV курсу.

Білоусенко М.В. – студ. I курсу.

ФЛОРА І РОСЛИННІСТЬ

СТРУКТУРА ФЛОРИ м. ШЕПЕТІВКИ (ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСТЬ)

Гоненко А.О.

Студентка IV курсу

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Дослідження флори проводились нами в м. Шепетівка Хмельницької області (населення складає близько 48 тис. чоловік).

Місто Шепетівка є одним із районних центрів області, а також одним із важливих залізничних вузлів західних областей. Тут є ряд об'єктів харчової промисловості, сільськогосподарського машинобудування та деревообробний комбінат.

Шепетівка розміщена у межиріччі річок Горинь і її лівої притоки р. Гуски на Шепетівській рівнині, що входить до складу Подільської лісостепової височини. Дослідження проводились протягом 2005-2006 років.

В місті Шепетівка було виявлено 151 вид рослин, які належать до 117 родів і 44 родин. В ході систематичного і ценотичного аналізу флори встановлено, що переважаючим є відділ Magnoliophyta – 42 родини (95,45%) і 115 родів (98,29%), клас Magnoliopsida – 36 родин (81,82%) і 100 родів (85,47%). Домінуючими родинами є Asteraceae – 29 видів (19,33%), Fabaceae і Rosaceae – по 10 видів (по 6,67%), Poaceae – 9 видів (6%) та ін., що свідчить про значні зміни урбофлори відносно природної (в природних фітоценозах переважаючими є Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Rosaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae та ін.) (Заверуха, 1985р.)

До флори м. Шепетівка входять види, які об'єднуються в флороценопти: лучний, рудеральний, сегетальний, гігрофільний, гідрофільний, неморальний, бореальний, скельний. Домінуючим є лучний – 53 види (35,33%), рудеральний – 31 вид (20,67%), сегетальний – 22 види (14,67%).

Виявлені види належать до таких життєвих форм: терофіти, гемікриптофіти, криптофіти, напівфанерофіти. Слід зазначити, що серед них найбільш широко представлені гемікриптофіти – 67 видів (44,33%) і терофіти – 63 види (42%), що свідчить про домінування лучної рослинності із значним відсотком синантропних видів.

Синантропна флора налічує 53 види (35,33%), що вказує на значний ступінь зміни природної рослинності.

В результаті екологічного аналізу флори виявилось, що за відношенням до зволоження ґрунту домінуючими є мезофіти – 106 видів (70,67%), на другому місці – гігрофіти (25 видів або 16%), а також наявні ксерофіти і гідрофіти; за відношенням до освітленості найбільш широко представлені геліофіти – 129 видів (85,33%), а також факультативні геліофіти; за відношенням до багатства ґрунту безперечними домінантами є мезотрофи – 95 видів (63,33%).

У флорі м. Шепетівка зустрічаються 42 види рослин, які мають лікарські властивості, що становить 27,81% від загальної кількості зібраних видів.

В м. Шепетівка було закладено 7 пробних площ, які відрізнялись за екологічними умовами та ступенем антропогенного і техногенного впливу (міські вулиці, міський парк, пн-зх. околиці міста – городи, узлісся, пустирі біля промислових об'єктів, узбережжя водойм, територія районної лікарні та НВО №1). На кожній з площ було виявлено види, які зустрічаються і на інших ділянках. За допомогою коефіцієнта схожості і коефіцієнта відмінності Жакара було встановлено, що найбільш подібними за флористичним складом є пустирі біля промислових об'єктів і територія НВО №1 та Шепетівської районної лікарні (коефіцієнт Жакара 0,46), а найменш схожою зі всіма іншими площами є флора узбережжя водойм. Тут коефіцієнт схожості коливається в межах 0,0-0,2.

Таким чином, флора м. Шепетівка, в цілому, відзначається різноманітністю, не зважаючи на досить великий антропогенний вплив, але водночас вона є досить антропогенно зміненою із значним відсотком сегетальних і рудеральних видів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН БУР'ЯНОВОЇ РОСЛИННОСТІ В БЛИЗНЮКІВСЬКОМУ РАЙОНІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гришина О.І.

Студентка V курсу.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Бур'яни – давні супутники людини, це дикі та напівкультурні рослини які пристосувалися як екологічно, так й біологічно до умов зростання разом з культурними рослинами. Головна причина шкідливої дії бур'янів полягає в тому, що вони забирають з ґрунту вологу, поживні речовини і затіняють культурні рослини. Часто бур'яни служать первинними резерватрами шкідників і хвороб сільськогосподарських культур, привертають увагу гризунів. У боротьбі з бур'янами особливого значення набуває захист території країни від нових шкідливих рослин, що заносяться з однієї місцевості в іншу внаслідок господарської діяльності людини. Бур'яни зростають там, де людина в процесі своєї діяльності порушує природні угруповання. Дослідження проводились нами протягом 2003-2006 рр. в Близнюківському районі Харківської області. Близнюківський район розташований на Східно-Європейській рівнині, недалеко від зіткнення із Донецьким краєм. Ця місцевість належить до басейну ріки Дніпро. Через Близнюківський район протікає дві річки – Самара та Тернівка. Наші дослідження проводились вздовж берегів цих річок, на луках та у лісі. Під час маршрутних екскурсій нами було зареєстровано 63 види бур'янів. Вони належать до двох відділів – Equisetophyta та Magnoliophyta; двох класів – Magnoliopsida, Liliopsida. Усі види належать до 12 родин, найчисельнішими серед яких є Asteraceae – 26 видів, Amaranthaceae – 6, Brassicaceae – 5 видів. Найбільша їх кількість зростає вздовж берегів річок та на луках. Це пояснюється тим, що саме ці фітоценози відчувають на собі великий антропогенний вплив. Тому бур'янова рослинність, внаслідок наявності різноманітних пристосувань, може витіснити інші види, які саме є характерними для даних фітоценозів. Нами

було закладено, за загальноприйнятими методиками, 50 пробних ділянок. На цих ділянках із 2003 до 2006 рр. протягом вегетаційних періодів проводились спостереження за динамічними змінами рослинності, вимірювалось їх проективне покриття у відсотках (Ярошенко, 1961, Воронов, 1963). По берегах річки Самари було закладено 16 пробних ділянок. На них зафіксовано 45 видів бур'янів. Серед них переважають терофіти та гемікриптофіти. Серед терофітів є адвентивні види - *Stenactis annua* Nees, *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen., *Xanthium strumarium* L., *X. spinosum* L. та *Ambrosia artemisiifolia* L. Протягом періодів, коли проводились дослідження, проективне покриття *Ambrosia artemisiifolia* та *Cyclachaena xanthiifolia* було збільшено із 12% до 20%. На берегах річки Тернівка також було закладено 16 пробних ділянок. Бур'яновий склад такий саме, як й на берегах річки Самари, але тут зустрічаються ще такі види - *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dun., *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb. На цих ділянках було збільшеним проективне покриття *Ambrosia artemisiifolia* (з 7% до 12%) та *Chamomilla suaveolens* (з 10% до 15%). Лучний фітоценоз містив 18 пробних ділянок. Треба відмітити, що на цьому фітоценозі відбувається інтенсивне випасання худоби. На пробних ділянках було зафіксовано 57 видів бур'янів, серед яких переважають терофіти та гемікриптофіти. Тут було збільшеним проективне покриття *Xanthium strumarium* L., *X. spinosum* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Consolida regalis* S.F.Gray, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Elytrigia repens* (L.) Nevski та L. Треба підкреслити, що часто зустрічаються адвентивні бур'яни, серед яких є й карантинні. Особливо шкідливим вважається *Ambrosia artemisiifolia*. Вона не тільки шкідлива у сільськогосподарському відношенні, але й наносить значної шкоди людині, бо є отруйною рослиною.

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ВИДІВ РОДУ *SCILLA* L. В ОКОЛИЦЯХ М. ПОЛТАВА

Давидов Д.А.

Студент IV курсу

Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г.Короленка

Зараз в Україні поширені 3 види роду *Scilla* L. (*Liliaceae*) (Определитель, 1987), з них на Полтавщині трапляються 2 – *Scilla sibirica* Haw. та *Scilla bifolia* L. (Байрак, 1997) Представники цього роду на Полтавщині – ранньовесняні ефемероїди, які досить часто можна зустріти у листяних лісах області. Обидві рослини навесні часто і регулярно винищуються на букети, тому їх кількість в популяціях з кожним роком поступово зменшується. У зв'язку з цим види роду *Scilla* занесені до Обласного Червоного списку і охороняються у заповідній мережі області.

Scilla sibirica – дуже поширений вид, зростає повсюди у корінних лісах Полтавщини, у гаях та дещо рідше у заплавах і зволжених лісах в долинах річок. В околицях Полтави найчисленніші локуси стосуються лісів Розсошенського лісництва (с. Розсошенці, с. Щербані, с. Тютюнники), а також подекуди в Чалівському лісництві (поблизу сіл Копили та Зінці), а також в парку-пам'ятці садово-паркового мистецтва на Полі Полтавської битви (Дендропарк). Домінує в синузях ефемероїдів разом з такими типовими видами флори як *Ficaria verna* Huds., *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Anemone ranunculoides* L. тощо. Незважаючи на значний антропогенний вплив, стан популяції цього виду досить стабільний.

Scilla bifolia в околицях Полтави, навпаки, трапляється дуже рідко. Єдиний локус цього виду розташований в ботанічному заказнику „Руднянський” північніше Полтави на правому березі річки Свинківка. У вказаному локусі, який відмічав ще С.О. Іллічевський (Іллічевський, 1927), *Scilla bifolia* є одним із співдомінантів у рослинному покриві навесні разом з *Scilla sibirica*. Також поширені *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Asarum europaeum* L., *Gagea lutea* (L.) Ker. - Gawl., *Adoxa moschatellina* L.

В цілому, види роду *Scilla* є типовими для неморальних ценозів Полтавщини, особливо *Scilla sibirica* Рідкісний для околиць Полтави *Scilla bifolia* в межах досліджуваного регіону підлягає охороні.

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ЗАПОВІДНОГО УРОЧИЩА "ЛЮБЛІНЕЦЬ" (ПРИКАРПАТТЯ)

Думенко О.І.

Студентка IV курсу

Прикарпатський Національний університет імені В.Стефаника

Серед великого різноманіття рослин України чільне місце належить лікарським. З 2061 виду флори Українських Карпат, 1200 видів мають лікувальні властивості. Адже, лікарські рослини є сировиною для виготовлення медичних препаратів рослинного походження, які все ширше використовуються на практиці як фітотерапевтами, так і в офіційній медицині.

Урочище "Люблінець" розташоване в південно-західній частині Івано-Франківської області на території Богородчанського району. Його площа становить 622 га. Природні умови даного району сприяють великому різноманіттю флори як лікарських рослин, так і спонтанної флори

При натурному вивченні видового складу трав'янистих рослин застосовувався маршрутний метод експедиційного дослідження з першочерговим визначенням саме маршруту, а вже потім профілів. Дослідження проводилося протягом 2003 - 2006 років.

В результаті проведених досліджень на території урочища було зібрано 77 видів лікарських рослин В результаті систематичного аналізу ці види було віднесено до 70 родів і 34 родин. Провідними за кількістю родів та видів виявилися такі родини як *Asteraceae* (16,9 %), *Lamiaceae* (11,7 %), *Caryophyllaceae* (5,2 %), *Fabaceae* (3,9 %), *Ranunculaceae* (2,6 %).

Аналіз за біоморфами показав, що основна частина рослин представлена полікарпиками, вони становлять 80%, монокарпиками становлять 18 %. Полікарпиками – *Aegopodium podagraria* L., *Hypericum perforatum* L. Типовими монокарпиками є *Matricaria discoidea* L., *Bidens tripartita* L.

Флороценотичний аналіз показав, що більшість видів належить до лучного флороцено типу 35 %, до рудерального – 24,6 %, до гідрофільного – 12 %, до неморального – 19,5 %, до бореального – 5,2 % та гідрофільного – 1,5 %.

Аналіз флори за рясністю за шкалою Друде показав, що більшість видів зростають звичайно – 38 %, досить рясно – 27 %, розпорошено – 10 %, дуже рясно – 5,2 %, один екземпляр – 1,5 %. Найбільш поширеними видами зі звичайним траплянням є *Plantago media* L., *Viola tricolor* L. Дуже рясно зростають *Allium ursinum* L., *Acorus calamus* L., *Tanacetum vulgare* L.

У флорі виявлено 5 рідкісних видів, які занесені до Червоної книги України. Це – *Astrantia major* L., *Allium ursinum* L., *Gymnadenia conopsea* L., *Galanthus nivalis* L та *Primula veris* L.

З отриманих даних можна зробити висновок про те, дане урочище є цікавим для подальших досліджень. Багатий видовий склад є ще недостатньо дослідженим. А наявність рідкісних видів вказує на необхідність посилення охорони даного урочища та зменшення антропогенного впливу на флору урочища "Люблінєць".

СТАН РАРИТЕТНИХ ВИДІВ РОДИНИ ASTERACEAE ПІВДЕННО-СХІДНОЇ УКРАЇНИ

Іванова В.Є.

Магістрант

Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Флора південно-східної України включає 1817 видів, які відносяться до 589 родів та 126 родин. Головними родинами флори південно-східної України є: Asteraceae – 233 види (12,6%), Poaceae – 150 видів (8,2%), Brassicaceae – 112 видів (6,1%), Fabaceae – 102 види (5,6%), Rosaceae – 95 видів (5,2%), Caryophyllaceae – 93 види (5,1%), Lamiaceae – 85 видів (4,6%), Scrophulariaceae – 74 види (4,1 %), Apiaceae – 68 видів (3,7%), Cyperaceae – 65 видів (3,6%) та інші.

За даними А.І. Малпева, А. Кронквіст (1983) для флори квіткових рослин світу приводить 384 родини в складі 83 порядків. У флорі південного сходу ця група рослин подана 113 родинами й 56 порядками, що складає третю частину таксонів вказаного рангу світової флори.

До головних родів південно-східної України відносяться: *Carex* – 42 види (2,06%), *Rosa* – 34 види (1,66%), *Veronica* – 29 видів (1,46%), *Galium* – 28 видів (1,42%), *Centaurea* – 27 видів (1,38%), *Artemisia* – 20 видів (1,03%), *Astragalus* – 20 видів (1,03%), *Potentilla* – 20 видів (1,03%), *Silene* – 20 видів (1,03%), *Euphorbia* – 19 видів (0,98%) та інші. Головні 10 родів нашої флори об'єднують 259 видів (14%). (Кондратюк, 1985)

Родина Asteraceae є найчисленнішою на південно-східній Україні (233 види). Зараз спостерігається тенденція щодо збільшення антропогенного навантаження на природне середовище. Тому першою ознакою збільшення антропогенного впливу є зменшення чисельності представників родини Asteraceae у флорі південно-східної України. Необхідно приділити особливу увагу вивченню стану популяції цієї родини.

Об'єктом досліджень є рослинність в околицях с. Осиново (Луганська область), ландшафтного регіонального парку „Клебан-Бик" (Донецька область).

Предмет досліджень – стан популяції родини, що вивчається, в околицях с. Осиново (Луганська область), ландшафтного регіонального парку „Клебан-Бик" (Донецька область).

Метою досліджень є вивчення стану представників родини в околицях с. Осиново (Луганська область), ландшафтного регіонального парку „Клебан-Бик" (Донецька область).

Завдання досліджень:

- вивчення вікового складу популяцій;
- визначення типів популяцій щодо стійкості в фітоценозах;
- визначення способу і повноти поновлення популяцій;
- вивчення життєвості особин популяцій.

На цій основі скласти прогноз про стан популяцій, особливо рідкісних й тих, що охороняються, видів південного сходу України. Проаналізувавши дослідження представників родини Asteraceae на околицях села Осиново (Осинівський заказник, Новопокровський район, Луганська область), можна зробити такі висновки.

1. Серед вивчених популяцій представників родини Asteraceae середньовіковими популяціями є: популяції *Scorzonera purpurea*, *Centaurea marchalliana*, *Jurinea mollissima*, *Hieracium cymosum*.
2. Серед вивчених популяцій представників родини Asteraceae молодими популяціями є: популяції *Centaurea taliewii*, *Hieracium pilosella*.
3. За життєдайністю серед вивчених популяцій можна виділити толерантні популяції (*Scorzonera purpurea*, *Centaurea marchalliana*, *C. taliewii*, *Jurinea mollissima*, *Hieracium cymosum*).
4. Також за життєдайністю серед вивчених популяцій можна виділити одну інвазійну популяцію – *Hieracium pilosella*.
5. Повністю поновитися за рахунок насінневого поновлення можуть такі популяції: *Centaurea taliewii*, *Hieracium pilosella*.
6. Не можуть повністю поновитися за рахунок насінневого поновлення такі популяції – *Scorzonera purpurea*, *Centaurea marchalliana*, *Jurinea mollissima*, *Hieracium cymosum*. Тому необхідно звернути увагу на охорону цих видів.

Проаналізувавши результати досліджень представників родини Asteraceae РЛП "Клебан-Бик" (Донецька область), можна зробити такі висновки.

1. Серед вивчених популяцій представників родини Asteraceae середньовіковими є: популяції *Serratula tinctoria*, *Jurinea stoechadifolia* (кв. 58 та 71), *Hieracium donetzicum*, *Centaurea taliewii* (кв. 41 та 57), *Hieracium rothianum*, *Inula oculus-christi* (кв. 50 та 54), *Centaurea micranthos* (кв. 65 та 58).
2. Серед вивчених популяцій представників родини Asteraceae молоді популяції – *Jurinea stoechadifolia* (кв. 58), *Hieracium donetzicum* (кв. 90), *H. cymosum* (кв. 71), *Centaurea pseudomaculosa* (кв. 58).
3. За життєдайністю серед вивчених популяцій виділяють толерантні – *Serratula tinctoria*, *Jurinea stoechadifolia* (кв. 71), *Inula oculus-christi* (кв. 54).

4. Інвазійні популяції у таких представників родини Asteraceae – *Hieracium donetzicum* (кв. 90), *H. cymosum* (кв.71), *Centaurea pseudomaculosa*, *Jurinea stoechadifolia*.
5. У деяких популяцій спостерігається тенденція до регресії. До таких популяцій відносяться: *Hieracium donetzicum* (кв. 50), *Centaurea taliewii* (кв. 57), *Hieracium rothianum*. Необхідно приділити увагу охороні цих видів.
6. Також серед вивчених популяцій є види, які особливо гостро потребують охорони. До них відносяться: *Centaurea taliewii* (кв. 41), *Inula oculus-christi* (кв. 50), *Centaurea micranthos* (кв. 65 та 58).
7. Також охорони потребують популяції, які розмножуються лише вегетативним способом (*Centaurea micranthos* (кв. 58), *Inula oculus-christi* (кв. 54).
8. Повністю поновитися за рахунок насінневого оновлення можуть такі популяції: *Serratula tinctoria*, *Jurinea stoechadifolia* (кв. 58), *Hieracium cymosum* (кв. 71).
9. Не можуть повністю поновитися насінневим способом такі популяції: *Jurinea stoechadifolia* (кв. 71), *Hieracium donetzicum* (кв. 50), *Centaurea taliewii* (кв. 41 та 57), *Hieracium rothianum*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Inula oculus-christi* (кв. 50), *Centaurea micranthos* (кв. 65). Ці популяції потребують охорони.
10. Особливо гостро потребують охорони такі популяції на території РЛП "Клебан-Бик": *Hieracium donetzicum* (кв. 50), *Centaurea taliewii* (кв. 41), *Hieracium rothianum* (кв. 50), *Inula oculus-christi* (кв. 50 та 54), *Centaurea micranthos* (кв. 65 та 58).

ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ ЗАПОВЕДНОГО УРОЧИЩА «ЧАБАНКА»

Кисель А.С.

студентка IV курса

Одесский национальный университет имени И.И.Мечникова

В настоящее время актуальными являются инвентаризация и мониторинг флоры охраняемых территорий. Это связано с необходимостью сохранения имеющегося биоразнообразия, в том числе флористического, а также с оптимизацией системы природно-заповедных территорий региона, которая в соответствии с Законом Украины “Об экологической сети Украины” требует формирования и региональной экологической сети. Лесное урочище “Чабанка” включено в состав природно-заповедного фонда Одесской области в качестве заповедного урочища. Оно имеет площадь 1662 га и расположено в кварталах Будейского лесничества государственного предприятия «Кодымское лесное хозяйство» около села Будей Кодымского района Одесской области. Это лесной массив на границе Лесостепи и Степи с вековыми дубами и насаждениями липы, клена (Одесская обл...,1986).

В соответствии с геоботаническим районированием Украины (1977), Кодымский район, следовательно, и заповедное урочище “Чабанка,” находится в Кодымско-Савранском геоботаническом районе, который относится к Ямпольско-Ананьевскому округу Подольско-Среднеприднепровской подпровинции Восточноевропейской провинции Европейско-Сибирской лесостепной области.

Целью данной работы явилось выявление в урочище редких и исчезающих видов растений, то есть тех, которые первыми выпадают из состава фитоценозов при неблагоприятных воздействиях, и поэтому подлежат охране в первую очередь. Учитывали виды, которые включены в документы различного уровня: международного, государственного, местного. На международном уровне охраняются виды, включённые в Красный список Международного Союза Охраны природы (МСОП) (1997 IUCN Red List..., 1998), Европейский Красный список (1992), Приложение 1 Конвенции об охране дикой флоры и фауны и естественной окружающей среды в Европе (Бернской конвенции) (Конвенция про охорону ..., 1998), Конвенцию о международной торговле видами дикой фауны и флоры (Конвенция про міжнародну торгівлю..., 1999). На государственном уровне охраняются виды, занесённые в Красную книгу Украины, второе издание которой вышло в 1996 году (Червона..., 1996). На местном уровне охраняются все виды растений, входящие в вышеперечисленные документы, а также те, которые не занесены в эти документы, но являются исчезающими в области и охраняются по специальному постановлению областного Совета народных депутатов.

В процессе изучения флоры заповедного урочища “Чабанка” выявлены такие редкие и исчезающие растения, занесённые в Красную книгу Украины: *Coronilla elegans* Panč., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz., *Lilium martagon* L., *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb., *Staphylea pinnata* L.

В Красный список Одесской области включены: *Asparagus tenuifolius* Lam., *Campanula persicifolia* L., *Clematis integrifolia* L., *Convallaria majalis* L., *Iris graminea* L., *Scilla bifolia* L., *Veratrum nigrum* L.

В Европейский Красный список внесен *Crataegus ucrainica* Pojark.

Таким образом, на обследованной территории было обнаружено 7 видов растений, занесенных в только Красный список Одесской области, 5 видов из Красной книги Украины и 1 вид из Европейского Красного списка.

Полученные материалы свидетельствуют о флористической ценности заповедного урочища “Чабанка” и подтверждают необходимость охраны этой территории.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВОГО ПОЛІТОМІЧНОГО КЛЮЧА У ВИЗНАЧЕННІ ВИДІВ АСКОЛОКУЛЯРНИХ ГРИБІВ

Косиченко А.Г.

Студентка II курсу

Миколаївський державний університет імені В.О.Сухомлинського

У процесі вивчення різноманіття живих організмів у вузівських курсах ботанічних дисциплін одним з початкових і базових етапів є правильна ідентифікація видів. Цей процес є найбільш проблемним при визначенні грибних об'єктів,

особливо мікроскопічної мікобіоти. Однією з груп, що важко визначається, є асколокулярні гриби (підклас Dothideomycetidae) - представники класу Ascomycetes відділу Ascomycota. При достатній вивченості цієї групи і наявності робіт з опису видів, класифікації родів, родин і видів підкласу (Васильєва, 1987; Hawksworth and oth., 1995), об'єктивними проблемами залишаються недосконалість і важкість ідентифікації. Частіше використовуються дихотомічні ключі, але вони іноді містять суперечливі характеристики або побудовані на ознаках, визначити котрі важко без наявності певного технічного обладнання. До того ж, бітунікатні аскоміцети на перший погляд дуже схожі за будовою на унітунікатні аскогіменіальні гриби (піреноміцети), що при відсутності навичок препарування, виготовлення мікропрепаратів, вміння розпізнавати компоненти анатомічної будови викликає помилки і унеможливує ефективне навчання.

З урахуванням того, що більшість приведених у науковій літературі сучасних ідентифікаційних ключів є складними для використання студентами, застосування політомічного принципу при створенні ключів допоможе спростити і прискорити процес ідентифікації видів, що вивчаються в курсі «Ботаніка» (Розділ Систематика нижчих рослин та грибів). Отже, метою нашої роботи було створення політомічних ключів для ідентифікації таксонів асколокулярних грибів різного рангу з подальшою їх реалізацією у вигляді бази даних.

Довгий час локулоаскоміцети розглядали як спільний з піреноміцетами таксон – порядок Pyrenomycetes (Winter, 1887) чи Pyrenomycetinae (Lindau, 1897), підпорядок Pyrenomycetes (Ячевський, 1913). В наш час окрім класичних робіт А. Ячевського та Л.І. Кірсанова, маються також регіональні сводки, у тому числі і по Україні (Смицька та інш., 1986; Смик, 1980), та лише одна з них (Морочковський та ін., 1969) містить розділення на два класи – справжні піреноміцети та локулоаскоміцети.

Локулоаскоміцети характеризуються добре розвиненим багатоклітинним міцелієм, утворенням у ході статевого процесу сумок (аск). Але на відміну від інших аскових грибів, у локулоаскоміцетів аски розвиваються у стромоподібних утвореннях, що мають назву аскостром. Формування сумок проходить серед тканини плодових тіл у порожнинах (локулах), що виникають частково за рахунок порушення внутрішньої паренхіми строми, а частково за рахунок витіснення гіфами і сумками. Кожна сумка розташовується у окремій локулі і відділяється від інших залишками інтераскулярної тканини (Васильєва, 1987).

В межах підкласу виділяють 4 типи розташування сумок, за якими види об'єднуються у порядки: «ельсіне» (сумки розвиваються поодинокі у локулах, відділених один від іншого залишками інтераскулярної тканини), «псевдосферія» (сумки відділяються одна від іншої ниткоподібними залишками інтераскулярної тканини, при дозріванні ці залишки руйнуються), «дотидея» (сумки розвиваються пучком, тканина центру повністю руйнується), «плеоспора» (аскострома містить одну чи декілька перітецієподібних локул, які заповнені масою вертикально розташованих гіфів, що відділяють сумки одна від іншої) (Жизнь растений, 1991). Аски у локулоаскоміцетів бітунікатні, мають товсті двошарові оболонки. Аскоспори вивільнюються активно.

Для вивчення ми обрали систему таксономічних критеріїв різних таксонів асколокулярних грибів. При аналізі характеристик 7 порядків локулоаскоміцетів (Capnodiales, Dimeriales, Hemisphaeriales, Dothideales, Pseudosphaeriales, Pleosporales, Hysteriales) і співставленні ознак, ми виявили можливість складання політомічних ідентифікаційних ключів (ключ – це сукупність впорядкованих і зіставлених ознак, що призначені для визначення певної групи таксонів (Балковский, 1964.). Для складання політомічних ключів використовували методіку, за якою істотне в складанні ключа є те, що усі діагностичні ознаки перефразовані і взаємно виключають один одного. Також вони переведені на мову цифр, що полегшує контроль за наявністю для кожного таксону однакової кількості ознак. Такий ключ містить набагато більше інформації, ніж дихотомічний, розподільна ознака якого не завжди коректно сформульована, що викликає певні проблеми з орієнтуванням по визначнику (Сліп, Івченко, Оляницька, 1978). До того ж, для більш точного визначення видів в сучасних умовах збільшення темпів мінливості недостатньо єдиної розподільної ознаки (саме на ньому побудовані дихотомічні визначники), необхідно бачити повну картину, щоб було можливим перерахувати можливі відхилення від загальних особливостей.

Особливістю складання політомічних ключів є необхідність діагностувати ознаки на їх непересічність, взаємно виключність і коректність; базою таких ознак може слугувати дихотомічний ключ. Як було з'ясовано, суттєвою проблемою складання політомічного ключа на базі дихотомічного є нерівномірність розподілення кількості ознак за рахунок їх поступового виключення при пересуванні за дихотомічним визначником. Проблема вирішується шляхом вибору ознак з загальної характеристики певного таксону або науково-дослідним шляхом пошуку невідомої характеристики.

У ході роботи був складений алгоритм складання ключа:

1. Визначення діагностичних ознак та їх аналіз.
2. Формулювання виявлення ознак (найбільш коротко, чітко та однозначно).
3. Складання рядів ознак у вигляді таблиці чи лінійно.
4. Складання кодів таксонів, що необхідно визначити.
5. Доповнення невизначених ознак за допомогою додаткової літератури, власних дослідів тощо.

При складанні ключа для визначення порядків нами був проаналізований ряд систематичних ознак, на основі яких розмежовують окремі порядки. В якості значущих ознак були обрані: тип аскокарпу (I), наявність або відсутність поверхневого міцелію (II), характер розташування сумок (III); наявні в характеристиках порядків ознаки поверхневого міцелію, розмір сумок, субстратів були виключені як пересічні та неоднозначні.

Для складання рядів ознак ми використовували лінійний спосіб з нумерацією ознак (кодування ознак):

- I. Аскокарпи
 1. Перітеційні
 2. Апотеційні
- II. Поверхневий міцелій
 1. Присутній
 2. Відсутній
- III. Розташування сумок
 1. Пучком
 2. Безпорядно
 3. Кільцем
 4. У окремих локулах
 5. Утворюють гіменіальний шар

Для складання кодів таксонів (ранг таксону – порядок) була використана таблиця з кодами вищенаведених ознак:

| Порядок | I | II | III |
|-------------------|---|----|-----|
| Capnodiales | 1 | 1 | 2 |
| Dimeriales | 1 | 1 | 1 |
| Hemisphaeriales | 1 | 1 | 3 |
| Dothideales | 1 | 2 | 1 |
| Pseudosphaeriales | 1 | 2 | 4 |
| Pleosporales | 1 | 2 | 5 |
| Hysteriales | 2 | 2 | 1 |

Для доповнення таблиці звертались до характеристики окремих порядків, виключаючи недостатність характеристик з дихотомічних ключів (наприклад, визначили розташування пучком сумок у порядку Hysteriales).

Отже, в процесі визначення порядкової належності виду, дослідник спочатку складає ряд ознак, закодованих у вигляді цифр, а потім співставляє його з ідентифікаційною таблицею, таким чином виходячи на назву порядку.

Таким же шляхом, за запропонованим алгоритмом нами складені політомічні ключі для родин і родів порядку Pleosporales та видів роду *Didymella* (Pleosporales, Pleosporaceae). Система складених політомічних ключів реалізована у вигляді бази даних з можливістю корегування і доповнення. В цілому, використання політомічних ключів дозволяє прискорити і раціоналізувати роботу з ідентифікації видів, а їх власноручне розроблення можна розглядати як перспективний дидактичний прийом вивчення систематичних критеріїв.

ФЛОРА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ОКОЛИЦЬ МІСТА РАХОВА (ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСТЬ)

Кубічек І. В.

Студентка IV курсу

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Спонтанна флора судинних рослин України налічує понад 4,5 тис. видів, з них 1075 видів мають ті чи інші лікувальні властивості і використовуються в народній та офіційній медицині, зокрема в науковій медицині застосовують понад 200 видів, але значна заготівля лікарської фітосировини здійснюється по 50-60 видах. Дикорослі лікарські рослини та препарати з них відіграють значну роль у профілактиці та ефективному лікуванню багатьох захворювань.

Місто Рахів розташоване у найбільш високогірній частині Українських Карпат. Геологічна будова, клімат та геоморфологія є причиною надзвичайної різноманітності видів флори, зокрема флори лікарських рослин.

На сьогоднішній день науково-дослідні роботи з проблем оцінки ресурсів дикорослих лікарських рослин є вельми актуальними. Дослідження околиць міста, які представлені в основному гірськими луками, проводилися в період з 2003 по 2005 роки. При натурному вивченні застосовувався маршрутний метод експедиційного дослідження шляхом закладки екологічних профілів, при цьому першочергово визначався маршрут досліджень, який прокладався так, щоб максимально охопити кожен зональний тип рослинності, зосереджений в горах.

Було зібрано і досліджено 75 видів лікарських рослин. Систематичний аналіз показав, що різноманітність флори лікарських рослин представлена 69 родами, які належать до 29 родин. Найчисельнішими у кількісному співвідношенні видів є такі родини: *Asteraceae* – 17,3%, *Lamiaceae* – 14,7%, *Fabaceae* – 6,7%, *Ranunculaceae* – 8%. Якщо аналізувати рослини за життєвими формами, то 80% становлять багаторічні трави. Аналіз за флороценотипом показав, що 40% від загальної кількості видів належать до лучного флороцено типу, тобто приурочені до лучних угруповань; 30,6% – рудерального (зустрічаються біля доріг, сміттєзвалищ); 16% – неморального, приурочені до умов широколистяних лісів; 9,3% – гігрофільного (зростають на берегах водойм, у вологих місцях); 4% – сегетального (бур'яни).

Рясність визначали окомірним методом за шкалою Друде. Виявлено декілька категорій: найбільш рясні (Cor^3) – 14 видів; рясні (Cor^2) – 21 вид; досить рясні (Cor^1) – 16 видів; розсіяні у відносно невеликій кількості (Sp) – 16 видів; зустрічаються поодинокі (Sol) – 7 видів.

На даній території дослідження виявлені також види лікарських рослин, занесені до Червоної книги України. Це *Neottia nidus-avis* L., *Platanthera bifolia* Rich., *Gymnadenia conopsea* L., *Arnica montana* L.

Отже, отримані результати свідчать, що значні запаси лікарської сировини можуть бути використані у деяких важливих галузях промисловості. Слід також додати, що на даний час гостро постає питання пошуку резервів сировинних запасів на екологічно чистих територіях. Місто Рахів можна вважати екологічно чистою територією, бо протягом останніх десятиріч на цій території не працює жодний промисловий об'єкт.

МОРФОЛОГІЧНА МІНЛИВІСТЬ ПОПУЛЯЦІЙ *VACCINIUM MYRTILLUS* L. У ГОРГАНАХ

Максименко Н.В.

Студентка IV курсу

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Дослідження популяцій чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.) проводилися на території гірського масиву Українських Карпат – Горган та у передгір'ї. Кожна з п'яти досліджуваних популяцій знаходиться на різній висоті над рівнем моря та зростає у різних екологічних умовах.

Маршрутні дослідження здійснювали для вивчення локальних популяцій чорниці. Проводили також збір матеріалу для вивчення біоморфологічних особливостей даних популяцій. Внутрішньопопуляційну мінливість вивчали шляхом морфометричних досліджень репрезентативної вибірки кожної популяції у 25 генеративних особин за наступними дев'ятьма ознаками: 1) висота надземного пагону; 2) довжина кореневища; 3) глибина залягання коренів; 4) кількість листків; 5) площа листової поверхні; 6) ширина листка; 7) довжина листка; 8) кількість пагонів на кущик; 9) кількість ягід.

Отримані цифрові дані обробляли варіаційно-статистичними методами (Weber, 1961; Плохинський, 1970; Зайцев, 1973; Лакин, 1980 та ін.). Визначення відмінностей між різними популяціями проводили за допомогою критерію Стюдента. Зв'язок між ознаками визначали шляхом вирахування коефіцієнтів кореляції.

Найбільш важливою особливістю популяції є її здатність змінюватися в часі, що дозволяє їй виступати в ролі основної одиниці еволюції. Зміни генетичної структури популяції, що виникають внаслідок взаємодії останньої із середовищем, проявляються у фенотипі. Вивчення внутрішньопопуляційної мінливості дозволяє визначити таксономічну значущість різних видових ознак.

Найбільш мінливими морфологічними параметрами всіх п'яти досліджуваних популяцій є кількість ягід ($V=82,41-276\%$), площа листової поверхні ($V=64,52-100,4\%$), кількість листків на один чагарничок ($V=49,25-72,9\%$), довжина кореневища ($V=26,5-62,05\%$) і кількість пагонів ($V=35-59,7\%$). Найменш варіабельними ознаками є довжина листка ($V=11,08-22,85\%$), ширина листка ($V=16,4-33,78\%$) та висота надземного пагону ($V=17,9-34,16\%$). Для даних популяції *V. myrtillus* характерним є переважаєння сильноваріабельних морфологічних параметрів. Найбільша кількість сильноваріабельних ознак зустрічається у популяції I та популяції II, тобто у тих популяціях, які зростають у нижній частині Горган і відповідно більше піддаються впливу антропогенних чинників.

Досить перспективним вважається також дослідження внутрішніх взаємозв'язків між ознаками, тобто виявлення кореляційної структури особин.

Ми вираховували кореляційні зв'язки між всіма досліджуваними морфометричними параметрами. Кореляційні зв'язки є достовірними, якщо коефіцієнт кореляції перевищує показник 0,4; при цьому у 95% випадків існує залежність між досліджуваними параметрами.

У даному випадку для досліджуваних популяцій *V. myrtillus* кореляційні зв'язки існують між такими ознаками: 1) довжиною кореневища і глибиною залягання кореня (2–3); 2) кількістю листків і площею листової поверхні (4–5); 3) довжиною листка і шириною листка (6–7); 4) довжиною кореневища і кількістю пагонів на кущик (2–8); 5) висотою надземного пагону і глибиною залягання кореня (1–8); 6) кількістю пагонів на кущик і глибиною залягання кореня (3–8).

Для вивчення географічної мінливості *V. myrtillus* порівнювали середнє арифметичне значення досліджуваних ознак за допомогою критерію Стюдента. Аналіз показав, що популяції II і III відрізняються за 6 ознаками: 1, 2, 4, 5, 7, 8. Також за 6 ознаками відрізняються популяції II і IV: 1, 3, 5, 6, 7, 8. Встановлено, що не відрізняються за жодною із ознак популяції III й IV. Популяції I та V дуже сильно відрізняються за 2 ознаками. Відмінність II та V популяцій спостерігається за 5 ознаками із рівнем значущості $\alpha=1\%$ та $\alpha=5\%$. Таким чином, популяції, що зростають в подібних умовах є більш схожими між собою, ніж популяції із досить відмінними умовами зростання. Так, популяції III та IV не відрізняються між собою за жодною із ознак, що можна пояснити їх перебуванням в межах одного поясу (обидві популяції зростають на висоті 800-850 м над рівнем моря). Відмінність популяцій I та V пояснюється зростанням їх на різній висоті та впливом різних факторів на їх формування (популяції зростають на висоті 550 та 1000 м над рівнем моря відповідно). Встановлено зменшення показників середнього арифметичного значення із збільшенням висоти, на якій знаходяться досліджувані популяції *V. myrtillus*.

ФЛОРА МАТВІВСЬКОГО ПІЩАНОГО МАСИВУ

Мельничук С.С.

Студентка III курсу

Миколаївський державний університет імені В.О. Сухомлинського

Матвівський піщаний масив – це масив алювіальних пісків, що розташований на лівому березі Південного Бугу. Завдяки специфічним особливостям гідрологічних, орологічних та едафічних умов на цій території утворився унікальний псамофітний комплекс, який відрізняється своєрідним видовим складом рослин. Нажаль, в останні десятиріччя Матвівський піщаний масив зазнає інтенсивного антропогенного впливу, що не може не відбиватися на стані природних комплексів. Сукупність цих умов посилює актуальність вивчення видової різноманітності рослин цієї території, розробки і впровадження методів її збереження.

В результаті наших досліджень, що проводилися протягом 2004-2006 рр., вивчене видове різноманіття флори Матвівського піщаного масиву, що становить 248 видів з 154 родів 48 родин відділів Magnoliophyta та Pinophyta.

У систематичній структурі флори спостерігається переважаєння родин Айстрові (Asteraceae, 60 видів) та Злакові (Poaceae, 30 видів). Значно меншою кількістю видів представлені родини Гвоздичні (Caryophyllaceae), Лободові (Chenopodiaceae), Бобові (Fabaceae) (по 12 видів), найменшу кількість видів нараховують родини Соснові (Pinaceae), Моллогові (Molluginaceae), Кермекові (Limoniaceae), Звіробійні (Hypericaceae), Мальвові (Malvaceae) Молочайні (Euphorbiaceae) та інші. У родовому спектрі переважають роди Волошка (Centaurea, 6 видів), Мак (Papaver), Лутига (Atriplex), Щавель (Rumex), Молочай (Euphorbia), Осот (Cirsium) (по 4 види) та інші, роди Сосна (Pinus), Роговик (Cerastium), Звіробій (Hypericum), Березка (Cornvolvulus) та деякі інші представлені одним видом. Середня кількість видів в роді – 1,4.

Флора Матвівського піщаного масиву має значний рівень ендемізму: видовий склад ендемічних видів нараховує 19 видів. З їх числа п'ять нижньодніпровські (роговик Шмальгаузена, еспарцет Пачоського, глід замшевий, гоніолімон злаколистий, юринея Пачоського), чотири причорноморські (воловик Гмелина, юринея харківська, волошка дніпровська, півник боровий), два євроазійські ендеміки (змійка розчепірена, наземка мала), по одному виду — європейсько-кавказький (роман руський), саранський (маренка савранська), європейсько-середземноморський (наземка бородавчаста), причорноморсько-каспійський (верблюдка блискученька), південно-європейський (очиток етнінський), західно-євроазійський (устели-поле піскове), Західно-палеоарктичний (віничка шерстисте) та південно-бузький (волошка блоперлинна) ендеміки (Клоков М.В., 1981). Такі показники свідчать про досить високий рівень ендемізму флори дослідженої території.

До рідкісних і зникаючих видів флори на території Матвіївського піщаного масиву належать 3 види, включені до Світового Червоного списку (гвоздика ланцетна, гіацинтник Паласів, г. злаколистий), 2 види — до Європейського Червоного списку (волошка Пачоського, щавель український), один вид — ковила дніпровська — до Червоної книги України, 2 види є рідкісними для Миколаївської області (деревій блідо-жовтий, жовтець скіфський) (Бойко М.Ф., 1998; Бойко М.Ф., Подгайний М.М., 2002; Мельник Р.П., 2000). Отже флора Матвіївського піщаного масиву має значну соцологічну цінність.

Як було зазначено, унікальні природні комплекси рослинності дослідженої території знаходяться під значним антропогенним навантаженням. По-перше, на Матвіївському масиві здійснюється вирубування штучного лісу, по-друге, триває відкритий спосіб добування піску; не меншої шкоди завдає накопичення стихійних звалищ побутових відходів. Неконтрольована вирубка лісу, кар'єрний спосіб добування корисних копалин та полив полів призвели до посилення вітрової і водної ерозії, а вимивання сміттєзвалищ атмосферними опадами або стічними водами призводить до потрапляння в природне середовище важких металів, пестицидів, мийних засобів та інших забруднювачів. В цілому, сукупність всіх цих негативних антропогенних факторів в близькому майбутньому може призвести до збіднення природної флори масиву, зникнення рідкісних псамофітних видів, масштабної синантропізації флори.

З метою збереження унікальних природних угруповань і покращення їх сучасного стану нами пропонується вжити ряд природоохоронних заходів. Основні з них – заповідання ділянки псамофітного степу площею 2 га з метою збереження локалітетів ендемічних та рідкісних видів рослин, максимальне обмеження господарської діяльності, проведення рекультиваци земель.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРЕМИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *TRIGONELLA L.* З МЕТОЮ ВИКОРИСТАННЯ В СЕЛЕКЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ ТА ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ КУЛЬТУРНИХ ПАСОВИЩ

Мілієнко М.В.

Магістрант

Національний аграрний університет, м. Київ

Представники родини *Fabaceae* є цінними в кормовому відношенні культурами, що характеризуються високою поживністю зеленої маси та використовуються як добавки в корми з низьким вмістом перетравного протеїну з метою покращення останніх. Багаторічний цикл розвитку деяких представників родини дозволяє використовувати посіви декілька років без повторного обробітку ґрунту та підсіву трав.

Серед видового складу цієї родини найбільші посівні площі належать представникам таких видів, як *Medicago sativa L.*, *Trifolium repens L.*, *T. pratense L.* та деяким іншим. Вони використовуються як в монокультурних посівах, так і в суміші з іншими злаковими та бобовими травами (Колесников, Мазур, Мойсеєнко, 1985; Зінченко, 1985). Проте частка посівних площ цих культур на території України не стабільна, а динамічно змінюється в сторону зменшення. Це пояснюється розтягнутим та неоднотимним періодом цвітіння культур, низькою їх насінневою продуктивністю та недосконалістю в технології збирання насіння (Зінченко, 1985).

Для покращення стану кормової бази пропонується введення в культуру нових представників родини *Fabaceae*, що мають кормові властивості. Зокрема, відмічено ряд господарсько цінних ознак у представників роду *Trigonella L.*, які характеризуються високою врожайністю зеленої маси, стійкістю до шкідників та хвороб, зимостійкістю та морозостійкістю, мають високі кормові якості (Васильченко, 1952).

Рід *Trigonella L.* налічує близько 75 видів, що поширені по всій земній кулі. Найчастіше представники цього роду зустрічаються на території Південної Європи, Кавказу, Середньої Азії, які вважають районами їх походження. Відомості про кормові властивості зустрічаються в доступній нам літературі для 15 видів роду *Trigonella L.* Деякі представники роду містять алкалоїд тригонелін, який у великих кількостях може спричинити шкоду тваринам, тому використання таких рослин у свіжому вигляді та у великих кількостях не рекомендоване. Проте, в пасовищному травостой, присутність їх дуже бажана як пряно-ароматичних культур (Ларин, 1951).

Хороші хімічні показники, що визначають кормову цінність, мають такі представники роду, як *T. grandiflora Bge.*, *T. platycarpus L.*, *T. Popovii Eug. Kor.*

T. grandiflora Bge. – однорічна рослина з добре облистяними стеблами довжиною 10-30 см. Г. великоквіткова поширена в напівпустельних європейських частинах Росії та Середній Азії. Добре переносить невелике засолення ґрунту. В роки достатньою кількістю опадів розвиває значну біомасу, утворюючи густі травостої, що допускає машинне сінозбирання.

Г. великоквіткова є рослиною високої кормової цінності. У фазі плодоношення 100 кг сухого корма містить 11,1 кг перетравного протеїну та 81,5 кормових одиниць. Добре поїдається всіма видами тварин, особливо великою рогатою худобою.

Даний вид представляє великий інтерес для випробування в культурі, перспективний для створення штучних весняних пасовищ та сінокосів.

T. platycarpus L. – багаторічна рослина, від основи сильно галузиться, 40-80 см заввишки. Ареал поширення Г. плоскоплідної – азіатський. Росте переважно по чагарниках та узбіччях доріг. Дає багато ніжних листків. В природних угрупованнях чистих заростів не утворює. Відмічено ряд корисних властивостей даної рослини: висока врожайність біомаси, стійкість до хвороб та шкідників, зимостійкість, морозостійкість, високі кормові якості, добре споживання зеленої маси тваринами.

T. platycarpus L. у культурі відростає в квітні – на початку травня, бутонізація відбувається з кінця травня – до середини червня, Квітує починаючи з першої декади червня до середини серпня, насіння дозріває в кінці червня – в середині вересня. В рослина міститься достатня кількість жиру та мінеральних речовин, вміст яких зменшується в кінці вегетаційного періоду після цвітіння. Всі надземні органи рослини багаті на вміст аскорбінової кислоти (Ларин, 1951). Максимальна поживна цінність в Г. плоскоплідної спостерігається на початку цвітіння та співпадає з періодом інтенсивного росту рослин.

T. Popovii Eug. Kor. – багаторічна, з добре облистяними, гілкуватими стеблами рослина, заввишки 30-60 см. Квітує в червні, плодоносить в липні. Поширена на території Середньої Азії. Господарська цінність досить значна, адже рослини утворюють м'яке сіно. Використовується для силосування та є найбільш придатною для пасовищного використання. Має хорошу отавність. Відростання після скошування продовжується до осінніх заморозків.

За поживною цінністю *Г. Попова* потрібно співставити в один ряд з люцерною. В 100 кг зеленої трави міститься 4,6 кг перетравного протеїну. Поїдається культура дуже добре в зеленому та сухому вигляді всіма видами тварин (Васильченко, 1952, Ларин. 1951).

Поряд з названими, великої уваги заслуговують інші представники роду *Trigonella* L.: *T. procumbens* (Bess.) Rchb., *T. caerulea* (Desr.) Ser., *T. tenuis* Fisch., *T. pamirica* Borise., *T. orthoceras* Kar. et Kir., *T. Noeana* Boiss., *T. monspeliaca* L., *T. geminiflora* Bge. та інші. Представники цих видів добре поїдаються тваринами, та можуть бути використані, як домішки в культурних травостоях. Стримуючим фактором тут є менша поживність біомаси, порівняно з вищезгаданими представниками.

Отже, представники роду *Trigonella* L., мають значний потенціал у використанні на кормові цілі. Біомаса, що вони утворюють, є високопоживною у зеленому вигляді та у вигляді сіна. Зазначені види заслуговують на увагу з метою введення в селекційний процес та в культуру з метою поліпшення культурних кормових угідь.

БИОМЕТРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЩИТНИКА ЧОЛОВІЧОГО *DRYOPTERIS FILIX-MAS* (L.) SCHOTT. В КАРПАТСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ

Надурак Н.В.

Студентка IV курсу

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Дослідження проводилось протягом 2005 – 2006 рр. Нами було досліджено 4-ри популяції *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., які знаходились на різних висотах над рівнем моря: відповідно I і II-а – 900 м. над рівнем моря, а III і IV – 1200 м. над рівнем моря, на території Карпатського національного природного парку (Микуличинського і Ворохтянського лісництв).

Для визначення морфологічних особливостей рослин кожної популяції аналізували по 25 екземплярів. Збір матеріалу проводили в межах однієї ділянки асоціацій, всередині її контура на ізольованій площадці прямокутної форми, вибирали випадковим методом. На кожній ділянці ми визначали: висоту рослини (1), глибину залягання кореневища (2), довжину кореневища (3), кількість листків I-го порядку (4), кількість листків II-го порядку (5), кількість листків III-го порядку (6), довжину листків II-го порядку (7), довжину листків III-го порядку (8), кількість сорусів (9).

Проаналізувавши біометричні показники особин популяцій, ми дійшли висновку, що ознаки особин третьої і четвертої з них належать до сильноваріабельних (від 30% - до 69,7%). Для першої популяції такі ознаки як 1, 2, 3, 4 належать до слабоваріабельних (від 12,6% - до 15%), а 5 і 7 ознаки – до середньоваріабельних (17,5% і 18,5%), такі ознаки як 6, 8, 9 – до сильноваріабельних (від 36,3% - до 57,3%). Для другої популяції 1, 8 ознаки належать до слабоваріабельних (8% і 11%), а 2, 3, 7 ознаки – до середньоваріабельних (від 15,9% - до 18%), а такі ознаки як 4, 5, 6, 9 – до сильноваріабельних (від 27% - до 40%).

Нами були визначені коефіцієнти кореляції між всіма вивченими морфометричними ознаками за схемою особина-особина. Отримані коефіцієнти кореляції мають високе достовірне значення. Ми визначили індекс морфологічної інтеграції (Злобін, 1989). Він теж має високе значення (від 86,1% до 100%) і це говорить про те, що досліджувані популяції знаходяться в добром стані.

Також ми встановили відмінності між популяціями *D. filix-mas* за морфологічними параметрами згідно критерія Стюдента. Максимальні значення більшості ознак характерні для особин III-ї IV-ї популяцій, які знаходяться на висоті 900 м. над рівнем моря. За критерієм Стюдента I-а і II-а популяції за всіма показниками суттєво відрізняються від III-ї і IV-ї. На нашу думку, це пов'язано з висотою розміщення популяцій над рівнем моря. На одному рівні відмінності між популяціями відсутні, а з підняттям від 900 до 1200 м. над рівнем моря значення параметрів суттєво знижується.

ФЛОРА ТА РОСЛИННІСТЬ КАМ'ЯНИСТИХ ВІДСЛОНЕНЬ ДОНЕЦЬКОГО КРЯЖУ

Науменко О.О.

Студентка V курсу

Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Флора й рослинність кам'янистих відслонень Донецького кряжу характеризується надзвичайно великою строкатістю й динамізмом. З метою визначення видового складу судинних рослин кам'янистих відслонень проводилися польові обстеження, за результатами яких флора кам'янистих відслоненнях нараховує 289 видів які віднесено до 73 родів. 32 родин, 22 порядків, 3 класів. 2 відділів.

Значну частину території Донбасу займають відслонення кам'янистих порід - вапняків, сланців, пісковиків, лесу гощо. які утворилися внаслідок природних та антропогенних чинників. Флора й рослинність їх характеризується надзвичайно великою строкатістю й динамізмом і залежить головним чином від літологічного складу відслонень та сили антропогенних факторів. З метою визначення видового складу судинних рослин кам'янистих відслонень Донецького кряжу та розробки шляхів їх збереження нами протягом 2005-2006 рр. проводилися польові обстеження досліджуваної території. Дослідження проводилися маршрутно-експедиційним шляхом за загально прийнятими флористичними, екологічними та геоботанічними методиками, зі складанням польових щоденників, загальних флористичних переліків виявлених рослин, збиранням гербарію та подальшою камеральною обробкою матеріалів.

За нашими попередніми даними флора кам'янистих відслоненнях Донецького краю нараховує 289 видів які віднесено до 73 родів, 32 родин, 22 порядків, 3 класів, 2 відділів. Виключна більшість видів - 288 або 99 % від загальної кількості видів належить до Magnoliophyta, з яких 249 видів або 86% були представниками Magnoliopsida, а 39 видів або 14 % від загальної кількості - Liliopsida. Представники відділу Pinophyta були представлені у кам'янистій флорі лише 1 видом - *Ephedra distachya* L.

За кількістю видів провідне місце у флорі кам'янистих відслонень досліджуваного району посідають родини: Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae, Rosaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae. На кам'янистих відслоненнях переважали *Stipa pennata* L., *S. ucrainica* P. Smirn., *Filago arvensis* L., *Galium humifusum* M. Bieb., *Cephalaria uralensis* (Murray) Roem. & Schult., *Valerianella carinata* Loisei. тощо. На вапняково-крейдяних виходах поширені *Thymus calcareus* Klokov & Des.-Shost., *T. cretaceus* Klokov & Des.-Shost., *Hyssopus creiaccus* Dubjan., *Scrophularia cretacea* Fisch. ex Spreng., *Artemisia hololeuca* M. Bieb. ex Besser, *Polygala cretacea* Kotov, *Euphorbia cretophila* Klokov тощо. На прирічкових пісках - *Thymus pallasianus* Heinr. Braun, *Scabiosa ucrainica* L., *Oenothera biennis* L., *Sedum acre* L., *Tribulus terrestris* L., *Leymus racemosus* (Lam.) Tzvclev, *Dianthus platyodon* Klokov, *D. squarrosus* M. Bieb. тощо.

Проте, в результаті господарської діяльності людини, число видів на кам'янистих відслоненнях неухильно скорочується, а характер рослинного покриву набуває дигресивного стану. Унаслідок вилучення на господарські потреби таких будівельних матеріалів як крейда, мертель, пісковики, граніт, сланці гоню під загрозою повного зникнення виявилися *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *A. ruta-muraria* L., *Polypodium vulgare* L. s.l., *Otites maotica* Klok, фіалка крейдяна *Viola cretacea* Klok., *Cleome donetzica* Tzvel, *Schivereckia mutabilis* (M. Alexeenko), *Serratula donetzica* Dubovik тощо. Під впливом витоптування й випасання худобою та неконтрольованих зборів стрімко зменшується трапляння та рясність таких видів як *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng., *Crambe aspera* M. Bieb., *Elytrigia cretacea* Klokov et Procd., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., деяких видів *Stipa* L., *Tulipa* L., полину *Artemisia* L., *Thymus* L., *Astragalus* L. тощо.



Hyssopus cretaceus Dubjan

НОВІ ВІДОМОСТІ ПРО АФІЛЛОФОРОЇДНІ ГРИБИ (APHYLLOPHORALES REA) ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ

Ординець О.В., Усіченко А.С.

Студенти II курсу

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Афіллофороїдні гриби (колишній порядок *Aphyllorphorales* Rea) – це велика та гетерогенна екологічна група хомобазидіальних грибів, що живляться елементами лігнін-целюлозного комплексу. Вони розвиваються переважно на деревині та є одним з головних компонентів лісових екосистем. Так, саме афіллофороїдні гриби забезпечують мінералізацію деревини та її залучення до кругообігу речовин. Крім того, вони мають надзвичайно велике практичне значення для людини. Багато видів афіллофороїдних грибів є небезпечними паразитами дерев або наносять велику шкоду деревообробній промисловості. В той же час, існують види, що знайшли використання в фармакології, біотехнології, харчовій промисловості тощо. Тому дослідження цієї групи грибів являє величезний науковий та практичний інтерес.

В Україні біота афіллофороїдних грибів досліджена нерівномірно. До числа недостатньо вивчених природоохоронних територій відноситься Національний природний парк „Гомільшанські ліси” (Зміївський район, Харківська область), дослідження афіллофороїдних грибів в якому були розпочаті лише в 2000 р. Проте, територія парку характеризується великим фітоценотичним різноманіттям, зокрема, різноманіттям типів лісу і, відповідно, є сприятливою для розвитку цієї групи грибів.

Станом на сьогодні у складі біоти афіллофороїдних грибів НПП „Гомільшанські ліси” вже відомо понад 100 видів. Проте, аналіз нових гербарних зразків дозволив виявити на території парку нові флористичні знахідки. Нижче наведено перелік таких видів, інформацію про їх місцезнаходження та ступінь флористичної новизни, а також гербарні номери, під якими відповідні зразки було інсеровано в фунгарії кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна CWU (Myc).

***Antrodia heteromorpha* (Fr.: Fr.) Donk** – Meripilaceae Jülich, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1917 – на засохлій гілці *Quercus robur* L., свіжа кленово-липова діброва, околиці с. Гайдари; CWU (Myc) 1955 – на засохлій гілці *Coryllus avellana* L., осичняк за с. Гайдари, квартал № 1. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

***Antrodia ramentacea* (Berk. et Broome) Donk** – Meripilaceae Jülich, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1929 та 1787– на поваленому стовбурі *Pinus sylvestris* L., територія Задінецького лісництва. До цього вид був відомий в Україні лише з Гірського Криму.

Antrodia pulvinascens (Pilát) Niemelä – Meripilaceae Jülich, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1110, 1918 та 1919 – на лежачих стовбурах *Populus tremula* L., осичняк, квартал № 14, околиці с. Гайдари. Це перша знахідка даного виду на території України.

Ceriporia purpurea (Fr.: Fr.) Donk – Hapalopilaceae Jülich, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1633 – на лежачому стовбурі *Fraxinus excelsior* L.; CWU (Myc) 1774 – на гниючій деревині *Tilia cordata* L., волога кленово-липово-ясенева діброва, квартал № 8; CWU (Myc) 1728 – на лежачому стовбурі cf. *Quercus robur* L., суха діброва, околиці с. Гайдари; CWU (Myc) 1881 – на опалій гілці *Pinus sylvestris* L., територія Задінецького лісництва, квартал № 96. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Ceriporiopsis pannocincta (Romell) Gilb. et Ryvarden – Hapalopilaceae Jülich, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1915 та 2442 – на опалих гілках *Quercus robur* L., суха кленово-липово-злакова діброва. До цього вид був відомий в Україні лише з Закарпаття та Гірського Криму.

Diplomitoporus flavescens (Bres.) Domański – Steccherinaceae Parmasto, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1593 та 1911 – на пнях *Pinus sylvestris* L., мішаний ліс, околиці озера Борове, квартал № 124. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Hymenochaete cinnamomea (Pers.: Fr.) Bres. – Hymenochaetaceae Donk, Hymenochaetales Oberw.: CWU (Myc) 1304 – на опалій гілці *Coryllus avellana* L., свіжа кленово-липово-яглицева діброва, околиці с. Гайдари; CWU (Myc) 1417 – на лежачому стовбурі *Populus tremula* L., осичняк, квартал № 14; CWU (Myc) 1999 – на опалій гілці *Quercus robur* L., суха кленово-липова діброва; CWU (Myc) 1029 – на опалій гілці *Coryllus avellana* L., суха кленова діброва, околиці с. Гайдари. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Hymenochaete fuliginosa (Pers.) Lév. – Hymenochaetaceae Donk, Hymenochaetales Oberw.: CWU (Myc) 2003 – на опалій гілці *Quercus robur* L., свіжа кленово-липово-яглицева діброва; CWU (Myc) 2004 – на опалій гілці *Quercus robur* L. Слід відзначити, що до цього вид було виявлено лише у Закарпатті та в Криму.

Inocutis rheades (Pers.) Fiasson et Niemelä – Hymenochaetaceae Donk, Hymenochaetales Oberw.: CWU (Myc) 1087 та 1874 – на сухостійних стовбурах *Populus tremula* L., насаджений березняк з домішкою осики, територія Задінецького лісництва, квартал № 102. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Inonotus hispidus (Bull. : Fr.) P. Karst. – Hymenochaetaceae Donk, Hymenochaetales Oberw.: CWU (Myc) 1018 – на стовбурі живого дерева *Malus sp.*, околиці с. Коробів Хутір, квартал № 17. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Perenniporia tenuis (Schwein.) Ryvarden – Polyporaceae Corda, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1916: на лежачому стовбурі cf. *Quercus robur* L., свіжа діброва, квартал № 44. До цього вид був відомий в Україні з Лівобережного Полісся та Західного Лісостепу.

Phylloporia ribis (Schumacher: Fr.) Ryvarden – Hymenochaetaceae Donk, Hymenochaetales Oberw.: CWU (Myc) 1103 – на прикореневій частині стовбурів *Evonymus* cf. *europaea* L., насаджений березняк на території Задінецького лісництва, квартал № 102; CWU (Myc) 2455 – на тонких гілках невизначеного куща, околиці біостанції ХНУ імені В.Н. Каразіна. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Postia leucomallella (Murrill) Jülich – Fomitopsidaceae Jülich, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1103 – на сухостійному стовбурі *Populus tremula* L., насаджений березняк з домішкою осики, територія Задінецького лісництва, квартал № 102. До цього вид був відомий в Україні лише з Лівобережного Полісся та Закарпаття.

Schizophyllum amplum (Lév.) Nakasone – Schizophyllaceae Roze ex Quél., Agaricales Clem.: CWU (Myc) 2190 – на опалій гілці *Populus tremula* L., осичняк, квартал № 81 Гомільшанське лісництво, околиці с. Гайдари; CWU (Myc) 1705 (= Kh 210) – на опалій гілці *Populus tremula* L., мішаний ліс, околиці озера Борове, квартал № 124. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Skeletocutis odora (Sacc.) Ginns – Polyporaceae Corda, Polyporales (Herter) Gäum.: CWU (Myc) 1882 – на лежачих стовбурах *Populus tremula* L., субір, територія Задінецького лісництва. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Tomentella crinalis (Fr.) M.J. Larsen – Thelephoraceae Chevall., Thelephorales Corner ex Oberw.: CWU (Myc) 2268 – на опалій гілці листяної породи дерева, волога кленово-липова діброва, квартал №8. Вид є новим для Лівобережного Лісостепу.

Серед перелічених вище видів найбільш розповсюдженими на території парку є *Ceriporia purpurea*, *Hymenochaete cinnamomea*, *Inonotus hispidus* та *Phylloporia ribis*. Вид *Antrodia pulvinascens* розвивається досить масово, але, на відміну від чотирьох попередніх, досі був виявлений в єдиному локалітеті – осичняку в кварталі № 14. Види *Postia leucomallella*, *Ceriporiopsis pannocincta*, *Perenniporia tenuis*, *Skeletocutis odora* та *Tomentella crinalis* на території Національного парку „Гомільшанські ліси” представлені одиничними знахідками.

Вірність визначення зразка CWU (Myc) 1705 підтверджена К. Накасоне (США), зразка CWU (Myc) 1663 – Л. Ріварденом (Норвегія), зразків CWU (Myc) 1029, 1787, 1881, 1915 та 1953 – Х. Котірантою (Фінляндія).

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ *SUAEDA PROSTRATA* PALLAS.

Полякова С.В.

Студентка IV курса

Таврический Национальный университет имени В.И.Вернадского, г. Симферополь

Растительность Равнинного Крыма характеризуется высокой степенью антропогенной трансформации. В её составе велика доля солончаковых сообществ, как природных, так и антропогенного происхождения. Увеличение площади засоленных земель относится к рангу общемировых проблем и делает необходимым разработку комплекса мер по рекультивации таковых (Шамсутдинов, 1993), важнейшей предпосылкой чему служит детальное изучение распространения и структуры сообществ галофитной растительности (Котов, 2004).

Наиболее влажные и засоленные почвы мокрых солончаков пригодны для произрастания однолетних суккулентных видов сообществ настоящей солончаковой суккулентно-травянистой растительности (Билик, 1963).

Среди актуальных задач фитоценологии, как науки о растительных сообществах, существенное место принадлежит влиянию эколого-ценотических условий на жизнеспособность и продуктивность растений в ценопопуляциях. Одним из важных этапов развития растений является репродуктивный период. Имеется ряд данных, свидетельствующих о влиянии эколого-ценотических условий на семенную продуктивность *Salicornia europaea* L. (Котов, 2002; Репецкая, Котов, 2004).

Цель данной работы заключалась в оценке влияния эколого-ценотических факторов на семенную продуктивность однолетнего галофита *Suaeda prostrata* Pall.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Исследования проводились в 2006 году в Северо-Западном Крыму, на берегу соленого озера Сасык (пос. Прибрежное) на участках галофитной растительности, представленной моноценозами *S. prostrata* в период созревания её семян (октябрь).

На прибрежных территориях образовались комплексы галогенных почв, представленные гидроморфными типичными сульфатно-хлоридными и хлоридными солончаками. Содержание легкорастворимых солей в поверхностном горизонте варьирует в пределах 0,64-2,75% (Драган, 1983).

Выбиралось произвольно три участка в зависимости от увлажненности; на каждом брались пробы почвы для определения полевой влажности. Соответственно, I – «низкая» влажность (7,4-9,8%), участок находился у дороги; II – «средняя» влажность (15,1-17,4%), моноценоз располагался непосредственно ближе к соленой чеке; III – «высокая» влажность (23,7-25,4%), почва данного участка был частично затоплен.

На каждом экотопе выделяли по три ценопопуляции. Закладывали площадки размером 1м x 1м в зависимости от плотности экземпляров и на них производился подсчет количества особей (табл. 1). С каждой площадки аккуратно изымали по 50 экземпляров растений с корневой системой, очищали от почвы и помещали в отдельные пакеты, которые маркировались. В последующем материал высушивался до воздушно – сухого состояния. Затем производился непосредственный подсчет семян с каждого растения, измерялись морфометрические параметры самого растения (высота и диаметр стебля) и определялась масса семян. Количественный материал обрабатывался с помощью стандартных методов математической статистики (Зайцев, 1984).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Были исследованы три группы экотопов, которые маркировались по возрастной влажности почвы. На каждом экотопе выбирались площадки с различной плотностью растений (табл.1). В каждой ценопопуляции подсчитывалось количество особей на 1м², а также производился подсчет семян на изъятых 50 растениях. Было определено среднее количество семян на одно растение *S. prostrata*. При этом семена подразделялись на крупные, средние и мелкие. В ходе исследований были установлены следующие зависимости: количество семян возрастало при увеличении влажности почвы и уменьшалось при увеличении плотности ценопопуляции. Коэффициенты корреляции семенной продуктивности с влажностью почвы составили для первого экотопа (0,46±0,11; P<0,05), для второго (0,37±0,12; P<0,05), для третьего (0,42±0,11; P<0,05). Таким же образом был произведен расчет коэффициентов корреляции для семенной продуктивности в зависимости от плотности популяции. Все показатели имели отрицательные значения и находились в пределах от (-0,57±0,09 – 0,66±0,08; P<0,05).

Таблица 1

Влияние влажности почвы и плотности популяции на количество семян *S. prostrata* и их морфологическую гетерогенность

| Группа влажности экотопа | № ценопопуляции в зависимости от плотности (кол – во особей на м ²) | Количество семян на одной особи, шт (Ns± S Ns) | | | |
|--------------------------------|---|--|-----------|----------|-----------|
| | | крупных | средних | мелких | всего |
| I – «низкая» (7,4 – 9,8 %) | I.1 – «низкая» (118) | 31,3±1,1 | 101,3±0,9 | 29,8±1,4 | 162,4±0,5 |
| | I.2 – «средняя» (259) | 23,9±2,2 | 53,1±1,9 | 37,0±1,3 | 114,1±0,1 |
| | I.3 – «высокая» (374) | 16,1±0,6 | 15,8±1,9 | 49,2±0,8 | 81,1±2,3 |
| II – «средняя» (15,1– 17,9 %) | II.1 – «низкая» (145) | 36,7±2,1 | 165,3±1,9 | 19,2±2,4 | 221,2±1,7 |
| | II.2 – «средняя» (283) | 29,1±1,5 | 132,1±0,8 | 25,8±0,9 | 187,0±0,5 |
| | II.3 – «высокая» (452) | 21,8±1,3 | 57,0±0,9 | 33,3±1,5 | 112,1±0,4 |
| III – «высокая» (23,7– 25,4 %) | III.1 – «низкая» (160) | 58,9±1,1 | 203,7±1,8 | 14,2±1,2 | 276,8±0,3 |
| | III.2 – «средняя» (314) | 45,0±0,8 | 158,9±0,2 | 20,1±1,3 | 224,0±1,1 |
| | III.3 – «высокая» (475) | 38,7±1,8 | 131,1±2,1 | 27,3±2,3 | 197,1±1,8 |

Имеется зависимость между РСП (реальная семенная продуктивность – непосредственно собранное количество семян (Вайнагий, 1973)) и фитомассой самого растения. Из полученных данных видно, что при увеличении влажности экотопа средняя масса *S. prostrata* (Mr, г) увеличивается от (0,715±0,876 до 1,269±0,897; P<0,05), и уменьшается от плотности ценопопуляции – чем меньше показатель плотности, тем выше показатель массы растения. При увеличении загущенности снижаются показатели массы растения (Mr, г), массы семян (Mrs, г), массы одного семени (ms, г), массы репродуктивных структур (Mrs, г), что ведет к снижению показателя РСП.

Таблица 2

Зависимость репродуктивных характеристик *S. prostrata* от эколого – ценотических факторов и массы особи

| № ценопопуляции в зависимости от H и Dp | РСП, шт x ±S x | Mrs, г x ±S x | Ms, г x ±S x | Mr, г x ±S x | ms, мг x ±S x |
|---|----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| I.1 | 162,4±0,5 | 0,097±0,041 | 0,073±1,013 | 0,715±0,876 | 0,45±0,02 |
| I.2 | 114,1±0,1 | 0,058±0,156 | 0,041±0,974 | 0,458±2,019 | 0,36±0,19 |
| I.3 | 81,1±2,3 | 0,028±0,605 | 0,020±2,002 | 0,221±1,972 | 0,24±0,34 |
| II.1 | 221,2±1,7 | 0,139±1,034 | 0,099±2,451 | 0,956±1,660 | 0,45±0,73 |
| II.2 | 187,0±0,5 | 0,104±0,987 | 0,069±2,110 | 0,731±1,079 | 0,37±0,91 |
| II.3 | 112,1±0,4 | 0,038±0,679 | 0,027±0,819 | 0,294±0,091 | 0,24±0,11 |
| III.1 | 276,8±0,3 | 0,179±0,172 | 0,128±1,744 | 1,269±0,897 | 0,46±0,73 |
| III.2 | 224,0±1,1 | 0,126±1,469 | 0,084±1,576 | 0,836±1,007 | 0,37±0,60 |
| III.3 | 197,1±1,8 | 0,069±0,721 | 0,049±0,491 | 0,550±2,019 | 0,25±0,91 |

Уровень влагообеспеченности местообитания оказывает влияние на значение морфометрических и репродуктивных характеристик. При увеличении засушливости экотопа и плотности ценопопуляций наблюдалось снижение показателей РСП. Наибольшее количество семян с одного растения было собрано на участке III.3, где наблюдалась наибольшая увлажненность почвы и наименьшая плотность ценопопуляции.

ВЫВОДЫ.

- 1). Ведущим абиотическим фактором, влияющим на семенную продуктивность *S. prostrata*, является влажность.
- 2). Количество семян на растении зависит от плотности ценопопуляции и коррелирует с массой особи.

ПЕРВОЦВІТИ ДОЛИНИ БАСЕЙНУ СІВЕРСЬКОГО ДІНЦЯТА АНТРОПОГЕННИЙ ПРЕС НА НИХ

Приходько О.

Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Долина Сіверського Дінця є однією з найбільш збережених від антропогенного впливу через значні площі лісових масивів та заплавних лук. Тут зростають відносно потужні популяції багатьох рідкісних у регіоні видів рослин. Попри це, чисельність багатьох рідкісних і зникаючих дикорослих декоративних видів рослин скорочується, не в останню чергу, через пряме винищення їх людиною. Особливо яскраво ця тенденція виявляється на ранньоквітучих рослинах, які збирають у великій кількості, головним чином, на продаж. Таким чином, багато естетично привабливих видів потрапляють до „Червоної книги України”, а потім якщо винищення не припиниться — вимирають. Саме це викликає великий інтерес у всіх видів природоохоронців (Гонопольський, Шапоренко, 1995).

Таким чином, чисельність популяцій рослин поблизу великих міст, значним чином, залежить від інтересу людини до тих чи інших видів. У флорі долини басейну Сіверського Дінця зустрічаються 12 видів первоцвітів, у тім числі два види *Scilla*, *Anemona*, *Fritillaria*, *Tulipa* та один вид *Pulsatilla*, *Crocus*, *Corydalis*, *Adonis*. Визначення видів проводили за визначником Д. Доброчаєвої та ін. (Определитель, 1987), дані щодо місцевої охорони видів запозичено із книги І. Парнікози та ін. (2006).

Scilla bifolia L. Зустрічається у дібровах, на узліссях, трав'яних схилах. Це найбільш поширений вид для нашого регіону; квітує у березні-квітні.

Scilla sibirica Haw. Вид зустрічається у лісах на узліссях, у степовій зоні спорадично; квітує у березні-квітні.

За умов надмірно теплої зими перше квітання пролісків спостерігалось вже у січні. На початку лютого квітання було призупинене настанням заморозків та відновилося в масовому характері у кінці лютого. Обидва види є поширеним об'єктом місцевого промислу. Рослини вилучаються, як з цибулинами, так і без них. Під час перевірок у місцях, що найбільш відвідуються, за день виявлено до 30 букетів по 20 рослин у кожному. Таким чином, одночасно в одній точці продають близько 600 рослин. Хоча рослини охороняють на місцевому рівні, масштаби їх вилучення дозволяють припустити, що чисельність популяцій найближчим часом буде дуже швидко скорочуватися.

Pulsatilla nigricans Stork. Центральноєвропейський вид. Зустрічається в основному в лісах, на узліссях, на піщаних ґрунтах. Квітує у квітні-травні. Активно вилучається на букети. Рослина занесена до „Червоної книги України” (II категорія). Кількість популяцій цього виду значно зменшується ще й через антропогенний вплив на місця зростання.

Anemona ranunculoides (L.) Holub. Вид зростає у лісах на всій території України. Квітує у травні-червні. Квіти жовтого кольору. Вид охороняється на місцевому рівні. Однією з причин скорочення популяцій є вилучення квітів для продажу в букетах.

Anemona nemorosa (L.) Holub. Зростає у лісах по всій території України, крім північних областей. Квітує у травні-червні; квіти білого кольору. Вид охороняється на місцевому рівні. Як і у випадку з попереднім видом, однією з причин скорочення популяцій є вилучення квітів на продаж.

Fritillaria meleagroides Patr. ex Schilt. et Schult. Європейсько-західносибірський вид з диз'юнктивним ареалом. Вид зростає на луках, частіше у заплавах річок, зрідка на подах. Квітне у квітні-травні. Рослина занесена до „Червоної книги України” (III категорія). Щороку значна кількість рослин вилучається на букети і викопується з цибулинами для вирощування в палсадниках. На точках продажу щороку можна спостерігати по одному продавцю з 10–15 букетами в руках (в сумі 50–100 рослин в одних руках). Чисельність виду зменшується ще й через розорювання заплав та випас худоби.

Fritillaria ruthenica Wikstr. Приурочений переважно до лучно-степових ділянок регіону. Зростає на луках, чагарниках, кам'янистих схилах, кам'янистих галявинах. Квітує у квітні-травні. Рослину постійно зривають на букети та викопують її цибулини. Чисельність виду невелика і постійно скорочується. Окремі популяції налічують по кілька десятків особин. Вид занесено до „Червоної книги України” (II категорія).

Crocus reteolatus Stev. ex Adam. Балкансько-причорноморський-передкавказький вид. Рослина зростає в цілинних степах, байрачних дібровах, чагарниках, узліссях. Популяції локальні, їхня кількість та чисельність постійно скорочується. Квітне у березні-квітні. За умов надмірно теплої зими перші поодинокі цвітіння спостерігалися в останній декаді січня. Цвітіння припинилося на початку лютого через сталі морози та відновилося у другій декаді лютого. Активно продається в букетах та винищується місцевими мешканцями для власних садіб. Поблизу міста рослина вже зовсім не зустрічається. Вид занесено до „Червоної Книги України” (III категорія).

Corydalis solida (L.) Clairv. Зростає в світлих лісах, чагарниках. Популяції значно скорочуються через додавання ряснів до букетів. Це призвело до того, що вид став охоронятися на місцевому рівні. Квітує у квітні-травні. Кितिця багатоквіткова; квіти бузкового кольору.

Adonis wolgensis Stev. Вид зростає в степу на схилах; зустрічається спорадично. Рослина не лише дуже декоративна, а має ще лікарські властивості. Ці фактори призвели до того, що вид активно винищується протягом багатьох років, його популяції значно зменшуються. Адоніс квітує у квітні-травні. Вид охороняється на місцевому рівні.

Tulipa quercelorum Klok. et Zoz. Причорноморсько-передкавказький степовий вид; зростає у байрачних лісах та чагарниках. Відомо 28 місцезнаходжень. Кількість популяцій та особин у них значно скорочується. Квіти жовті, бувають білі та злегка рожеві (хроматичні варіації). Квітує у квітні-травні. Щороку активно винищується для створення букетів. Вид занесено до „Червоної Книги України” (III категорія).

Tulipa ophiophylla Klok. et Zoz. Ендемічний приазововсько-донецький вид; зростає на відслюваннях пісковиків, сланців, крейди, мергелю. Вид входить до складу петрофітних степових угруповань. Квітує у квітні-травні. Причина зменшення популяції — активне зривання квітів на букети. Рослина занесена до „Червоної Книги України” (ІІІ категорія).

З 12 видів, якими „торгують в Луганську, всі види охороняються законом. Шість видів охороняються на місцевому рівні; 6 видів — „Червоною Книгою України”, 2 з них мають категорію ІІ, а решта видів мають категорію ІІІ (Червона книга..., 1996).

Крім того, що ведеться торгівля місцевими видами, на ринках Луганська продаються та привезені з інших регіонів рослини. А саме — *Galantus plicatus* Vieb. Це вузькоареальний вид, який до нас привозять з Криму. У Криму цей вид зростає у листяних лісах середнього та верхнього гірських поясів. Квітує у лютому-березні. Чисельність популяції значно скорочується. Вид занесено до „Червоної Книги України” (ІІ категорія), та „Європейського Червоного Списку”.

Види первоцвітів, що подаються вище, протягом останніх двох років, щовесни продаються в одному з місць центра Луганська. В Луганську налічується близько 12 таких місць. Це багатолюдні місця: ринки, пішохідні переходи, вокзали. Торгівля в них відбувається щодня. Якщо прийняти, що в одній з точок (тобто одним продавцем) в середньому продається 600 квіток проліски, то в місті щодня продається близько 7200 квітів цієї рослини. Якщо припустити, що період квітвання складає 45 днів, то для „потреб” міста щороку вилучають 324 тис. рослин. Для міста Луганська з населенням 500 тис. мешканців вилучається 324 тис. рослин на рік. Відповідно в межах області з населенням 2 мільйони щороку вилучається 1 млн. 296 тис. рослин.

Більшість рослин вилучається не так званими „бабусями”, а молодими працездатними людьми. З торгівлі первоцвітами зробили бізнес, що приносить великі прибутки. На загал, треба пам’ятати: якщо вилучення буде тривати такими темпами, то в природі може зникнути ціла велика група рослин.

ОСОБЛИВОСТІ ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ

Теслюк М.Г.

Студент ІV курсу

Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г.Короленка

Завдяки великому архітектурно-планувальному і санітарно-гігієнічному значенню декоративні насадження є однією з основних складових частин, які створюють комплекс міста чи селища. Тому озеленення міст, яке пов’язане з цілим рядом архітектурно-художніх, планувальних, інженерно-технічних, біологічних, культурно-освітніх та інших питань, має враховуватися під час комплексної забудови територій. (Гудзинский, 1985)

Вертикальне озеленення — це озеленення виткими рослинами. Вертикальне озеленення вже набуло широкого поширення та визнання у західноєвропейських країнах та країнах пострадянського простору (Сычева, 2004).

Вертикальне озеленення широко використовується для декорування і оформлення будівель парків та садів. Також вертикальне озеленення використовується для декорування глухих стін будівель балконів, бесідок, пергол, підпірних стінок тощо. Перевагою вертикального озеленення є те, що при порівняно незначній товщині зеленої стіни можна озеленити значну площу. Рослини, що при цьому використовуються, швидко ростуть і тому за короткий строк можна таким чином прикрасити різні об’єкти. Окрім того вони поглинають значну кількість пилу, шкідливих домішок повітря, знижують перегрів будівель та рівень шуму, таким чином поліпшуючи санітарно-гігієнічні умови населених пунктів. (Теслюк, 2004)

При озелененні виткі рослини розміщують вздовж стін, прикріплюючи їх безпосередньо до стіни чи розміщуючи на спеціальних опорах. Однак слід враховувати додаткове навантаження, що створюється рослинами на будівлі та можливість руйнування потужними ліанами перекриттів покрівель чи інших елементів будинку.

Для декорування будівель, без будь-яких допоміжних пристосувань підходять ліани із присосками, якими вони прикріплюються до стін (напр. дівочий виноград, площ) для таких рослин потрібна злегка нерівна поверхня і зовсім не підходять пофарбовані стіни (особливо масляними синтетичними фарбами).

Для рослин, що кріпляться вусиками потрібна решітчаста опора (трельяжі, сітки). Така опора повинна бути на відстані 5-15 см від стіни.

З усього різноманіття ліан, інтродукованих в Україні, для експонування пропонуємо близько 40 видів, 2 форми та 10 сортів витких рослин. В експозиції пропонуємо подати такі роди: актинідія (*Actinidia*) — 2 види, хвилівник (*Aristolochia*) — 3, виноград (*Vitis*) — 4-6, дівочий виноград (*Parthenocissus*) — 2, деревозгубник (*Celastris*) — 2, жимолость (*Lonicera*) — 6 видів і одна форма, кампсис (*Campsis*) — 1, атрагена (*Atragera*) — 2, клематис (*Clematis*) — 9 видів і 10 сортів, лимонник (*Schizandra*) — 2, меніспермум (*Menispermum*) — 1-2, обвійник (*Periploca*) — 2, плющ (*Hedera*) — 2, хміль (*Lumulus*) — 1 вид.

Таким чином вертикальне озеленення є важливою ланкою зеленого будівництва, що дозволяє при незначних затратах площі та матеріалів значно покращити привабливість будівель чи інших архітектурних елементів населених пунктів.

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА РАСТЕНИЙ СЕЛА КРИНИЧНОЕ И ПОБЕРЕЖЬЯ ОЗЕРА ЯЛПУГ

Тодорова М.Н.

Студентка ІV курсу

Одесский национальный университет имени И.И.Мечникова.

Растения — постоянный спутник человека. Они так тесно вошли в нашу жизнь, что мы порой не задумываемся над тем, какую пользу получаем от них. В настоящее время человечество столкнулось с проблемой резкого ухудшения природной среды и истощения ресурсов во все возрастающих масштабах, и как следствие этого, обострились социально-экономические проблемы, которые прямо или косвенно коснулись каждого человека.

За последнее столетие растительность на планете изменяется из-за бурной и не всегда разумной деятельности людей. Люди рвут и уничтожают растения, не задумываясь, что будет потом. В первую очередь истребляются растения, полезные свойства которых хорошо известны. Такие виды первыми попадают в списки охраняемых растений. В то же время наличие во флоре определенной территории полезных в хозяйственном отношении видов повышает ее ботаническую ценность.

Наши исследования проводились на территории села Криничное, а также на склонах озера Ялпуг, которое расположено в юго-западной части Болградского района Одесской области, в течение 2004 – 2006г.г.

Целью данной работы явилась оценка флоры на исследуемой территории с точки зрения наличия здесь полезных видов сосудистых растений. Флора изучалась маршрутным методом, видовой состав определяли по Определителю высших растений Украины(1987). Практическое значение видов выявляли по многочисленным литературным данным. (Соломаха, 1992, Конспект флоры..., 2003). В результате установлено народнохозяйственное значение 283 видов сосудистых растений по 19 показателям (таблица).

Структура хозяйственно ценных признаков растений.

| Хозяйственная группа | Абсолютное число видов | Доля от общего числа, % |
|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Лекарственные | 126 | 44.5 |
| Кормовые | 108 | 38.2 |
| Медоносные | 80 | 28.3 |
| Витаминные | 59 | 20.8 |
| Пищевые | 101 | 35.7 |
| Декоративные | 99 | 35.0 |
| Ядовитые | 32 | 11.3 |
| Фитомелиоративные | 2 | 0.7 |
| Жиромасличные | 41 | 14.5 |
| Эфиромасличные | 27 | 9.5 |
| Дубильные | 18 | 6.4 |
| Красильные | 26 | 9.2 |
| Сорные | 147 | 51.9 |
| Инсектициды | 6 | 2.1 |
| Технические | 46 | 16.3 |
| Древесинные | 16 | 5.7 |
| Масличные | 27 | 9.5 |
| Берегоохранные | 2 | 0.7 |
| Водоохранные | 5 | 1.8 |

Из таблицы видно, что преобладающими являются сорные растения: их количество составляет 51,9% от общего числа. Среди них наиболее распространены: *Amaranthus retroflexus* L., *Torilis arvensis* L., *Rochelia retorta* (Pall) Lipsky, *Cardaria draba* (L.) Desv., *Euphorbia cyparissias* L., *Scleranthus annuus* L., *Acinos arvensis* (Mill) Dandy, *Ballota borealis* Schweigg, *Centaurea diffusa* Lam.

На втором месте находятся лекарственные растения. Их насчитывается 124 вида (44,6%). Например, *Juglans regia* L., *Malva moschata* L., *Chelidonium majus* L., *Plantago major* L., *Adonis aestivalis* L., *Ulmus laevis* Huds, *Urtica urens* L., *Allium cepa* L., *Pinus sylvestris* L. и др.

На третьем месте находятся кормовые растения – 108 вида (38,2%), среди которых следует отметить: *Anisantha tectorum* Nevski, *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl. et. C. Presl, *Euphorbia agraria* M. Bied, *Vicia pannonica* Crantz., *Portulaca oleracea* L., *Avena sativa* L. Особенно ценными медоносами являются: *Achilla millefolium* L., *Cynoglossum officinale* L., *Brassica nigra* (L.) W. D. Z. Koch., *Robinia pseudoacacia* L., *Salvia nemorosa* L. и т. д. Они составляют 28,3% от общего количества видов.

Четвертое место занимают пищевые растения – 101 вид (35,7%). Среди них наибольший интерес представляют: *Capsella bursa – pastoris* (L.) Medik, *Chorispora tenella* (Pall) DC., *Sisymbrium loeselii* L., *Beta vulgaris* L., *Morus alba* L., *Armeniaca vulgaris* Lam., *Cerasus vulgaris* Mill, *Cydonia oblonga* Mill., *Azolla caroliniana* Willd., *Cichorium inthybus* L.

Пятое место занимают декоративные растения - 99 видов (35,0%). Среди них наиболее интересны: *Cardaria draba* (L.) Desv., *Albizia julibrissin* Durazz., *Hibiscus trionum* L., *Populus italica* L., *Tilia cordata* Mill.

На шестом месте находятся медоносные растения, они составляют 28,3% (80 видов), такие как: *Centaurea cyanus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Rorippa sylvestris* (L.) Besser., *Lappula patula* (Lehm.) Menyharth., *Diploaxis muralis* (L.) DC.

Витаминные растения, занимающие седьмое место, составляют 20,8 % (59 видов). Например, *Artemisia absinthium* L., *Asperugo procumbens* L., *Syringa vulgaris* L., *Reseda lutea* L., *Persica vulgaris* Mill., *Rosa canina* L., *Solanum nigrum* L., *Corylus avellana* L.

Техническими являются 46 видов (16,3%), среди которых: *Beta vulgaris* L., *Populus italia* L., *Solanum nigrum* L., *Ulmus laevis* Huds.

К жиромасличным растениям относят *Berteroa incana* (L.) DC., *Erysimum repandum* L., *Lepidium perforatum* L., *Vicia pannonica* Crantz., *Viola arvensis* Murr., *Brassica rapa* L. Их процентный вклад составляет 14,5% (41 вид).

Ядовитых растений насчитывается 32 вида (11,3%). К ним относят: *Artemisia absinthium* L., *Xanthium spinosum* L., *Convolvulus arvensis* L., *Chelidonium majus* L., *Laburnum anagyroides* Medik.

Эфиромасличные и масличные растения имеют по 27 видов (9,5%). К эфиромасличным относятся следующие виды растений: *Syringa vulgaris* L., *Geum urbanum* L., *Tilia cordata* Mill., *Verbena officinalis* L., *Marrubium vulgare* L., *Nepeta cataria* L. К масличным - *Ambrosia artemisia* L., *Glycine max* L., *Lathyrus pratensis* L., *Onobrychis vicifolia* Scop. и др.

Красильные и дубильные растения составляют соответственно 26 видов (9,2%) и 18 видов (6,4%), к красильным можно отнести *Artemisia campestris* L., *Xanthium spinosum* L., а к дубильным относят *Achillea millefolium* L., *Senecio vernalis* Waldst., *Filipendula vulgaris* Moench., *Ulmus laevis* Huds и др.

Древесинних насчитується 16 видів (5,7%). Это такие виды как: *Juniperus communis* L., *Pinus palassiana* D. Don., *Acer pseudoplatanus* L., *A. tataricum* L. и др.

Количеством перечисленным группам уступают фитомелиоративные и берегоохранные (только по 2 вида (0,7%), это *Amaranthus retroflexus* L. и *Acer campestre* L., характерные для фитомелиоративной группы, а для берегооохранной – *Vallisneria spiralis* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.); инсектициды насчитывают 6 видов (2,1%) *Achillea millefolium* L., *Artemisia absinthium* L., *A. austriaca* Yacq., *Asperugo procumbens* L. и др.; водоохранные - 5 видов (1,8%) *Azolla caroliniana* Willd., *Lemna minor* L. *Salix fragilis* L. и др.

Многие виды могут быть использованы в разных аспектах, т. е. они обладают комплексом различных признаков, что делает их особенно ценными. Это *Artemisia absinthium* L., *Reseda lutea* L., *Filipendula vulgaris* Moench., *Geum urbanum* L., *Rosa canina* L., *Solanum nigrum* L., и т. д. Менее богатыми являются. *Otites densiflora* Grossk., *Kochia prostrata* L., *Acinas arvensis* (Mill) Dandy, *Ballota borealis* L., *Setaria glanca* (L.) P. Beauv., *Daucus carota* L., *Nigella arvensis* L., *Linaria vulgaris* Mill.

Среди этих хозяйственно ценных растений имеются 6 видов, которые включены в Красную книгу Украины и в Список редких и исчезающих видов Одесской области. Таким образом, анализ хозяйственно ценных признаков растений позволил показать преобладание сорных растений, что характерно для антропогенно нарушенных местообитаний. В тоже время значительное число растений являются лекарственными, кормовыми, пищевыми, декоративными. Большая доля ядовитых растений свидетельствует о сильной пастбищной дигрессии. Комплексом полезных свойств обладают 164 вида.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПАРКУ імені ЛЕСІ УКРАЇНКИ (ВОЛИНСЬКА ОБЛАСТЬ)

Фесик О.А.

Студентка V курсу

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Серед рекреаційних зон міста найбільше значення має парк імені Лесі Українки. Він є окрасою центральної частини старовинного Луцька та улюбленим місцем відпочинку багатьох поколінь лучан. Заснований у 60-х роках ХХ ст., знаходиться в центрі міста на площі 100 га, вздовж вулиці Глушечь від району Старого міста, до Київської площі. До парку прилягають історико-культурний заповідник Старого міста, пляж та зоокуточок, що створює сприятливі умови для поєднання різних видів дозвілля жителів та гостей міста.

Парк розташований у заплавної частині річки Стир, від якої його відділяє земляна дамба висотою 2,5 м. Проте значна частина парку під час весняної повені постійно затоплюється. Сильно страждають насадження парку і від частих літніх паводків, що викликані заливними дощами. Очевидці згадують, що його територія була настільки заболочена, що доводилось використовувати лише працю людей. Перші насадження формувалися з тополь чорної та білої, верб білої, ламкої, берези повислої, вільхи чорної, тобто рослинами, які володіють високими ростовими показниками і можуть витримувати часткове підтоплення. Територія парку вимагала інтенсивної меліорації, тому була створена система штучних водоканалів. Композиційна побудова парку представлена регулярним та ландшафтним стилями [Рубцов, 1978]. У регулярному стилі виконана партерна частина парку, від якої радіальне розходяться центральна та бічні алеї. Перпендикулярно центральній алеї і паралельно одна одній розташовані поперечні алеї. Простір між ними заповнений насадженнями ландшафтного стилю зі звивистими доріжками, що ведуть до водойм та солітерів.

Проведені дослідження засвідчили вкрай незадовільний сучасний стан парку: порушений гідрологічний режим; береги каналів замулюються; рослини щороку підтоплюються і втрачають свій декоративний вигляд.

Часто заплава річки Стир використовується під сільськогосподарські угіддя. Проте у парку була проведена часткова реконструкція, яка полягала у поглибленні деяких каналів, видаленні окремих дерев, які вступили у сенільну фазу розвитку, уражені хворобами та паразитами. Це мало як позитивну так і негативну сторони, адже зменшився водовідбір з ґрунту, що стало однією з причин довшої затримки води. Все це посилює несприятливі умови для зростання багатьох видів рослин, до того ж довготривале підтоплення навесні території парку сприяє розвитку анаеробних умов у ґрунті, що теж є негативним фактором для зелених насаджень. Значна частина парку знову інтенсивно заболочується, тут вже масово зростають типові види вологих місцезростань, наприклад, калужниця болотна, різні види осок, ситників, розхідник звичайний та їжача голівка. Результати проведеної меліорації зводяться нанівець, а види рослин, котрі не переносять довготривалого підтоплення, зникають чи мають досить пригнічений вигляд.

Гостро стоїть у парку проблема природного відновлення та низько декоративності деревних рослин. Так, самосіви з клена ясенелистого, бузини чорної та тополі чорної змінюють видовий склад композиції, порушують співвідношення відкритих та закритих просторів [Жирнов, 1977], і як наслідок, більшість груп та масивів втратили свою виразність та композиційність. Клен сріблястий, досить добре почуває себе у парку, проте й він внаслідок особливих умов зростання уражується різними хворобами. Досить ефектно виглядають у парку екземпляри з клена несправжньо-платанового, зокрема його пурпурної форми. В результаті проведених спостережень відмічено масове ураження гіркокаштану звичайного каштановою міллю, внаслідок чого починаючи з середини серпня місяця його насадження мають низький естетичний вигляд. В насадженнях парку зростає 47 видів деревних рослин та 75 трав'янистих [Калініченко, 2003]. Вони відносяться до 20 родин та 56 родів. Найбільшим видовим різноманіттям представлені родини - вербові та кленові. За життєвими формами переважають дерева. У трав'янистому покриві домінують представники родин жовтецевих, гречкових, розових, осокових.

Для оптимізації насаджень парку необхідно провести чистку та відновлення системи водоканалів, оскільки порушений гідрологічний режим - це основна його проблема. Також, конче необхідною є реконструкція насаджень, а саме чистка території від самосівів, вирубка дерев тополі чорної та ялин сізії і звичайної, котрі втратили свою декоративність чи дуже пошкоджені. Поряд з цим проводити підсадку нових видів рослин, котрі витримували б високий рівень вологоти та здійснювали водовідбір з ґрунту. По берегах каналів та річки насаджувати берего-закріплюючі породи, щоб запобігти подальшому заболоченню та замуленню каналів: різні види верб, вільху сіру та розсіченолисту, ламку тощо.

Зважаючи на низький відсоток Голонасінних (18%) у насадженнях, слід здійснити підсадку високодекоративних інтродуцентів таких, як кипарис болотний [Хессайон, 2002], сосна кедрова сибірська, псевдотсуга Мендзіса, тис ягідний, кипарисовики Лавсона та горіхоплідний. Листяні породи представлені більшою різноманітністю, але їх потрібно урізноманітнити красивоkvітучими деревами та кущами: дейціями, магноліями, будлеєю, спіреями тощо.

НОВА ЗНАХІДКА *SCILLA BIFOLIA* L. НА ТЕРИТОРІЇ ЗАКАЗНИКА «КРОПИВНЕ» (Бахмацький р-н)

Демиденко С.П.
Студентка IV курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Scilla bifolia L. – рідкісний центрально-європейський вид на південно-східній межі ареалу. Ареал *Scilla bifolia* охоплює Центральну та Південну Європу, частково прилеглу частину Східної Європи, Кавказ, Малу Азію. В Україні зустрічається на півдні Правобережного Полісся, в Лісостепу, Степу, Гірському Криму. Є відомості щодо довоєнних та сучасних знахідок виду в Ніжинському, Ічнянському та Прилуцькому районах.

Досліджувана територія за фізико-географічним районуванням України знаходиться в лісостеповій зоні Лівобережно-Дніпровської лісостепової провінції Бахмацько-Ніжинському районі Північної області Дніпровської терасової рівнини.

За геоботанічним районуванням регіон досліджень знаходиться у Бахмацько-Кременчуцькому окрузі (Бобровицько-Бахмацькому районі) — Європейсько-Сибірській лісостеповій області, Східноєвропейській провінції, Лівобережнопридніпровській підпровінції.

Зростає *S. bifolia* в широколистяних лісах, на узліссях, по чагарниках.

В 2006 році нами було виявлено нове місцезростання *Scilla bifolia* на території лісових ділянок заказника «Кропивне» на схід від с.Кропивне Бахмацького р-ну Чернігівської області. У лісах з угрупованнями *Betuletum-Querceta* з весняною синузєю *Anemone ranunculoides* L. (проективне покриття – 30–40 %), що займають площі у зниженнях із сірими лісовими ґрунтами у притерасній частині притоки Удаю р. Лисогір. У середньогустому травостої *A. ranunculoides* – 20 %, *C. solida* – 5 % *S. bifolia* – 1-2 %, *Ficaria verna* – 5–10 %, трапляється *G. lutea*.

Значно чисельніші популяції у верхній частині басейну р. Удай в Ічнянському р-ні. На даній території цей вид зустрічається зрідка.

Наші дослідження свідчать про те, що зараз вид спорадично трапляється в лісових масивах басейну р.Удай.

РОСЛИННИЙ ПОКРИВ ЛІСОВОГО УРОЧИЩА «СУХОЛІСКИ» (ПРИЛУЦЬКИЙ РАЙОН)

Коростій Л.С.

Студентка IV курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Протягом 2004-2006 років нами проводилось обстеження лісового урочища «Сухоліски» біля с.Сухоліски Прилуцького р-ну Чернігівської області, яке належить Прилуцькому держлісгоспу Прилуцького лісництва.

За фізико-географічним районуванням України досліджувана територія знаходиться в Ічнянсько-Лохвицькому районі Північної Лісостепової області Полтавської (Придніпровської) рівнини, яка являє собою плескату, дещо погорбовану рівнину.

Згідно з геоботанічним районуванням УРСР територія входить до складу Прилуцько-Лохвицького геоботанічного району. Площа урочища становить 476 га.

Лісовий масив розміщений на плескатій поверхні з дещо хвилястим рельєфом. В цьому масиві деревостан представлений переважно трьома породами: *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Acer platanoides* L., зрідка *pendula* Roth. Їх вік близько 40–50 років. Зімкненість крон – 0,8. Деревостан двоярусний. Перший ярус складають *Q. robur* і *A. platanoides*, висотою 22–24 м; другий – переважно з клену, висотою до 18 м. Підріст мало чисельний з клену гостролистого та *Ulmus laevis* Pall. Підлісок представлений *Sambucus nigra* L. та зрідка *Sambucus racemosa* L., висотою до 2,5 м. Зімкненість крон – 0,2. Травостій, який дуже розріджений і становить 5–7 % (15 %), представлений такими видами: *Stellaria holostea* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Galium verum* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Urtica dioica* L., *Geranium robertianum* L. Слід відмітити, що травостій на окремих ділянках дуже розріджений і складається з різнотрав'я. Основні угруповання *Acereto-Quercetum sparsiterbosum* та *Querceto-Aceretum sambucosum sparsiterbosum*. На узліссі виявлено *Lilium martagon* L., занесений до Червоної книги України (1996), що зростає в угрупованні *Acereto- Betuletum sparsiterbosum*

Урочище «Сухоліски» цікаве не лише у ботанічному плані, а є і місцем існування багатьох різноманітних тварин.

ФЛОРА МАЛИНСЬКОГО РАЙОНУ (ЖИТОМИРСЬКА ОБЛАСТЬ) ТА ЗАХОДИ ОХОРОНИ

Омельчук І.Г.

Магістрант

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Найважливішим завданням сьогодні є раціональне використання та збереження рослинних багатств країни. В наш час природний рослинний покрив відчуває на собі великий вплив людини. Тому на сучасному етапі вивчення флори велике значення має детальне флористичне дослідження окремих районів, а саме Малинського району Житомирської області. Малинський район розташований в східній частині Житомирської області. Його площа становить 1500 кв. км. Територія розташована в межах південної частини Поліської низовини і є слабо хвиляста рівнина. Рельєф досить одноманітний і представлений пологими схилами і гірськими долинами. Клімат району помірно-континентальний, формується під впливом

помірних повітряних мас. По території району протікає 13 річок загальною довжиною 244 км. На території району переважають дерново-підзолисті ґрунти. Район знаходиться в зоні мішаних лісів.

Регіон дослідження є цікавим і своєрідним щодо флори і рослинності: тут збереглися реліктові ценози та окремі види; зокрема, *Salvinia natans* All., *Typha natans* L., *Lilium martagon* L. тощо. Протягом 2005-2006 років ми проводили регулярні дослідження флори і рослинності регіону. Вирубка лісів, меліоративні роботи призводять до того, що площа зростання рідкісних видів рослин і їх ценозів скорочується. В зв'язку з цим для з'ясування динаміки видів рослинного покриву було здійснено опис флори регіону. Відсутність даних про видовий склад ускладнює створення історії розвитку флори регіону дослідження та прогнозування її динаміки.

На основі польових досліджень, гербарних і літературних даних, встановлено, що флора регіону дослідження нараховує 810 видів, що належать до 91 родини та 388 родів. Дводольні нараховують 582 види (71,9%), що говорить про специфіку флори вищих рослин (Шеляг-Сосонко, Дідух, 1975). Суттєва і фітоценотична роль дводольних у флорі досліджуваного району; вона вища, ніж видів інших груп. Зокрема, представники родів *Potentilla* L., *Ranunculus* L., *Trifolium* L., *Veronica* L., *Hieracium* L., та інші є домінантами та субдомінантами рослинного покриву регіону. Систематичний аналіз свідчить, що для флори характерне домінування не багатьох родин. П'ять перших місць у рослинному спектрі займають *Asteraceae* (83 види); *Rosaceae* (76 видів); *Syringaceae* (53 види); *Labiaceae* (42 види); *Caryophyllaceae* (40 видів). Родини *Rosaceae* і *Fabaceae* мають по 35 видів і 34 види відповідно. Наступні місця займають родини *Brassicaceae* (31 вид); *Scrophylariaceae* (28 видів); *Ranunculaceae* (27 видів); *Ariaceae* (25 видів); *Polygonaceae* (22 види); *Boagrinaceae* (16 видів). Дві родини мають по 15 видів; по 14 видів мають також дві родини; одна родина має 13 видів; 11 видів належать також до однієї родини; 10 видів – до трьох родин; 9 видів – до двох родин; 8 видів – до однієї родини; одна родина представлена 7 видами; дві родини об'єднують по 6 видів і ще дві родини 5 видів; по 4 види мають вісім родин; п'ятнадцять родин – по 3 види; шістнадцять родин – по 2 види і двадцять дві родини представлені одним видом. Розподіл видів флори за типами ареалів свідчить, що основу флори складають види з голарктичним типом ареалу (228 видів – 28,1%). Видів з євразійським типом ареалу нараховується 195 (24,1%). Європейський ареал представлений 177 видами (21,9%). Значну роль відіграють види північно-східноєвропейським (86 видів) та європейсько-середземноморським (80 видів) ареалами, що складають 10,6% і 9,9% відповідно. Євросибірських видів 39 (4,8%). Північноамериканських видів нараховується 4 (0,5%). Південноамериканський ареал представлений одним видом (0,1%) – *Galinsoga parviflora* L.

Біоморфологічний аналіз флори проводився відповідно до схеми Серебрякова (1964). В цілому у флорі регіону переважають трав'янисті рослини – 745 видів (91,9%); з них найбільш багато чисельні багаторічні трави – 519 видів (64,1%). Однорічники нараховують 128 видів (15,8%). 44 види (5,4%) рослин належать до дворічних трав. Значний відсоток мають одно-дворічні трави, які представлені 41 видом (5,1%), 6 видів є дво- і багаторічні трави; 4 види – одно-, дво-і багаторічні трави; 3 види – одно- і багаторічні трави. До групи чагарників належить 34 види рослин (4,2%). Група дерев представлена 18 видами (2,2%). 13 видів рослин представлені як деревами, так і чагарниками. Проводячи еколого-ценотичний аналіз флори, ми виділили групи рослин за екологічними особливостями, а саме за місцем зростання. В ході дослідження було виявлено 201 вид лісових рослин (24,8%). Лучна рослинність представлена 194 видами (23,9%). Багато чисельною є група болотних рослин – 118 видів (14,6%). Рослини узлісь і галявин нараховують 115 видів (14,2%). Бур'янів 110 видів (13,6%). Водна і прибережно-водна флора налічує 72 види (8,9%).

Флора даного регіону цікава тим, що включає 26 видів рідкісних та зникаючих рослин, занесених до Червоної Книги України (*Salvinia natans* All., *Lemna gibba* L., тощо).

В зв'язку із всезростаючим антропогенним впливом зменшуються площі виростання не лише рідкісних та зникаючих видів і угруповань, а й флори в цілому. Виходячи з цього, нами були виділені території району, які потребують охорони:

- Озеро поблизу с. Заліски (пл. 1,2 га; правий берег р. Ірша). Місце виростання реліктової рослини *Salvinia natans* All., а також *Nymphaea candida* L., *Lemna gibba* L., *Potamogeton nodosus* L.
- Територія колишньої дослідної станції с. Федорівна, місце виростання *Lilium martagon* L., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch., *Epipactis antorubens* Schult., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Platanthera bifolia* (L.) Rich.
- Лісовий масив поблизу залізничної станції Ірша Українського лісництва, пл. 51 га, місце виростання *Lycopodium selago* L., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Neottianthe cucullata* L.

З метою підвищення ефективності природоохоронної роботи необхідно особливу увагу приділити заходам по використанню місць відпочинку, визначити межі рекреаційних зон і посилити природоохоронну роботу в регіоні (лекції, екологічні конференції тощо).

ВЕСНЯНІ СИНУЗІЇ ЗАКАЗНИКА «СОФІЇВКА-РОМАНІВЩИНА» (ІЧНЯНСЬКИЙ Р-Н)

Саранчук М.М.

Студентка IV курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Під впливом зростаючого антропогенного навантаження відмічається збіднення видового складу флори, скорочення ареалів багатьох видів і зменшення їх чисельності.

За матеріалами експедиційних досліджень, які проводилися протягом 2006-2007 років нами була досліджена флора та рослинність заказника «Софіївка-Романівщина», територія якого входить до Ічнянського національного парку.

Особливої уваги заслуговує дослідження весняних синузій даного масиву. У синузії весняних ефемероїдів були виявлені види – *Anemone ranunculoides* L., *Ficaria verna* Huds., *Scilla bifolia* L., *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Galanthus nivalis* L., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Gagea minima* (L.) Ker-Gawl. Найчисельніші синузії весняних ефемероїдів поширені на ділянках лісу з угрупованнями, в яких переважає *Quercus robur*, *Betula pendula*. У складі синузії ефемероїдів як домінанти чи співдомінанти виступають *Anemone ranunculoides* (20%), *Ficaria verna* (15–20%), *Scilla bifolia* (10–20%), *Galanthus nivalis* (5–10–15%), а решта видів переважно як асектатори: *Corydalis solida* (1–2%), *Gagea lutea* (2–3%), *Gagea minima* (1%).

Слід відмітити, що у весняних синузій заказника зустрічається вид занесений до Червоної книги України (1996). Ареал *G.*

nivalis охоплює Центральну Європу та Середземномор'я. В Україні вид перебуває на східній межі поширення, яка проходить по лінії Васильків—Обухів—Звенигородка—с. Будеї Кодинського р-ну Одеської обл. На схід від неї, в Чернігівській обл., відомі окремі локалітети виду. Виявлене нами нове місцезнаходження є одним із найбільш південно-східних в Україні. Можна вважати, що в цій частині басейну Удаю виявлено один із найбільш східних локалітетів ареалу.

З метою охорони даних видів необхідно проводити спостереження за станом окремих популяцій.

Подальше накопичення даних про поширення та динаміку чисельності рідкісних видів, поглиблене вивчення їх життєвого циклу дасть змогу розробити надійні заходи їх охорони та відтворення.

ФЛОРА НІЖИНЬСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЗАХОДИ ПО ЇЇ ОХОРОНІ

Ткаченко О.М.

Студентка IV курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Ніжинський район знаходиться у складі Чернігівської області, яка розташована в північно-східній частині України в середній течії Дніпра та басейні Десни й Остра. Вся територія району лежить у межах Придніпровської низовини. Протяжність району із півночі на південь складає 68 км, із заходу на схід—32 км. Географічний центр району знаходиться на південній околиці Ніжина (район Гуньки). Він межує із Носівським, Куликівським, Менським, Борзнянським, Ічнянським та Прилуцьким районами.

Флора Ніжинського району являє значний інтерес своїм багатством та наявністю великої кількості рідкісних та малопоширених видів. Перевага лісостепового ландшафту зумовлює значну різноманітність рослинного світу.

При вивченні флористичного складу рослинності Ніжинщини нами виявлено 638 видів рослин, що відносяться до 343 родів. Види флори належать до 5 відділів *Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*.

Відділ Плауноподібні (*Lycopodiophyta*) представлений 2 видами з класу *Lycopodiopsida* та родини *Lycopodiaceae*.

Відділ Хвощеподібні (*Equisetophyta*) представлений 1 класом *Equisetopsida* і 5 видами з родини Хвощові (*Equisetaceae*).

Відділ Папоротеподібні (*Polypodiophyta*) представлений 2 класами Вужачкові (*Ophioglossopsida*) і Папоротевидні (*Polypodiopsida*) і 5 родинами: Вужачкові (*Ophioglossaceae*), Багатоніжкові (*Polyodiaceae*), Аспідієві (*Aspidiaceae*), Гіполепісові (*Hypolepidaceae*), Сальвінієві (*Salvinaceae*), які нараховують 5 видів.

Відділ Голонасінні (*Pinophyta*) представлений 1 видом, який належить до класу Хвойні (*Pinopsida*), родина Соснови (*Pinaceae*).

Відділ Покритонасінні (*Magnoliophyta*) представлений у флорі району двома класами:

1. Клас Однодольні (*Liliopsida*), який включає 144 види, що належать до 20 родин, 65 родів

2. Клас Дводольні (*Magnoliopsida*), який включає 481 вид, що належать до 65 родин та 270 родів

Отже, особливо флористично багатий є клас Дводольні (*Magnoliopsida*). Найбільш багатими по кількості видів є родини: *Asteraceae* – 59 видів *Poaceae* – 58 видів. Родини *Lamiaceae* нараховує 39 видів, *Cyperaceae* – 38 видів, *Brassicaceae* – 35 видів, *Caryophyllaceae* – 32 види, *Fabaceae* – 31 вид, *Rosaceae* – 30 видів, *Scrophulariaceae* – 29 видів, *Umbelliferae* – 26 видів.

До флористичного складу району входять родини з невеликою чисельністю видів: *Lycopodiaceae*, *Gentaurium*, *Plantagonaceae*, *Campanulaceae*, *Melanthiaceae*. Серед родів, що займають провідне положення на даній території, слід відмітити рід *Carex* – 30 видів. Центральне місце у флорі Ніжинського району займають родини *Asteraceae*, *Poaceae*, *Lamiaceae*, *Cyperaceae*.

Згідно біоморфологічного спектру флори району, група деревних рослин представлена 22 видами, що становлять 3,4%, серед них *Ulmus laevis* Pall., *Ulmus foliacea* Dilib., *Quercus robur* L., *Populus tremula* L.. Чагарники представлені 20 видами, серед них: *Rubus nessensis* W. Hall., *Corilus avellana* L., *Lenum palustre* L. Група напівчагарників представлена 9 видами, що становлять 1,4 %, зустрічаються такі види: *Calluna vulgaris* (L.) Hill., *Andromeda polifolia* L., *Rubus saxatilis* L. Основними типом життєвих форм району є трав'янисті рослини, яких налічується 584 види.

За тривалістю вегетаційного періоду виявлено 400 видів багаторічних, що становлять 62,7 %, 52 дворічних – 8,2%, 135 однорічних – 21,2%.

Переважають серед них багаторічні трави: *Setaria gluaca* L., *Hypericum perforatum* L., *Hieracium pilosella* L., *Inula helenium* L., *Achillea millefolium* L.. Перевага у флорі району багаторічних трав є характерною рисою для флори України в цілому і флори Лісостепу зокрема.

За схемою геоботанічного районування України територія Ніжинщини знаходиться в межах двох областей: Європейської широколистої області (Польська підпровінція, округ Східно польських дубово-соснових та соснових лісів) і Європейсько-Сибірської лісостепової області (Східноєвропейська провінція, округ Бахмацько-Кременчуцьких терасових лучних степів, дубово-соснових лісів, галофітних луків). Через це на території Ніжинщини поширені різні групи рослин: лісові, лучні, водні, болотні, прибережно-водні, групи узлісь та галявин, бур'яни.

В ході дослідження було виявлено 158 лісових рослин, що становлять 24,8%, 139 видів лучних рослин, що становлять 21,8%. Однією із найбільших ценотичних груп району є бур'яни що нараховують 156 видів рослин (24,5%). Бур'яни або синантропна флора формується під впливом діяльності людини. Видовий склад антропогенних екоотопів визначається структурою ґрунту: одні види зростають на розораних ерозійних ґрунтах або поливних ґрунтах і відносяться до групи 4 ерозіофілів. Інші зростають на більш-менш ущільнених ґрунтах і мають назву “конспісофіли”.

До ерозіофілів належать: *Chenopodium glaucum* L., *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L. До конспісофілів – *Agropyrum repens* L., *Polygonum aviculate* L., *Urtica urens* L., *Capsela bursa – pastoris* L. та інші. Проте ми визначаємо лише загальну кількість бур'янів, щоб підкреслити антропогенний вплив на флору району. Виділяємо групу рослин узлісь і галявин, що нараховує 59 видів (9,2%).серед них наявні: *Koeleria glauca* L., *Carex spicata* Huds., *Carex tomentosa* L.

Група водних рослин включає 13 видів (2%): *Nymphaea alba* L., *Numphar luteum* L., *Lemna minor* L., *Salvinia natans* L. Болотні рослини об'єднують 76 видів (11,9%). Серед них: *Sparganium simplex* Huds., *Sparganium polyedum* Ascletr., *Typha latifolia* L., *Triglochium palustris* L.. Прибережно-водна група нараховує 37 видів (5,8%): *Typha angustifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Sciprus lacustris* L., *Carex riparia* Curt.

Флора Ніжинського району включає 21 вид рідкісних і малопоширених видів рослин, які занесені до Червоної книги України. Серед них: *Lycopodium annotinum L.*, *Salvinia natans (L.) Ah.*, *Lilium martagon L.*, *Scilla sibirica Andreus.*, *Dactylorhiza incarnata L.*, *Neottia nidus-avis (L.) Rich.*, *Pedicularis sceptrum-carolinum L.*

Господарська діяльність людини на Ніжинщині призвела до значних змін природних ландшафтів, порушення екологічної рівноваги у природі, скорочення видового різноманіття рослинного і тваринного світу та зміни його генотипів. У створенні системи охорони природи важливе значення має організація заповідної справи. Проводиться постійна робота щодо поліпшення заповідної справи. За останнє десятиріччя значно зросла кількість заповідних об'єктів (у 1990 р. таких об'єктів нараховувалось 15, а у 2002 р. - 21). Заповідні території займають площу 4105 га. (це 2.7 % від площі району), 17 заказників (два загальнодержавного значення "Середовщина" і "Кравчукове болото"), дві пам'ятки природи, одне заповідне урочище, один парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва. Природно-заповідний фонд Ніжинщини характеризується значною кількістю об'єктів невеликої площі, 11 заповідних територій займають площу до 100 га.

Але для охорони навколишнього середовища, природних багатств потрібно:

- прискорити будівництво каналізації, очисних споруд;
- на всіх водоймах поблизу населених пунктів організувати зону відпочинку;
- забезпечити скошення болотної рослинності, яка росте в заплаві річки Остер, що покращуватиме її стан;
- ширше розповсюджувати поняття про охорону природи в суспільстві;
- у перспективі — збільшення площ заповідних територій.

РІДКІСНІ ТА ЗНИКАЮЧІ ВИДИ РОСЛИН БОРЗНЯНСЬКОГО РАЙОНУ

Фесенко В.О.

Студент IV курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Одним із найважливіших завдань сьогодення є раціональне використання і збереження рослинних багатств країни. У наш час природний рослинний покрив відчуває на собі великий вплив людини, все більше відступає під натиском цивілізації. Площі, які зайняті природною рослинністю, безперервно скорочуються. Зникають або стають рідкісними деякі види рослин. При нинішньому технічному озброєнні цивілізоване суспільство за декілька років знищує те, що природа створювала протягом десятків тисяч чи навіть мільйонів років. У зв'язку з цим особливо актуальним є питання вивчення флори з метою раціонального використання її в народному господарстві.

Борзнянський район знаходиться у східній частині Чернігівської області. Утворений 1923 року. Площа 1,6 тис. кв. км. У районі – м. Борзна (райцентр), 62 сільських населених пункти.

Південна частина Борзнянського району лежить у межах Придніпровської низовини, північна частина – у межах Поліської низовини. Поверхня низовинна, розчленована широкими долинами, в північній частині багато річкових рукавів, стариць, піщаних горбів і берегових валів. Абсолютні висоти 100 – 160 м. Корисні копалини – суглинки та торф. Північна частина району розташована у Чернігівському Поліссі, південна - у Лівобережно-Дніпровській лісостеповій фізико-географічній провінції. Пересічна температура січня -7,5° С, липня +19° С. Висота снігового покриву 25 – 30 см. Район належить до вологої, помірно теплої агрокліматичної зони. У Борзнянському районі понад 10 річок басейну Дніпра, у т. ч. Сейм, Остер, Борзна, Борзенка, Смолянка (притоки Десни). Озеро Трубин, створено 18 ставків (загальна площа 237 га). Ґрунти: чорноземи глибокі малогумусні (30 % пл. р-ну), дерново-підзолисті (50 %), решта сірі лісові, дерново-глейові, болотні. Площа лісів 18,0 тис. га (сосна звичайна, дуб звичайний, осика, вільха клейка, береза бородавчата). Насаджено 2,3 тис. га поле- та ґрунтозахисних насаджень. У районі – 21 заказник, 7 пам'яток природи, 1 заповідне урочище місцевого значення.

На території Чернігівщини налічується 47 видів судинних рослин, що занесені до Червоної книги України (1996 р.). З них на території Борзнянського району зростає 12 видів рослин (встановлено на основі літературних даних та власних досліджень).

Лісові рослини:

Lycopodium annotinum L. – Плаун річний (Родина *Lycopodiaceae* – Плаунові)

Galanthus nivalis L. – Підсніжник білосніжний (Родина *Amaryllidaceae* – Амарилісові)

Lilium martagon L. – Лілія лісова (Родина *Liliaceae* – Лілійні)

Neottia nidus-avis (L.) Rich. – Гніздівка звичайна (Родина *Orchidaceae* – Зозулинцеві)

Listera ovata (L.) R. Br. – Зозулині сльози яйцевидні (Родина *Orchidaceae* – Зозулинцеві)

Platanthera bifolia (L.) Rich. – Любка дволиста (Родина *Orchidaceae* – Зозулинцеві)

Epipactis helleborine (L.) Crantz. – Коручка чемерниковидна (Родина *Orchidaceae* – Зозулинцеві)

Лужні рослини:

Orchis coryophora L. – Зозулинець блошичний (Родина *Orchidaceae* – Зозулинцеві)

Болотні рослини:

Epipactis palustris (L.) Crantz. – Коручка болотна (Родина *Orchidaceae* – Зозулинцеві)

Pedicularis sceptrum-carolinum L. – Шолудивник королівський (Родина *Scrophulariaceae* – Ранникові)

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó – Пальчатокорінник м'ясочервоний (Родина *Orchidaceae* – Зозулинцеві)

Водні рослини:

Salvinia natans All. – Сальвінія плаваюча (Родина *Salviniaceae* – Сальвінієві)

Як ми бачимо, на першому місці за кількістю рідкісних видів району знаходиться родина *Orchidaceae* (7 видів); решта родин (*Lycopodiaceae*, *Amaryllidaceae*, *Scrophulariaceae*, *Liliaceae*, *Salviniaceae*) представлені одним видом.

20 січня 2000 року Чернігівською обласною радою затверджено список регіонально рідкісних видів судинних рослин, який включає 50 видів. З них 4 види зростає на території Борзнянського району. Це водні рослини:

Nymphaea alba L. – Латаття біле (Родина *Nymphaeaceae* – Лататтєві)

Nymphaea candida J. Presl. – Латаття сніжно-біле (Родина *Nymphaeaceae* – Лататтєві)

Lemna gibba L. – Ряска горбата (Родина *Lemnaceae* – Ряскові)

Najas major L. – Різуха велика (Родина *Najadaceae* – Різухові)

Однією з глобальних сучасних екологічних проблем є проблема збереження екологічного різноманіття планети, генофонду дикої природи, в тому числі рослинного світу як важливої складової всіх систем планети. Але вирішення багатьох глобальних проблем, в тому числі охорони рослин, починається з рідного краю, зі свого села, міста, з лісу біля них, з квітучої луки, з рідної річки. Охорона рідкісних видів рослин може бути здійснена при створенні заповідних територій різних категорій, де рослини розвиваються в оптимальних для них природних умовах.

ОТРУЙНІ РОСЛИНИ КОНОТОПЩИНИ

Шульга В.

Студент IV курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Взасмисли людини з отруйними рослинами відомі з давніх-давен. Ім'я давньогрецької богині долі Atropos було дане рослині *Atropa belladonna* - беладоні звичайній. Слід згадати також слова Галена про те, що „... ліки у великих дозах - це отрута, а невеликі кількості отрути - це ліки». Знання про отруйні рослини мають практичний характер і можуть застосовуватись у житті. Тому мета нашої роботи - вивчення видового складу отруйних рослин північно-східної частини Конотопського району Сумської області. На основі власних спостережень в процесі обстеження території маршрутним методом досліджувались десять відділів Конотопського лісництва. За фізико-географічним районуванням України територія досліджуваного масиву входить до Лівобережно-Дніпровської лісостепової фізико-географічної провінції. За характером рельєфу - рівнина. Найбільше розповсюдження мають дерново-підзолисті ґрунти, які сформувались на давньоалювіальних, льодовикових та водно-льодовикових відкладах. Певну частину займають ґрунти болотного типу, які представлені торфозищами. Досліджувана територія розташована в басейні річки Сейм - притоки Десни.

Згідно флористичного поділу суші Конотопщина відноситься до Галарктичного царства Кореального підцарства Циркулебореальної області Східноєвропейської провінції.

Інвентаризація показала, що сьогодні в досліджуваному районі виявлено 38 видів отруйних рослин, що відносяться до 24 родин. Класифікація цих рослин базується на специфіці складу та токсичності дії біологічно активних речовин. Серед отруйних рослин виділяють безумовно та умовно отруйні рослини, токсини яких концентруються як у всіх органах рослин, так і в спеціалізованих органах. Токсичні властивості виявлених рослин не однакові за впливом як на різні організми, так і на різні органи. Інвентаризувались лише безумовно отруйні рослини, які особливо небезпечні для життя.

За клінічною картиною отруєння токсичні рослини поділили на групи:

I. Рослини, що спричиняють збудження, пригнічення та параліч ЦНС – блекота чорна (*Hyoscyamus niger* L.), дурман звичайний (*Datura stramonium* L.), калюжниця болотна (*Caltha palustris* L.), чистотіл звичайний (*Chelidonium majus* L.), болиголов плямистий (*Conium maculatum* L.)

II. Рослини, що спричиняють переважно ураження шлунково-кишкового тракту – переступень білий (*Bryonia alba* L.), паслін солодко-гіркий (*Solanum Dulcamara* L.)

III. Рослини, що спричиняють переважно ураження серця – конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.)

За місцем зростання виявлено:

1) на болотній місцевості – багно болотне (*Ledum palustre* L.), калюжниця болотна (*Caltha palustris* L.), козлятник лікарський (*Galega officinalis* L.), паслін солодко-гіркий (*Solanum Dulcamara* L.), ранник вузлуватий (*Scrophularia nodosa* L.), рутвиця орликолиста (*Thalictrum aquilegifolium* L.), чемериця Лобелієва (*Veratrum Lobelianum* L.), мильнянка лікарська (*Saponaria officinalis* L.).

2) на луках – болиголов плямистий (*Conium maculatum* L.), Зіновать руська (*Chamaecytisus ruthenicus* L.), купина лікарська (*Polygonatum odoratum* L.), наперстянка великоцвіта (*Digitalis grandiflora* L.), очиток їдкий (*Sedum acre* L.), переступень білий (*Bryonia alba* L.), ряс ушілнений (*Corydalis solida* L.), скумпія звичайна (*Cotinus Cogygria* L.), чорнокорінь лікарський (*Synoglossum officinale*).

3) в мішаному лісі та лісових галявинах – блекота чорна (*Hyoscyamus niger* L.), вовчі ягоди (*Daphne mezereum* L.), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.), папороть чоловіча (*Dryopteris filix-mas* L.), пшінка весняна (*Ficaria verna* L.), вороняче око звичайне (*Paris quadrifolia* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), чистотіл звичайний (*Chelidonium majus* L.).

Отруйність інвентаризованих рослин залежить від вмісту в них специфічних речовин, які належать до різних класів хімічних сполук. Отруйність рослин найчастіше зумовлена наявністю великої кількості алкалоїдів. Це переважно рослини родин: *Ranunculaceae* - Макові, *Ranunculaceae* - Жовтецеві, *Solanaceae* - Пасльонові. До токсичних алкалоїдів відносяться селажин, клаватин, конгїдрин, гармалін, колхицин. Це каріокластична отрута, яка пригнічує лейко- та лімфопоез, визиває сильну гіперемію слизових оболонок шлунково-кишкового тракту за рахунок паралічу капілярів. Глікозидів особливо багато серед представників родин *Ranunculaceae* -Жовтецеві, *Brassicaceae* - Капустяні, *Liliaceae* - Лілійні. Вони мають кардіотомічну дію, але у великих дозах є отрутами серцевої дії. Токсичність обумовлена ціаноглікозидами, стероїдними, каденолідними глікозидами. Сапоніни містяться в рослинах у вигляді стероїдів спірантового ряду і тритерпенових сапонінів. Вони мають біоцидну дію, спричиняють гемоліз еритроцитів. Майже не всмоктуючись у травному тракті, призводять до паралічу ЦНС. Багато сапонінів містять рослини родини *Asclepiadaceae*. Токсична дія сапонінів ушкоджує капілярну систему нирок, печінки, серцевого м'яза. Виникають крововиливи та деструктивні зміни в альвеолярній системі легенів.

Усі ці речовини можуть мати, залежно від умов, концентрації, стану людини, як позитивну, так і негативну дію. Тому, знання видового складу отруйних рослин, їх особливостей, відіграє вирішальну роль у збереженні здоров'я. Боротьба з природними заростями отруйних рослин не завжди виправдана. Тому що вони можуть входити до категорії рідкісних та зникаючих. Багато з них являються корисними компонентами природних екосистем. Охорона й раціональна використання всього різноманіття отруйних рослин є дуже актуальними й мають важливе значення.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БОТАНІКА

ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТУ РІЗНИХ СПОСОБІВ СТИМУЛЯЦІЇ ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ КАКТУСІВ І РОСТУ СІЯНЦІВ

Бульченко І. О.

Студент III курсу

Сумський національний аграрний університет

Одна з найцікавіших груп кімнатних рослин – це кактуси.

Кактуси – родина сукулентних рослин, які пристосовані для виживання у умовах низького вмісту вологи у ґрунті та повітрі. З цим пов'язана наявність пристосувань, які роблять їх несхожими на інші рослини. Це і САМ-фотосинтез, редукція листя, наявність колючок чи опушення, тому у кімнатних умовах дорослі рослини потребують специфічного догляду щоб наблизитися до природних умов, не кажучи вже про сіянці.

Сіянці на ранніх стадіях досить погано переносять пересушування і надлишок вологи, вражаються грибками, привердливі щодо ґрунту та ін.

Зараз розведення кактусів набуло значної популярності, тому вирішення проблем їх вирощування є дуже актуальним. Крім того сучасна література по кактусам є дуже вузькоспеціалізованою. У літературі лише описується вирощування кактусів на власному досвіді авторів. Щодо любителів то останні спираються на власний досвід і на досвід своїх колег. Мало хто проводив систематичні досліді по вирощуванні сіянців із насіння або займався експериментуванням у цій галузі.

Як впливає передпосівна обробка насіння, ґрунт інші фактори на проростання насіння і на розвиток сіянців. Цими питаннями на належному рівні переймалися Сумському міському еколого-натуралістичному центрі, де вирощують близько 400 видів кактусів.

Перш за все з'ясовано як впливають на проростання насіння різні типи передпосівних обробок, зокрема, стратифікація на проростання насіння гірських видів кактусів. Одним з пояснень ефекту стратифікації є збільшення кількості гіберелінів, зниження кількості інгібіторів росту і, можливо, підвищення проникності оболонки насіння для води (Грін, 1993). Стратифікація сприяє своєчасному проростанню насіння. Стратифікація необхідна для кактусів гірських родів - акантокаліціум і лобівія. У якості піддослідного матеріалу було вибрано насіння акантокаліціума фіалкоkwіткового (*Acanthocalycium volaceum*), яке розділили на 4 групи по 100 штук:

1-а група - насіння, яке не підлягало стратифікації;

2-а група - насіння, яке про стратифікували 1 добу;

3-а група - насіння, яке стратифікували 10 діб;

4-а група - насіння, яке стратифікували 20 діб.

Після проведеної обробки насіння висіяли у ґрунт. Результат підрахунків пророслих насінин, через кожні 10 днів, наведено у таблиці. 1

Як видно з даних досліді найбільше сходів дало насіння, яке стратифікували 20 днів. Такий розподіл проростання підтверджує гіпотезу про зменшення кількості інгібіторів росту в насінні. Щодо зменшення проростання насіння, яке стратифікувалося 1 і 10 днів, то існує припущення, що під час стратифікації спочатку відбувається підвищення вмісту інгібіторів росту таких як абсцизова кислота. Після чого відбувається зниження вмісту цих інгібіторів в насінні. Отже, стратифікація – агротехнічний прийом, який підвищує відсоток рослин, які проросли.

Проводилися експерименти зі скарифікацією (механічне пошкодження оболонки насіння) насіння, тих видів кактусів у яких воно має великі розміри і товсту оболонку. Експериментували із насінням астрофітумів і опунцій. Але в умовах закритого ґрунту ця методика не дає результатів, так як насіння починає вражатися грибками і гинути.

Інший вид передпосівної обробки – обробка хімічними речовинами, які здатні руйнувати товсту оболонку насінин і стимулювати проростання. Для цього був використаний розчин перманганата калія (0,02%), соди, мідного купоросу, концентрованої фосфорної кислоти і розчин перексиду водню (4%). Дослід проводився на насінні астрофітуму козерогого. Отже найкращі результати дала обробка гідрокарбонатом натрію (таблиця 2). Це можливо пояснити тим, що астрофітуми ростуть на крейдових ґрунтах (Мохов, 2001), тому вплив карбонатів і гідрокарбонатів є для них типовим. Обробка ж фосфорною кислотою, мідним купоросом, і перманганатом калію сприяє потоншенню оболонок насінин внаслідок їх окиснення, а перманганат калію ще й стимулює проростання.

Наведені результати свідчать про те, що передпосівна обробка значно підвищує процент проростання насіння та сприяє підвищенню ефективності вирощування кактусів.

Не менш важливим фактором впливу на ріст кактусів є ґрунт.

Пророщувати насіння можна і без субстрату, але в подальшому кислотність, пористість та водопроникність ґрунту значно впливає на ріст рослин.

Вплив кислотності ґрунтів на ріст сіянців досліджено на сіянцях астрофітумів. Використано три суміші:

1-а суміш - без добавок.

2-а суміш з додаванням торфу (кисле середовище);

3-я суміш з додаванням гашеного вапна (лужне середовище).

Дослід тривав рік. Слідкуючи за розвитком сіянців, проводилися вимірювання довжини кореневої системи, висоти рослин та їх діаметру. Як доводить результати досліді (табл. 3) та спостереження у природі, астрофітуми потребують ґрунту з слаболужною реакцією. У цих умовах рослини найкраще ростуть і не хворіють. Крім того у вапні міститься кальцій, який необхідний для росту колючок і вапнових лусочок на стеблах, такий же ґрунт необхідний і для дорослих рослин.

Отже, як бачимо кактуси досить привердливі рослини. Тому така дослідна робота важлива для любителів та новачків.

Вражаюча здатність кактусів пристосуватись до нестерпних для життя інших рослин умов дивує людей протягом багатьох століть, тому вирощування кактусів у домашніх умовах потребує точних знань про природну характеристику місць їх розповсюдження.

Таблиця 1

Кількість проростки (в штуках) акантокаліціуму фіалкоkwіткового в залежності від терміну стратифікації

| Дата перевірки результатів досліду | 16.02.02 | 26.02.02 | 02.03.02 |
|------------------------------------|----------|----------|----------|
| Контроль | 10 | 28 | 56 |
| Насіння стратифіковане 1 добу | 10 | 16 | 30 |
| Насіння стратифіковане 10 діб | 14 | 14 | 28 |
| Насіння стратифіковане 20 діб | 34 | 48 | 96 |

Таблиця 2

Вплив хімічної передпосівної обробки насіння астрофітумів на їх проростанн

| Розчин для обробки насіння | Дата закладання досліду | Дата і кількість проростків | | |
|---|-------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| | | I етап | II етап | III етап |
| Контроль | 15.05.99 | 25.05.99 16 шт. | 01.06.99 36 шт. | 15.06.99 46 шт. |
| Розчин перманганату калію на 15 хв. | 15.05.99 | 26.05.99 30 шт. | 01.06.99 42 шт. | 15.06.99 48 шт. |
| Розчин соди на 1 добу | 15.05.99 | 20.05.99 64 шт. | 01.06.99 78 шт. | 15.06.99 86 шт. |
| Розчин концентрованої фосфорної кислоти на 20 хв. | 15.05.99 | 20.05.99 44 шт. | 01.06.99 56 шт. | 15.06.99 56 шт. |
| Розчин мідного купоросу на 12 год | 15.05.99 | 28.05.99 40 шт. | 01.06.99 56 шт. | 15.06.99 56 шт. |
| Розчин перексиду водню (4%) на 10 хв. | 15.05.99 | 28.05.99 | 01.06.99 18 шт. | 15.06.99 20 шт. |

Таблиця 3

Вплив кислотності ґрунту на ріст і розвиток сіяncів астрофітумів

| Вид землесуміші | Середній приріст | | |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------------|
| | Кореневої системи | Висота стебла | Діаметр стебла |
| Нейтральна реакція ґрунту | 0,9 | 1,61 | 3,66 |
| Кисла реакція ґрунту | 0,6 | 0,97 | 3,61 |
| Лужна реакція ґрунту | 1,83 | 1,79 | 4,77 |

ДИНАМІКА ПІГМЕНТНОГО КОМПЛЕКСУ TRITICUM AESTIVUM L. ЗА УМОВ ГІПЕРТЕРМІЇ

Жук В. В.

Студент III курсу

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Вид *Triticum aestivum* належить до найпоширеніших видів пшениць на Землі. Часто він росте в умовах дії високих температур, тому проблема його жаростійкості залишається актуальною, особливо в умовах аридизації клімату. Основою життєдіяльності рослин є процес фотосинтезу, який забезпечується ефективним функціонуванням пігментного комплексу мезофілу листків. До головних компонентів фотосистем I і II належать хлорофіли а і b. Вони постійно синтезуються і оновлюються в фотосинтезуючих клітинах листків пшениці, формують пігментні системи тилакоїдів. Відомо, що в умовах високих екстремальних температур навколишнього середовища, які перевищують +40°C, відбувається значне пригнічення активності реакції Хілла та фотосистеми II. Це спричиняє не лише значне пригнічення інтенсивності фотосинтезу, але й утворення надлишку окиснених сполук, синглетного кисню, перексиду водню. Одночасно високотемпературний стрес спричиняє деградацію та деструкцію пігмент-білкових комплексів, втрату певної кількості пігментів, затримку їх заміни, деградацію хлоропластів. Незважаючи на значний інтерес дослідників до проблеми жаростійкості пігментних комплексів вищих рослин, вона все ще залишається далекою від остаточного з'ясування. Переважна більшість отриманих результатів відзначається феноменологічністю та фрагментарністю.

Вивчення пігментних комплексів пшениці та інших рослин здебільшого відбувається на основі досліджень спектрів флуоресценції хлорофілів. Однак реєстрація інтенсивності флуоресценції хлорофілів дозволяє встановити наслідок дії стресового чинника. Детальне вивчення спектрів абсорбції пігментних комплексів мезофілу листків пшениці дозволяє з'ясувати причини, які призводять до зменшення ефективності фотосинтезу та зміни в складі та вмісті пігментів комплексу хлорофіли-каротиноїди. В наших попередніх дослідженнях було проведено скринінг сучасних сортів озимої пшениці на жаростійкість за загальним вмістом хлорофілів, підібрані умови та методи вивчення пігментних комплексів, визначені умови створення високотемпературного стресу. Встановлено, що сорти озимої м'якої пшениці (*Triticum aestivum* L.) степового екотипу в фазі 2-3 листків відзначаються високою загальною стабільністю пігментних комплексів до дії високої екстремальної температури. Показано, що використання абсорбційних спектрів для аналізу жаростійкості пігментів дозволяє отримати інформацію про збереження нативності та функціональної здатності макромолекул. Метою нашої роботи було детальне вивчення спектрів абсорбції пігментного комплексу листків молодих рослин пшениці при вирощуванні в умовах оптимальних температур та після дії високотемпературного стресу та вмісту головних пігментів – хлорофілів а і b.

Для проведення дослідів були використані сорти озимої м'якої пшениці Херсонська безоста та Поліська 90. Рослини вирощували до стадії 2-3 листків в умовах оптимального освітлення, температурного та водного режиму. В період формування третього листка рослини ділили на контрольну та дослідну групи. Рослини контролю продовжували залишатись в оптимальних умовах, а дослідні рослини були прогріті в повітряному термостаті при температурі +45 °С протягом 3 годин. Одразу після завершення прогріву відбирали проби листків рослин контрольного та дослідного варіантів, з яких екстрагували хлорофіл та пігменти 96 % етанолом. Повторні відбори проб та екстракцію пігментів проводили через добу, дві та три після прогріву рослин дослідного варіанту. За допомогою спектрофотометра були заміряні спектри поглинання комплексу пігментів в діапазоні від 400 до 700 нм. Виміри інтенсивності поглинання проводили через кожні 5 нм. Повторність дослідів триразова.

Проведені виміри дозволили побудувати детальні спектри поглинання пігментних комплексів клітин мезофілу листків пшениці. Було встановлено, що загальний характер спектрів поглинання у різних сортів пшениці схожий.

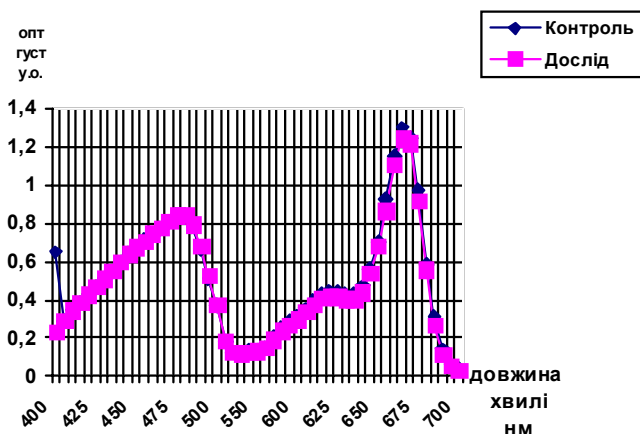


Рис.1. Абсорбційний спектр пігментів листків озимої пшениці сорту Поліська 90 в оптимальних умовах та через 1 добу після дії високої температури (3 год., 45°C)

Найбільша кількість пігментів знайдена в діапазоні абсорбції 400-500 нм. В цьому діапазоні спектру знайдено пік поглинання в області 445-450 нм. Очевидно, в молодих листках пшениці в складі пігментів переважали каротиноїди. В області абсорбції хлорофілів ідентифіковано чіткий пік на довжині хвилі 665 нм, який належить хлорофілу а. У всіх вивчених сортів в молодих листках вміст хлорофілу а був вищим порівняно до вмісту хлорофілу b, але незначно. Проведені розрахунки кількісного вмісту хлорофілів а і b за формулами виявили характерне для молодих листків співвідношення 1:1. Після дії високої температури відзначено зменшення вмісту пігментів по всьому спектру і, особливо, в місцях знаходження піків. Найзначніше зменшення вмісту пігментів відзначено у пшениці сорту Поліська 90, особливо в області до 450 нм (Рис.1). Загальний вміст хлорофілів зменшувався з 7,99 до 7,12 мг/г сухої маси листків. Найменші зміни в абсорбційних спектрах пігментів відзначені у сорту Херсонська безоста. У цього сорту також незначними були і зміни кількості хлорофілу в листках контрольних і дослідних рослин після дії на останні високої температури. Через добу після дії стресу у більшості з досліджених нами сортів пшениці вміст хлорофілу в контрольному та дослідному варіантах був майже однаковим. Через 2-3 доби після дії високої температури у всіх рослин пшениці відзначено відновлення вмісту хлорофілу і абсорбційні спектри пігментів контрольних та дослідних рослин були практично ідентичними. Отже, реакція пігментного комплексу мезофілу листків пшениці на високі температури була неоднозначною. У частини вивчених сортів зміни вмісту пігментів відзначені одразу після дії стресу, а у інших – через добу. Чутливість пігментного апарату молодих листків до негативних чинників середовища може бути обумовлена різними причинами. Однією з них є специфіка будови продигового апарату, який може зменшувати стресове навантаження на листки за рахунок посилення транспірації. Цей захисний механізм дозволяє клітинам суттєво зменшувати температуру поверхні листка і таким чином уникати дії високотемпературного стресу. Разом з тим, високі екстремальні температури спричиняють порушення синтетичних процесів, зменшують інтенсивність новоутворення хлорофілу в молодих ростучих листках і таким чином впливають на його вміст в клітинах. Залежно від швидкості та співвідношення процесів росту в молодих листках може відбуватись і зміна вмісту хлорофілу. Висока температура спричиняє дисбаланс в проліферації та диференціації клітин листкових пластинок пшениці, що також впливає на структуру та співвідношення пігментів у комплексах.

Складна природа абсорбційних спектрів пігментів листків пшениці, неоднозначна реакція пігментних комплексів різних сортів на дію високотемпературного стресу свідчить про необхідність подальшого детального вивчення кінетики процесу формування пігментного апарату листків мезофілу різних сортів пшениці в умовах оптимальних та високих екстремальних температур навколишнього середовища. При вирощуванні пшениці в зонах з можливими високими температурами середовища необхідно враховувати індивідуальну чутливість окремих сортів до дії стресу та здатність до відновлення або адаптації.

АКТИВНІСТЬ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ TRITICUM AESTIVUM L. ЗА УМОВ ГІПЕРТЕРМІЇ

Жук І. В.

Магістрант

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

В Україні високі температури протягом вегетаційного періоду пригнічують ріст та зменшують врожай пшениці. Чутливість до температурного стресу відзначається на всіх фазах росту та розвитку рослин та залежить від ефективного

функціонування еволюційно сформованих систем захисту клітин від вільних радикалів та пероксиду водню, що накопичуються у значній кількості навіть після нетривалої дії високих температур. Одним з важливих компонентів цих систем, що бере участь в утилізації пероксиду водню, є фермент каталаза. Цей фермент особливо важливий для проростків, у яких відбувається формування пігментних комплексів. Зміни його активності пов'язані з синтезом хлорофілу і можуть характеризувати жаростійкість генотипів пшениці на початкових етапах росту і розвитку. Внаслідок дії високих температур у рослинних клітинах зростає кількість вільних радикалів та пероксиду водню. Показано, що у зеленіючих проростків пшениці під дією високотемпературного стресу пригнічується фотосистема II і стимулюється накопичення пероксиду водню (Dash, Mohanty, 2002). Реакційноздатні вільні радикали пошкоджують мембрани клітин. В утилізації вільних радикалів та пероксиду водню бере участь еволюційно сформована антиоксидантна система. До її складу входять ферменти каталаза, пероксидази, супероксиддимуताза, аскорбатпероксидаза та інші. Каталаза утилізує пероксид водню, розщеплюючи його на кисень та воду. Активність каталази залежить від специфіки генотипу, чинників середовища. У зеленіючих проростках активність ферменту пов'язана зі синтезом хлорофілу.

Метою нашої роботи було з'ясування функціональної активності каталази листків молодих рослин різних за посухостійкістю сортів озимої пшениці після дії високотемпературного стресу для розробки нових способів ідентифікації жаростійких генотипів і визначення потенційної жаростійкості існуючих та новостворюваних сортів.

Для проведення дослідів були використані сорти озимої м'якої пшениці Лузанівка та Донська напівкарликова. Рослини вирощували в умовах оптимального освітлення 6000 лк, температури 25 °C і забезпечення водою до фази двох листків, після чого їх ділили на контрольну та дослідну групи. Рослини контрольного варіанту продовжували вирощувати в оптимальних умовах, а дослідного – прогрівали в повітряному термостаті при температурі 45 °C протягом 3 годин. Одразу після прогріву та протягом наступних трьох діб відбирали проби листків, в яких проводили визначення активності каталази за методом Баха. Метод базується на зв'язуванні перманганатом калію пероксиду водню, неутілізованого ферментом. Результати оброблені статистично, повторність триразова.

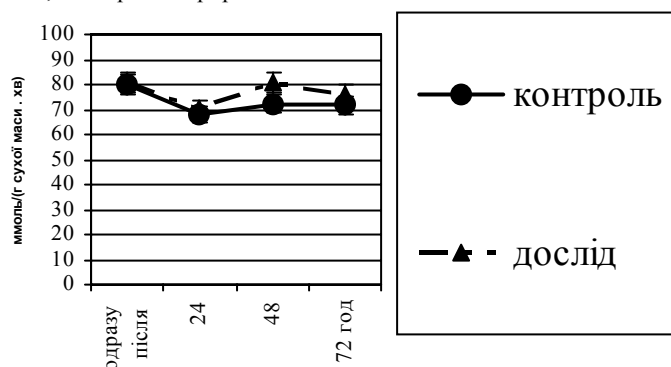


Рис.1. Динаміка активності каталази мезофілу листків озимої пшениці сорту Донська напівкарликова після дії високої температури.

У пшениці сорту Донська напівкарликова одразу після прогріву активність каталази майже не змінювалась. Через 24 години вона зменшувалась як у контролі, так і в досліді, але через 48 годин активність каталази зростала знову і у дослідному варіанті досягала рівня, який відзначався одразу після прогріву. Через 72 години активність каталази залишалась високою.

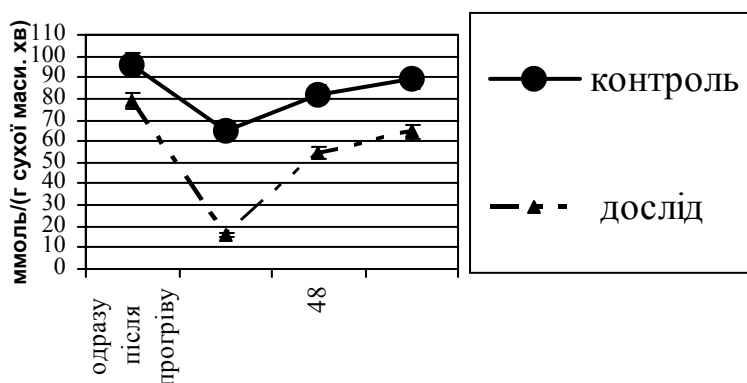


Рис.2. Динаміка активності каталази мезофілу листків озимої пшениці сорту Лузанівка після дії високої температури.

У сорту Лузанівка активність каталази одразу після прогріву у дослідному варіанті була нижчою, ніж у контролі. Через 24 години вона суттєво зменшувалась у дослідному варіанті, а через 48 та 72 години після дії стресу активність каталази підвищувалась, але залишалась значно нижчою, ніж у рослин контрольного варіанту.

Зміни активності ферменту у молодих зеленіючих листків тісно пов'язані з синтезом пігментів, тому активність каталази може бути обумовлена не лише специфікою сорту та його жаростійкістю, а й процесами формування фотосинтетичного апарату. Очевидно, високотемпературний стрес суттєво пригнічував ростові процеси, тому відбувалась затримка переходу клітин до диференціації, вихід їх на світло та синтез хлорофілу з яким тісно пов'язана активність каталази у молодих рослин. Водночас у контролі у обох сортів відзначали значні коливання активності каталази протягом періоду проведення дослідів, що також може бути обумовлене процесами росту та диференціації клітин. Динаміка активності ферменту каталази у вивчених нами сортів озимої пшениці свідчить про високу лабільність та чутливість молодих рослин пшениці до дії високотемпературного стресу.

У сорту пшениці Донська напівкарликова активність каталази після дії високої температури зростала і залишалась високою протягом всього періоду досліду (3 доби після дії стресу). У сорту Лузанівка активність каталази в дослідному варіанті була суттєво нижчою, ніж у контрольному весь період проведення досліду.

Отже, незважаючи на відмінності у індивідуальній реакції за активністю каталази у різних сортів пшениці на високотемпературний стрес, загалом відзначена тенденція до її зростання у післястресовий період у сорту що відзначався високою жаростійкістю. Однак у слабостійкого сорту вона прогресивно зменшувалась у післястресовий період. Таким чином, висока активність каталази у післястресовий період характерна для стійких сортів і свідчить про їх високу здатність до утилізації перексиду водню.

Очевидно, характер активності даного ферменту обумовлювався кількістю перексиду водню в клітинах та специфікою генотипу, що дозволяє за активністю каталази ідентифікувати жаростійкі сорти пшениці на ранніх стадіях росту рослин.

Враховуючи, що каталаза бере участь в різних процесах, які відбуваються у рослинній клітині, а також, що в утилізації перексиду водню беруть участь і пероксидази, то в подальших дослідженнях нами буде продовжене вивчення антиоксидантних систем з залученням інших компонентів антиоксидантних систем. Додатковим чинником є те, що новоутворення хлорофілу, яке активно відбувається при переході клітин інтеркалярної листкової меристеми до розтягнення та диференціації, тісно пов'язане з активністю каталази.

Детальне вивчення реакції ферментів антиоксидантного комплексу мезофілу листків пшениці на дію високої температури дозволить знайти закономірності реагування генетично запрограмованих антиоксидантних систем, що може стати основою методів визначення жаростійкості пшениці.

ВЛИЯНИЕ МЕТА-ТОПОЛИНА НА АДАПТАЦИЮ ПРОРОСТКОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ К ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Мартыненко И. А.,

Студент V курса

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина

Из литературы известно, что цитокинины повышают устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды (Пустовойтова Т.Н., 1978). На основе цитокининов создан целый ряд антистрессовых препаратов (картолины, метиур и др.) (Пустовойтова Т.Н., 1978; Черядьев И.И., 1997). Однако все эти вещества являются не физиологическими. Поэтому интересно было выяснить как действует на растение в стрессовых условиях природные цитокинины.

Такими природными цитокининами являются, например, тополины, полученные из листьев тополя чешскими ученым Стрнадом (Strnad M., 1997). Среди них при проверке на нескольких биотестах, наиболее активным оказался *мета-тополин* (МТ). Поэтому целью нашей работы было исследование влияния МТ на проростки озимой пшеницы в условиях высокотемпературного стресса.

Объектами исследования были проростки озимой пшеницы сорта Харьковская-96. Одну часть 7-дневных проростков опрыскивали водой (контроль), а другую раствором МТ. Через сутки половину контрольных и опытных растений оставляли при нормальной температуре (22 – 25°C), а другую половину помещали при повышенной (38 – 40°C). Брали следующие пробы:

1. Исходная проба – растения до опрыскивания
2. 8-дневные проростки (сутки после опрыскивания)
3. 9-дневные проростки (1 сутки стресса)
4. 12-дневные проростки (4 суток стресса)

Повторность опытов 10-кратная. Достоверность различий рассчитывали по t-критерию Стьюдента.

Полученные данные показали, что обработка растений пшеницы МТ, как при фоновой, так и при повышенной температуре отрицательно сказывается на длине проростков (рис. 1). При этом одновременно уменьшается как длина листьев, так и длина корней. Это свидетельствует о том, что МТ задерживает рост проростков пшеницы. У растений при нормальной температуре это может быть связано с отсутствием потребности в экзогенных цитокининах. Что касается высокотемпературного стресса, то задержка роста в этих условиях может быть связана с повышением устойчивости проростков к неблагоприятному фактору (Емельянов Л.Г., 1992; Шматько И.Г., 1989).

Изучение размеров сырой и сухой массы проростков в условиях опыта показало, что изменение этих величин противоположно (рис. 2, 3). Так, сырая масса 100 проростков на 4 сутки стресса значительно ниже, чем у растений при фоновой температуре и влияние МТ в этом случае оказывается не достоверным (рис. 2). Эти данные согласуются с уменьшением величины проростков в стрессовых условиях. Что касается сухой массы проростков, то при повышенной температуре она оказывается значительно больше, чем в контроле и существенно снижается при обработке МТ (рис. 3). Такие изменения величины сухой массы могут быть связаны, во-первых, с потерей воды тканями растений, а, во-вторых, возможным положительным влиянием МТ на их водоудерживающую способность.

Чтобы подтвердить это предположение мы определили содержание воды в контрольных и опытных проростках пшеницы (рис. 4). Выяснилось, что при общем падении содержания воды в опытных растениях, количество ее в проростках, обработанных МТ, оказалось выше, чем в необработанном варианте. При этом особенно значительное увеличение оводненности (на 19%) наблюдалось в листьях.

Таким образом, обнаружено положительное влияние экзогенного природного цитокинина МТ на физиологическое состояние проростков озимой пшеницы в условиях высокотемпературного стресса, что проявляется в определенной задержке роста растений и повышении водоудерживающей способности их тканей.

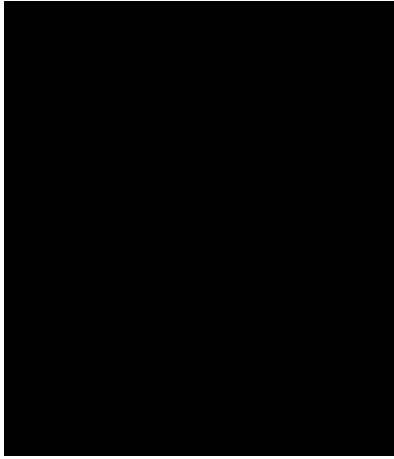


Рис. 1 Влияние повышенной температуры и МТ на длину проростков озимой пшеницы

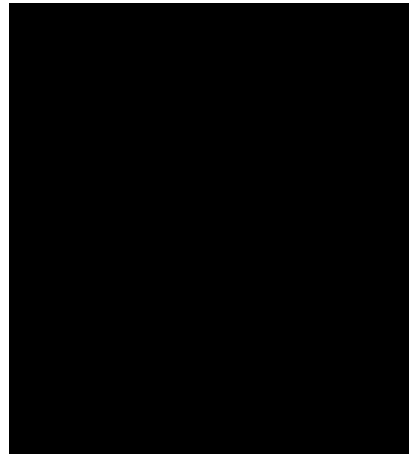


Рис. 2 Влияние повышенной температуры и МТ на сырую массу 100 проростков озимой пшеницы



Рис. 3 Влияние повышенной температуры и МТ на сухую массу 100 проростков озимой пшеницы

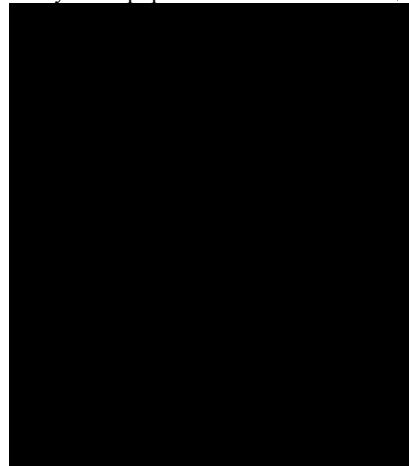


Рис. 4 Содержание воды в 100 проростках озимой пшеницы

СЕЗОННА ДИНАМІКА ВМІСТУ АЛКАЛОЇДІВ ТА ДУБИЛЬНИХ РЕЧОВИН В ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИНАХ

Наріжна О. М.

Студентка V курсу

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Лікувальні якості рослин залежать від біологічно активних речовин (БАР), які синтезуються рослинами, і накопичуються в різних органах. Вони мають певний фізіологічний і фармакологічний вплив на організм людини і тварин. Вміст БАР у рослинах на різних стадіях вегетації неоднаковий. Тому лікарські рослини необхідно збирати у той період, коли в них міститься найбільша кількість цих активних лікувальних речовин.

Наші дослідження були спрямовані на вивчення вмісту алкалоїдів та дубильних речовин, бо вони мають досить широку дію на організм. Алкалоїди мають найбільшу ефективність при лікуванні захворювань нервової системи та внутрішніх органів. Дубильні речовини мають в'язучу і протизапальну дію, тому препарати і рослини, які їх містять використовують при шлунково-кишкових розладах, опіках, шкірних та інших хворобах (Соколов С. Я., 1992).

Сезонну динаміку вмісту БАР визначали у досить поширених в природі лікарських рослинах, легко доступних як звичайній людині, так і фармацевтичним підприємствам, а саме: *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic., *Chelidonium majus* L., *Cichorium intybus* L., *Genista tinctoria* L., *Plantago major* L. та *Trifolium pratense* L. Обрані рослини не є рідкісними, що дає змогу без обмежень збирати лікарську сировину. До того ж ці рослини є офіційними.

Матеріал для лабораторних досліджень збирали маршрутно-екскурсійним методом в околицях с. Велика Бабка, Чугуєвського району, Харківської області протягом вегетаційного періоду щомісячно з травня по вересень. Для визначення у який період, і яка частина рослин містить найбільшу кількість БАР, ми провели дослідження вищезазначених видів на вміст алкалоїдів і дубильних речовин в різних органах (листках, коренях, квітках та насінні) за загальноприйнятими методиками (Сказкин, 1958). Відносну кількість дубильних речовин визначали за ступенем почорніння (слабкий – 1 бал (мала кількість), середній – 2 (середня), сильний – 3 (велика)). Відносну кількість алкалоїдів визначали за кількістю осаду (мало – 1 бал (незначна кількість), середньо – 2 (середня), багато – 3 (велика)).

За результатами досліджень (табл.) виявлено, що дубильні речовини містяться у вегетативних органах всіх досліджених видів рослин, крім *Capsella bursa-pastoris* переважно у середній кількості (2). Відносна кількість дубильних

речовин в листках, як правило, більша, ніж в коренях, наприклад у *Trifolium pratense* та *Achillea submillefolium*, хоча може бути однаковою (*Chelidonium majus* та *Cichorium intybus*). У *Genista tinctoria* і *Plantago major* дубильні речовини в коренях не виявлені. Відмічено, що як в листках, так і коренях дубильних речовин міститься більше на початку літа, а в другій половині літа їх кількість знижується на градацію. В генеративних органах (квітках та насінні, або плодах) відносна кількість дубильних речовин дуже незначна, особливо в останніх. Хоча у *Achillea submillefolium* і *Genista tinctoria* у липні максимальна кількість дубильних речовин знаходиться у квітках. Тому ці два види краще збирати на лікарську сировину під час цвітіння в середині літа, інші досліджені види – на початку літа не залежно від їх фенофази. В насінні або плодах знайдені сліди дубильних речовин тільки у двох видів *Chelidonium majus* та *Genista tinctoria*.

Таблиця

Динаміка вмісту дубильних речовин та алкалоїдів в різних частинах деяких лікарських рослин з травня по вересень

| Органи | Листки | | | | | Корені | | | | | Квітки / суцвіття | | | | | Насіння / плоди | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-----|-----|------|-----|--------|-----|-----|------|-----|-------------------|-----|-----|------|-----|-----------------|-----|-----|------|-----|
| | V | VI | VII | VIII | IX | V | VI | VII | VIII | IX | V | VI | VII | VIII | IX | V | VI | VII | VIII | IX |
| Види | Дубильні речовини / Алкалоїди | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Achillea submillefolium</i> | 1/0 | 1/2 | 1/3 | 0/3 | 0/2 | 0/0 | 1/1 | 0/1 | 0/2 | 0/2 | - | - | 2/1 | 0/2 | 0/2 | - | - | - | - | - |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | 0/3 | 0/3 | 0/3 | - | - | 0/2 | 0/2 | 0/2 | - | - | 0/3 | 0/3 | 0/1 | - | - | 0/0 | 0/0 | 0/0 | - | - |
| <i>Chelidonium majus</i> | 2/3 | 2/3 | 1/3 | 1/3 | - | 2/3 | 2/3 | 2/3 | 1/3 | - | - | 0/3 | - | - | - | - | 1/3 | 0/3 | - | - |
| <i>Cichorium intybus</i> | 0/- | 2/1 | 2/1 | 1/3 | 1/2 | 0/2 | 2/2 | 2/2 | 1/1 | 1/1 | - | - | 1/2 | 1/2 | 1/2 | - | - | - | - | - |
| <i>Genista tinctoria</i> | 2/0 | 2/0 | 1/0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3/0 | - | - | - | - | - | 1/3 | 0/3 |
| <i>Plantago major</i> | 2/3 | 1/3 | 1/3 | 0/3 | 0/2 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 0/0 | - | - | 1/0 | 0/0 | 0/0 | - | - | - | - | - |
| <i>Trifolium pratense</i> | 3/0 | 2/3 | 3/3 | 1/3 | 0/2 | 2/1 | 1/1 | 1/3 | 1/1 | 0/0 | - | - | 1/2 | - | - | - | - | - | 0/2 | - |

Алкалоїди були виявлені у всіх досліджених видів рослин, причому їх найбільша кількість міститься у листках, трохи менше їх у коренях та генеративних органах. Найбільша кількість алкалоїдів (3) виявлена у *Chelidonium majus*, не залежно від частини рослини та часу збору. Тому цей вид можна збирати на лікарську сировину протягом всього періоду вегетації. Велику кількість алкалоїдів протягом літнього періоду містять листки *Achillea submillefolium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Plantago major* та *Trifolium pratense*, а восени їх кількість поступово зменшується. Відносно в середній кількості алкалоїди спостерігаються у квітках таких видів як *Achillea submillefolium*, *Cichorium intybus*, *Capsella bursa-pastoris* та *Trifolium pratense*, тому на лікарську сировину ці види бажано збирати під час цвітіння в літні місяці. У *Genista tinctoria* алкалоїди наявні тільки у плодах, причому у великій кількості, в інших органах вони не знайдені.

Одже, можна зробити висновок, що у досліджених видів рослин треба збирати на лікарську сировину вегетативні органи у травні-липні, коли вони містять найбільшу кількість БАР.

ОЦІНКА ТОКСИЧНИХ ЕФЕКТІВ ІОНІВ КАДМІЮ НА РОСЛИНИ В КУЛЬТУРІ IN VITRO

Новікова Д.О.

Магістрант

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Збільшення в усіх компонентах біосфери кількості доступних для живих організмів форм важких металів робить актуальним аналіз наслідків цих процесів на стан оточуючого середовища. Особливо важливі такі дослідження стосовно рослин, що складають 99% всієї біомаси Землі і є першим елементом трофічних ланцюгів, що ведуть в тому числі і до людини.

Більшість важких металів найактивніше потрапляють в рослину через корені, тому в першу чергу саме корені зазнають негативного впливу. Це також пов'язане зі здатністю коренів накопичувати іони ВМ і ускладненням транспорту деяких з них у наземні частини рослини.

Життєдіяльність кореневої системи визначає активність майже всіх процесів, що відбуваються в наземних органах. Корені мають високу чутливість до важких металів, в першу чергу це стосується початкових етапів розвитку чи проростання насіння різних видів (Таланова В.В., 1999).

Потім спостерігається зменшення їх довжини в порівнянні з контрольними рослинами. Знижується активність поглинання речовин з ґрунтового розчину (за рахунок зменшення кількості систем коренів, зменшення кількості корневих волосків чи взагалі їх відсутності).

Корені здійснюють не лише всисну функцію, а й відповідають за синтез біологічно-активних речовин, таких як фітогормони. Внаслідок пошкодження коренів і зменшення їх кількості спостерігається зниження вмісту цитокинінів – гормонів росту.

Класичним методом для дослідження токсичного впливу важких металів на живі об'єкти є тест на корневих клітинах цибулі (так званий *Allium*-тест), який дозволяє здійснити відносно швидкий скринінг хімічних речовин з визначенням їх потенційного біологічного ризику (Fiskesj G., 1985.).

Взагалі тест-системи апікальних меристем кореня різних модельних об'єктів дають можливість вивчити два аспекти токсичності:

а) загальну токсичність (чи фітотоксичність) на основі пригнічення росту коренів;

б) цитогенотоксичність на основі цитологічного аналізу хромосомних аберацій та ядерних аномалій у клітинах кореневої меристеми.

В нашій роботі представлені результати дослідження загальної фітотоксичності іонів кадмію (в концентраціях: 0,61 мг/л, 3,67 мг/л, 7,37мг/л) на проростки квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L. Savi). Вони свідчать про те, що:

– по-перше, низькі концентрації іонів кадмію (0,61 мг/л) здійснюють позитивний вплив, підвищуючи схожість насіння. Це, можливо, пов'язано з тим, що дія кадмію спрямована на індукцію синтезу поліамінів, які стимулюють синтез

білка, ДНК, РНК, в результаті чого в клітинах раніше настає перший мітоз. Крім того, схожість насіння може підвищуватися в результаті активації внутрішньоклітинних механізмів регуляції росту рослини.

– по-друге, іони кадмію пригнічують ріст рослин пропорційно збільшенню концентрації іонів в розчині: на 9%, 16% та 43% відповідно. Причому, при концентрації розчину 3,67 мг/л 20% досліджуваних рослин загинуло, у інших спостерігалися ознаки дефіциту вологи, незважаючи на те, що рослини вирощувалися у водній культурі, при концентрації розчину 7,37мг/л загинуло більш ніж половини рослин.

– по-третє, під впливом іонів кадмію спостерігається запізнення процесу ризогенезу, а також гальмування утворення адвентивних коренів пропорційно збільшенню концентрації розчину на 20–80%, що ймовірно пояснюється мітодепресивним впливом важких металів, який спричинює гальмування калусогенезу та формування органів меристематизації – початкового етапу ризогенезу (Бессонова В.П., 1999).

Отже, умовно безпечними є концентрації кадмію до 0,61 мг/л, оскільки за цих концентрацій не спостерігається зовнішніх ознак ушкодження рослин, а ріст рослин майже не відрізняється від росту рослин, вирощених на водному середовищі.

Для з'ясування можливих причин інгібування кореневого росту квасолі розчинами кадмію обраних концентрацій ми проводимо цитологічний аналіз корневих меристем для визначення змін мітотичного індексу, відносної тривалості фаз мітозу, частоти пікнотичних ядер, частоти аберантних клітин.

ОСОБЕННОСТИ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ IN VITRO ИЗОГЕННЫХ ЛИНИЙ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ *TRITICUM AESTIVUM L.*

Петренко В.А., Тищенко А.А.

Студенты IV курса

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина

В настоящее время значительно возрос интерес к методам культуры растительных клеток и тканей. Выращивание клеток и тканей растений вне организма на искусственных питательных средах в строго контролируемых условиях позволяет не только легче и глубже изучать такие сложные процессы как рост, клеточная дифференциация и развитие растительного организма, но и получать материал для селекционного отбора, создавать генетически модифицированные растения, растения, непораженные вирусными инфекциями, а также использовать растительные организмы в качестве продуцентов биологически активных веществ.

Злаки вызывают наибольший практический интерес у селекционеров и одновременно представляют собой труднейший объект с точки зрения экспериментальной биотехнологии (Чеченова, 2006). Одной из причин, обуславливающих сложность получения каллусной ткани у злаков по сравнению с двудольными, может быть различие в раневой реакции тканей. Дифференцированные клетки злаков не способны к раневой реакции, у однодольных не описано образование каллуса в естественных условиях, что давало основание для заключения о невозможности получения тотипотентной каллусной ткани злаков на первых этапах развития метода культуры тканей *in vitro*. Ситуация изменилась в конце 70-х начале 80-х годов связи с использованием в качестве эксплантов незрелых зародышей – наиболее отзывчивому в культуре для злаков экспланту (Калинин, 1980). К настоящему времени в литературе имеются сведения об использовании в качестве эксплантов и создании на их основе культур различных органов однодольных растений. Для мягкой пшеницы *Triticum aestivum L.* используют культуры незрелых и зрелых зародышей (Тиссер, 2005), культуру пыльников (Сельдиминова, 2004), культуру пыльцы (Данвелл, 1989) и культуру листовых эксплантов (Сидор, 2005). Перевод растительных клеток и тканей в условия культуры *in vitro* представляет собой сложный, многоступенчатый процесс, который состоит из следующих этапов: выращивание асептических проростков; получение на их основе эксплантов; дедифференцировка и получение первичного каллуса; дифференциация и направленный органогенез; получение растений–регенерантов. Регенерационный потенциал опытных растений существенно зависит от многих факторов: генотипа, возраста, выбора первичного экспланта и условий культивирования.

Целью данной работы было выявление вероятных эффектов генов *Ppd* на особенности введения в культуру *in vitro* изогенных линий мягкой озимой пшеницы *Triticum aestivum L.* Для этого были поставлены следующие задачи:

- 1) подбор оптимальных режимов стерилизации зерновок;
- 2) выбор экспланта;
- 3) подбор оптимального состава питательной среды для получения первичного каллуса.

В качестве исходного материала в эксперименте использовали моногенно доминантные изогенные линии по трем локусам генов *Ppd* (*photoperiod* -чувствительность к фотопериоду) - *Ppd 1*, *Ppd 2*, *Ppd 3* сорта Мироновская 808. Исходный сорт – это рецессивная линия по всем трем генам *ppd*. Изогенные линии различаются по темпам развития - скорости прохождения этапов органогенеза в условиях искусственного климата (регулируемого фотопериода) и ранжируются в следующем порядке: *Ppd 3* > *Ppd 1* > *Ppd 2* > сорт Мироновская 808 (полный рецессив) (Стельмах, 1998). Т.е. изогенная линия *Ppd 3* характеризуется наибольшей скоростью роста как на удлиннном, так и на укороченных фотопериодах (является практически фотонейтральной), а исходный сорт и линия *Ppd 2* – характеризуется затормаживанием темпов развития (проявляют фотопериодическую чувствительность). Коллекция изогенных линий была предоставлена кафедре физиологии и биохимии растений Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина селекционно-генетическим институтом УААН (г.Одесса) в рамках договора о сотрудничестве.

Для получения асептического материала проводили подбор оптимальных режимов стерилизации. Наиболее эффективным оказался следующий режим стерилизации, состоящий из нескольких этапов. На первом этапе стерилизации зрелые зерновки на сутки замачивались в 0,1 %-ном растворе $KMnO_4$, затем тщательно промывались дистиллированной водой, после чего семена на 1 мин помещали в 70 % этиловый спирт и снова тщательно промывались. На втором этапе стерилизации зерновки на 15 мин погружали в 6 %-ный раствор «белизны». После тщательного 30 минутного отмывания проточной водопроводной водой, семена 3 раза промывали стерильной водой. В дальнейшем простерилизованные зерновки

проращивали в отдельных пробирках в термостате при температуре 26 °С на среде Мурасиге и Скуга (МС) без стимуляторов роста, содержащей витамины по Гамборгу, миоинозит (300 мг/л), сахарозу (30 г/л) и агар-агар (7 г/л).

Результаты исследования всхожести стерильных семян в условиях культуры *in vitro* показали, что наилучшей всхожестью обладают семена рецессивной линии *ppd* 112233 т.е. - сорта, которая составила 95 % (табл.1). Изогенные линии в сравнении с исходным сортом обладают пониженной всхожестью, что возможно связано с меньшей стабильностью искусственно трансформированных генотипов изогенных линий, проявляющейся в снижении потенциальной жизнеспособности семян. Среди изогенных линий максимальные показатели всхожести наблюдали у семян линии *Ppd* 3 (соответственно – 82 %), которая характеризуется более быстрыми темпами развития, в сравнении с другими изогенными линиями.

Результаты исследования возможного влияния генов *Ppd* на эффективность стерилизации показали, что наименьшее инфицирование проростков наблюдалось у линий *Ppd* 1 и *Ppd* 3 – 80 % и 81 %, наибольшее у линий *Ppd* 2 и рецессивной линии *ppd* 112233 – 70 % и 73 % соответственно. Такие различия эффективности стерилизации семян изогенных линий, возможно, генетически опосредованы различиями в фотопериодической чувствительности, а следовательно, - в продолжительности времени созревания семян. Изогенная линия *Ppd* 2 и сорт М-808 дольше развиваются и в большей мере подвергаются возможному инфицированию различными группами эпифитных микроорганизмов.

Таблица

Влияние генов *Ppd* на этапы введения в культуру *in vitro* изогенных линий пшеницы сорт Мироновская 808

| Линия | Всхожесть, % | Эффективность стерилизации, % | Эффективность каллусообразования, % | |
|-------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| | | | прикорневые экспланты | верхушечные экспланты |
| <i>Ppd</i> 112233 | 71% | 80% | 0 | 0 |
| <i>Ppd</i> 112233 | 70% | 70% | 0 | 0 |
| <i>Ppd</i> 112233 | 82% | 81% | 0 | 0 |
| <i>ppd</i> 112233 | 95% | 73% | 2 | 0 |

Следующим этапом введения в культуру было получение листовых эксплантов и первичного каллуса. Для этого у 4-5-дневных асептических проростков исследуемых изогенных линий отсекали coleoptиль, извлекали первичный листочек длиной 2-3 см и делили его на две части, из которых условно выделяли две зоны: верхушечную и прикорневую. Листовые экспланты проростков в стерильных условиях помещали на регенерационную среду МС, содержащую стимуляторы роста - кинетин (0,2 мг/л) и 2,4-Д (2мг/л), в чашки Петри и термостатировали при температуре 26°С. Через 4 недели наблюдали незначительное каллусообразование только у прикорневых участков проростков сорта *Ppd* 112233. Возможно, образование каллуса именно у данной линии объясняется изначально более высокими качественными показателями исходного сорта. В литературе также имеются данные о том, что на верхушечных участках проростков злаков наблюдается регенерация в форме побегообразования, а на прикорневых участках проростка – каллусогенез (Комисаренко, 2005). Возможно, именно с этим связано получение каллуса из прикорневой зоны в нашем эксперименте.

Проведенные эксперименты выявили эффекты генов *Ppd* на каждом из исследуемых нами этапов введения в культуру *in vitro* мягкой озимой пшеницы *Triticum aestivum* L. Данные исследования требуют дальнейшего экспериментального подтверждения.

МЕТОДИ БОРЬБИ ІЗ ШКІДНИКАМИ РОДИНИ ARECACEAE В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

¹Приймачук Ю.М., ²Іванців О.Я.

¹Студентка V курсу, ²Доцент кафедри ботаніки та садово-паркового господарства Волинський державний університет імені Лесі Українки.

Представники родини Аrecасеае, як і інші рослини, що культивуються в культурі кімнатних рослин, стикаються з рядом проблем, що псуєть декоративний вигляд, ріст і призводять до загибелі рослини.

Це передусім: а) шкідники; б) хвороби; в) наслідки неправильного догляду. Усунення цих усіх причин є надзвичайно важливим для вирощування пальм та підтримання їх декоративного вигляду.

Однією із найважливіших проблем є боротьба з червчиками, м'якою несправжньою щитівкою та іншими видами щитівок.

Щетинистий борошністий червчик (*Pseudococcus longispinus* Targ). Це один з найпоширеніших шкідників. Він пошкоджує близько 100 видів: пальми, цитрусові, інжир, плющ, кали, папороті та багато інших рослин, що вирощуються у закритому ґрунті.

Самка червчика широкоовальна, зеленувата, довжиною 2-3,6 мм, шириною 1,1-2 мм, вкрита білим порошокподібним воском, через який просвічується тіло. По периметру бокового краю знаходиться 17 пар білих воскових ниток, задня пара інколи більша за тіло. Вусики 8-членикові, малопомітні. Самки живородні, яйцевий мішок не утворюють, а виділяють дуже тонкі білі воскові нитки, що захищають личинок, коли вони відроджуються. За температури 20-22°С і відносної вологості 80% протягом року шкідник утворює 4 генерації. Масово самки на рослинах з'являються в травні, липні та восени (Савковський, 1983).

М'яка несправжня щитівка (*Coccus hesperidum*). Окрім пальм може житися на 200 видах рослин: цитрусових, олеандрах, цикламенах, примулах та інших рослинах з яких часто мігрує на пальми.

Самки і личинки виділяють дуже багато солодкої пади, на якій розмножуються сажкові грибки. Солодкі виділення цієї комахи приваблюють мурашок, що часто дає змогу визначити присутність шкідника на рослині навіть за дуже незначної його щільності. Якщо на пальмах, особливо рано на весні, багато мурашок, то це яскравий показник того, що на рослинах є личинки або дорослі особини цього шкідника.

Самка м'якої несправжньої щитівки сплюснена, завдовжки 3–4 мм, асиметрична, передня частина тіла звужена більше, ніж задня. Колір тіла змінюється залежно від виду кормової рослини і може бути жовтим, зеленим, коричневим; на спині іноді утворюється малюнок з однією поздовжньою і двома поперечними лініями. Вусики 7–8-членикові.

Яйцеживородний вид, самка відкладає 70–1000 яєць, з яких під її тілом відразу ж вилуплюються личинки. Личинка перетворюється на дорослу самку протягом 25–30 днів. В оранжереях комаха дає 6–7 поколінь. На кімнатних рослинах мешкає всюди, у відкритому ґрунті – на Південному березі Криму. На широті Волинської області цей шкідник здатний мігрувати на більш ніж 30 видів рослин, де утворює 1–2 покоління (Бондаренко, Поспелов, Персов, 1983).

Пальмова щитівка (*Deastis boisduvlii*). Найпоширенішою в кімнатних умовах є пальмова щитівка, що утворює щільні колонії із самців, під якими як правило знаходяться 2–6 самок.

Щиток самки округлий, білий або сірувато-білий, діаметром 1,5–2,2 мм. Личинкові шкурки світло-коричневі, розширені в центрі щитка. Щиток самця видовжений, білий, має два поздовжні жолобки, трохи пухнастий, довжиною 1 мм. Личинкова шкурка жовта (Росс, 1985).

Поселяється переважно на нижньому боці листка (через це тривалий час непомітний) та на черешках пальм. Під час масового розмноження шкідник вкриває всю нижню та верхню поверхні листка у декілька шарів. Листки (особливо у трахікарпусів) жовтіють, засихають, закручуються всередину. За рік комаха утворює 3 генерації.

Здійснивши дослідження ми виявили, що найбільш оптимальними є такі методи боротьби із вище вказаними шкідниками.

Якщо в приміщенні на рослинах виявили червчиків, м'яку несправжню щитівку та інші види щитівок, то пропонуємо такі заходи: на зубну щіточку або щіточку для миття рук між щетинками нещільно накладають вату, змочують в одній з попередньо підготовлених витяжок рослин, що мають інсектицидні властивості. Знизу рукою підтримують листок, а щіточкою, злегка натискуючи, зчищають шкідників. Спочатку очищають верхній, а потім – нижній бік листка та його черешок. Це робиться для того, щоб зняти яйця і личинки – "бродяжок", які майже непомітні неозброєним оком на листках пальм. Від ретельного виконання цієї операції залежить подальший успіх знищення шкідників. Надалі рослини обприскують однією з водних витяжок часнику (80 г подрібненого часнику на 0,5 л води, настоюють 5–7 днів у темряві, для обприскування беруть 10 г настою на 1 л води і додають 3 г господарського 72%-го мила; 4%-им настоєм тютюну; 8%-ою водяною витяжкою чистотілу). Обробки рекомендуємо повторювати тричі з інтервалом 7–10 днів, чергуючи препарати з рослин.

В оранжереях і теплицях з цією метою використовують Бі-58 новий 0,1%-ої концентрації, препарати моспілан або конфідор 0,1%-ої концентрації. Нами встановлено, що особливо добре діє на цю групу шкідників бінарна суміш Бі-58 - новий і децис (по 10 г кожного препарату на 10 л води).

Пріоритетними напрямками подальших досліджень може бути розробка методів боротьби з іншими шкідниками та грибовими хворобами і особливо вірусними, які є найменш вивченими, найбільш патогенними і дослідження яких потребують специфічних методів.

ОНТОГЕНЕЗ *POLYGONATUM MULTIFLORUM* L. НА ПРИКАРПАТТІ

Різничук Н.І.

Студентка IV курсу.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Повний онтогенез рослини являє собою генетично визначену послідовність всіх етапів розвитку одного чи іншого ряду поколінь особин від діаспори до природної смерті внаслідок старіння.

Polygonatum multiflorum L. (родина Liliaceae) – багаторічник, заввишки 30–80 см. Квітує у травні – червні. Росте в лісах, по чагарниках. У Карпатах, на Поліссі, в Лісостепу, зрідка – в Степу, в Гірському Криму. Декоративна, лікарська, харчова рослина.

Онтогенез купини багатоквіткової досліджувала О.В. Смирнова у Росії, а на Прикарпатті він досі не вивчався. Тому це стало метою наших досліджень. Повний онтогенез *P. multiflorum* відноситься до тривалого (30–40 р.) періоду (Смирнова, 1987). В даній роботі прийнята періодизація онтогенезу, запропонована Т.А. Работновим з деякими змінами і доповненнями А.А. Уранова і О.В. Смирнової (Работнов, 1975; Уранов, Смирнова, 1969). Використані загальноприйняті індекси вікової структури: прегенеративний період: р – проростки, j – ювенільні, im – іматурні, v – віргінільні; генеративний період: g₁ – молоді, g₂ – середньовічні, g₃ – старі генеративні; постгенеративний період: ss – субсенільні, s – сенільні.

Прегенеративний період досить довгий і представлений особинами, які знаходяться в стані проростків, ювенільному та іматурному станах. Стан проростків настає після завершення латентного періоду, коли особини знаходяться в стані насінини. За сприятливих умов (температури, вологості) насіння проростає і починається нова стадія – стадія проростків. Особини купини на цій стадії виникли з насінини або зачатків, що змінюють їх на початковому етапі життя. Такі особини морфологічно відрізняються від наступної вікової групи. Проростки мають низьку адаптивну здатність до екстремальних умов навколишнього середовища, досить високий відсоток особин популяції гине на цій стадії. З розвитком кореневої системи і надземних частин кількість життєздатних сходів зростає. Ювенільна стадія настає в той же вегетаційний період, після завершення стадії сходів. Ця стадія є перехідною від сходів до сформованих віргінільних особин. В ювенільному стані рослини ще не мають розвинених надземних та підземних органів. Ювенільна стадія – це період розвитку вегетативних органів особин. Надземна частина представлена одним листком, довжиною 1,5–5 см. Жилкування таке як і у дорослої особини, тільки набагато тонше, а у деяких особин є тільки середня жилка. Ширина листка 0,5–1,5 см. Підземна частина являє собою маленьку бульбочку, від якої відростає від 1 до 5 тоненьких корінців. Пагін – нитковидний. Іматурна стадія характеризує подальший розвиток організму від ювенільного до зрілого стану розвитку вегетативних органів. Такі рослини ще не мають сталої форми і розмірів листків та пагонів, в них ще збільшується фотосинтетична поверхня. Рослина вже більше схожа на дорослу особину. Надземна частина представлена 3–7 листочками, довжиною 5–8 см, шириною 1,5–3 см. Листки більші, ніж у попередній стадії. Пагін товстіший. Жилкування таке, як і у дорослих особин, дуговидне. Середня жилка товстіша. Підземна частина являє собою тонке кореневище, подібне як у дорослої особини, тільки менше і тонше, довжиною 2–4 см з більшою кількістю корінців, які від нього відростають. Зріла стадія прегенеративного періоду –

віргінільний період. Цей стан є вирішальним у наростанні органічної маси, яка залежить від тривалості перебування популяції в стані віргінільних особин. Особина уже доросла, але не квітуча і не плодоносить. Відрізняється від генеративних рослин меншими розмірами, меншою кількістю листків (8–13) довжиною 7–8 см і шириною 2,5–3 см. Кореневища товстіші, довші (5–6 см), з великою кількістю корінців.

Генеративний період розчленовують за станом розвитку рослин на три підперіоди або стадії: молоді, середньовічні, старі генеративні особини. Особини, що перебувають на генеративній стадії розвитку, відіграють важливу роль у ценопопуляції, оскільки вони здатні до статевої репродукції; саме в цей період найбільш повно виявляється здатність рослин до вегетативного розмноження; особини відзначаються високою продуктивністю. Молоді генеративні особини – це квітучі рослини, що плодоносять під час наростання їхньої генеративної і вегетативної потужності. У цей період розвитку елементи популяції набувають здатності до цвітіння, плодоношення, закладання бруньок відновлення, накопичення загальної фітомаси. Це доросла квітуча рослина, проте від наступної групи відрізняється меншим кореневищем (7–8 см) та меншою кількістю листків (14–16) і квіток (9–22). Середньовічні рослини відрізняються найвищим ступенем життєздатності та сформованою потужною кореневою системою, а також рясним цвітінням. На цій стадії рослини з товстим пагоном, висотою 69–71 см, кількістю листків 16–20, довжиною 8–12 см та шириною 3–4 см. Кореневище масивне, товсте, довжиною 8–14 см. Старі генеративні особини цвітуть в період зниженої вегетації. Життєва сила генеративних і вегетативних органів цих рослин послаблюється. Кореневище дуже товсте, масивне, велике, проте надземна частина зменшується в розмірах, кількість квіток знижується.

Постгенеративний період ділять на два підперіоди: субсенільний і сенільний. Вони характеризуються певними морфо-генетичними ознаками та фізіологічною активністю особин. Субсенільний підперіод настає після завершення генеративного періоду. Втрачається здатність до цвітіння, плодоношення, розмноження. Рослина подібна до іматурної, тільки залишається товсте кореневище. Сенільний період є природним продовженням попередньої стадії. Характеризується подальшим зниженням життєдіяльності особин популяції, в них уповільнюються темпи приросту фітомаси підземних і надземних органів, зменшується фотосинтетична поверхня, відсутнє насіннєве розмноження, відмирають окремі особини. Надземна частина гине, а підземна, тобто старе кореневище може ще деякий час зберігатися і за сприятливих умов давати вегетативне потомство, але воно нестійке і також гине.

ИЗУЧЕНИЕ РОСТА ОГУРЦОВ И ОВСА ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОИЗВОДНЫХ ПИРИДИНА.

Щепинская И. О., Пупова Н. Э.

Студенты V-курса.

Луганский национальный педагогический университет имени Тараса Шевченко

Производные пиридина широко распространены в природе и имеют большое народнохозяйственное значение. Среди них есть биологически активные вещества в том числе витамины (B₃, B₆) алкалоиды (седалин, ридинин никотин) и др.

В настоящее время фармацевтическая промышленность производит большое количество препаратов на основе производных пиридина. В связи с тем, что гидроксильная группа в фенолзамещенных пиридинах является фармакофорной группой, поэтому появляется вероятность получения еще большего количества новых биологически активных веществ.

На кафедре химии и биохимии под руководством доктора наук, профессора Дяченко В.Д. синтезировано новое вещество C₁₅H₁₁N₅O₂S.

В 2005-2006 г. проводилось изучение рострегулирующей активности N-метилморфолиний 5-метоксикарбонил-4-(2-метоксифенил)-6-оксо-3-циано-1,4,5,6-тетрагидропиридин-2-тиолатата и выявлены сильные ингибирующие свойства по отношению к ряду сельскохозяйственных растений (Isaeva R. Ya., Dyachenko V.D., Klochko A.E., 2005; Isaeva P. Ya., Dyachenko V.D., Klochko A.E., 2006).

Учитывая высокую практическую значимость указанного выше класса органических соединений, нами проводилось изучение рострегулирующей активности этого вещества.

С этой целью в лабораторных условиях проводилось проращивание семян овса и огурцов. Для этого по 20 семян овса и огурцов помещались в чашки Петри при температуре 27 °С. Опыт проводился в 3-кратной повторности. Опытные семена проращивались в растворе данного вещества с концентрацией 1:50 и 1:100. В качестве контроля использовались семена, которые проращивались в дистиллированной воде.

За время опыта ежедневно проводилось наблюдения: измерялась длина корня и стебля, количество боковых корней и их размеры, определялась всхожесть и энергия прорастания.

Результаты опыта по динамике роста стебля и корня овса представлены на диаграмме-гистограмме.

Из данных видно, что это вещество ингибирует процессы роста овса. В первые дни опыта отмечено слабое ингибирование, а начиная с четвертого дня, отмечено наиболее сильное различие в поведении опытных и контрольных растений.

С увеличением концентрации идет снижение роста стебля и корня. Больше ингибирование отмечено в росте корня по сравнению со стеблем.

Результаты опыта по проращиванию семян огурцов также подтверждают выявленные закономерности, что и в опытах с овсом.

В течении опыта проводилось также анатомические исследования стебля и листа. У опытных растений обнаружено более сильное развитие 3-клеточных кроющих трихомов. С повышением концентрации возрастает степень опушения.

Лист опытных растений покрыт кутикулой и однослойным эпидермисом. В замыкающих клетках устьиц находилось до 5-ти хлоропластов. (Рис. 1,2). Столбчатая паренхима представлена двумя слоями клеток, но они содержат меньшее количество хлоропластов по сравнению с контролем. Губчатая паренхима у опытных растений содержит более мелкие клетки и они располагаются значительно плотнее по сравнению с контролем.

Таким образом, наши исследования показывают, что ингибирование роста опытных растений связано с уменьшением размеров клеток, что требует дальнейших гистологических исследований.

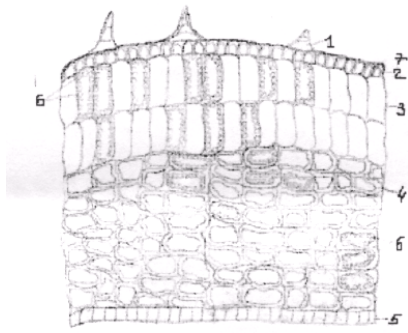


Рис. 1. Поперечний розріз листа контрольних рослин огурця

: 1 – трихома; 2 – верхній епідерміс; 3 – столбчатая паренхіма; 4 – губчатая паренхіма; 5 – нижній епідерміс; 6 – хлоропласти; 7 – кутикула.

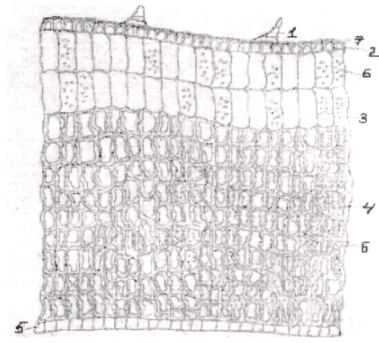


Рис. 2. Поперечний розріз листа опытных рослин огурця:

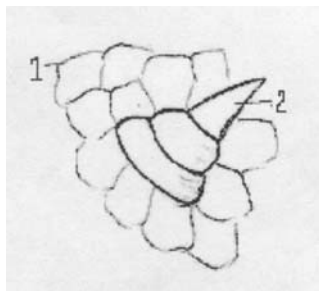


Рис. 3. Трихоми листа опытных рослин огурця: 1 – клетки епідерміса; 2 – трихома

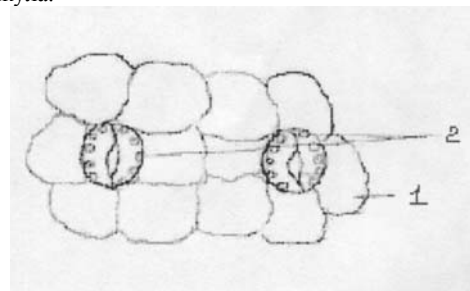
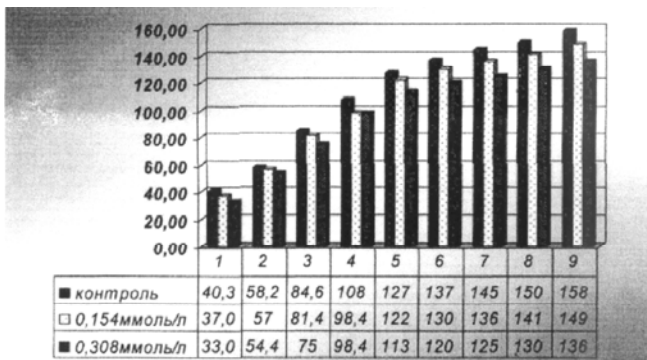
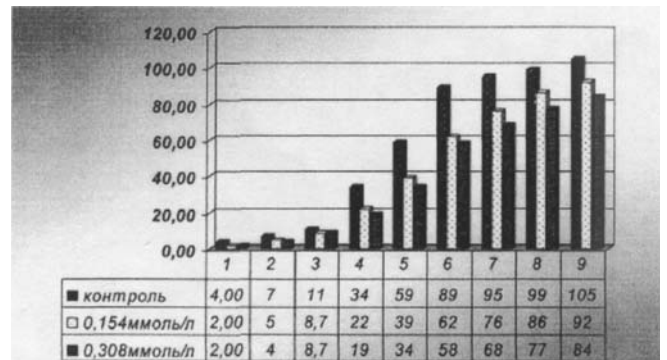


Рис. 4. Замыкающие клетки епідерміса листа опытных рослин огурця: 1 – основные клетки епідерміса; 2 – устьица



Діаграма-гістограма динаміки росту пагонів проростків овса



Діаграма-гістограма динаміки росту коренів проростків овса

РОСЛИНИ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ЯК ДЖЕРЕЛО ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ПРИ ЗЛОЯКІСНИХ НОВОУТВОРЕННЯХ

Чорненька І. В.

Студентка II курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Не дивлячись на значні досягнення медицини в області діагностики, профілактики і лікування злоякісних новоутворень, останні все ще забирають величезне число людських життів, займаючи по смертності, згідно з даними світової статистики, друге місце після серцево-судинної патології. Тому природним і невідкладним завданням онкологів є максимальне використання всіх існуючих методів лікування, які сприяють зменшенню захворюваності, зниженню смертності і збільшенню тривалості життя онкологічних хворих. У зв'язку з цим в лікуванні злоякісних новоутворень людини з кожним роком все більшого значення набуває метод лікування рослинами, який є, по суті, самим стародавнім. Рослини – це невичерпне джерело біологічно активних речовин і є вихідною сировиною для створення багатьох медикаментозних засобів; вони є постійними та обов'язковими компонентами трофічних ланцюгів природних екосистем. Відкриття останніх років XX ст. у галузі медицини свідчать, що рослини ще довго будуть залишатися джерелом нових лікарських засобів.

В даний час протипухлинні препарати, згідно Н.Н.Блохіну, прийнято ділити на шість груп: гормональні препарати, алкалоїдні агенти, антиметаболіти, речовини рослинного походження, протипухлинні антибіотики і, нарешті, інші препарати. Особливе місце в сучасній хіміотерапії раку займають речовини природного, зокрема рослинного походження. Посилення

інтересів світової науки до цієї проблеми обумовлене відкриттям і детальним дослідженням цілого ряду цитостатиків рослинного походження, успішним впровадженням в клінічну практику таких антибластичних препаратів, як колхамін (омайн), винбластин, винкрістин, подофілін і його похідні, пеуцеданін.

Небезпечно продовжуються пошуки нових лікарських речовин рослинного походження і в нашій країні. Досить вказати на великий арсенал лікарських засобів, що представлені люду рослинами — продуцентами антибіотиків, фітонцидів, ферментів, вітамінів, так званих рослинних гормонів та набір рослин, які використовують з метою отримання нових терапевтичних речовин, весь час розширюється. Зокрема, антибіотичні властивості вже встановлені у цибулі посівної, лілійних, копитня європейського, барбарису амурського, бояришника криваво-червоного, дзвоника багатоквіткового, татарника колючого, фіалки трибарвної та багатьох інших.

На жаль, сучасна фітотерапія, так само як і хіміотерапія пухлин, не має в своєму розпорядженні багато надійних препаратів, що суворо вибірково вражають життєвий цикл злоякісних клітин, будучи при цьому індиферентними до нормальних тканин. Аналізуючи дані, пов'язані з пошуками нових рослин, що володіють протипухлинною активністю, слід вказати на роботи Fegenzi, що повідомляв про лікування 56 хворих із злоякісними пухлинами різної локалізації червоном буряком. При експериментальному вивченні нових рослин, що володіють протипухлинними властивостями, увагу дослідників привернула обліпіха крушевидна — *Pterophaea gharanoides* L. Як показала Е.Ч.Пухальська, спиртовий екстракт з її кори гальмує зростання пухлини Ерліха, прищепленої під шкіру. У травниках і лікарських порадицях для лікування пухлинних захворювань рекомендуються: аронік плямистий, аконіт отруйний, дівала однорічна, норичник шишкуватий, звіробій звичайний, лавровишня, молочай гострий, нагідки лікарські, омела біла, подорожник великий, полин волосовидний, чистотіл великий та ін. Безумовно, приведений перелік далеко не вичерпує всієї кількості рослин, які запропоновані народною медициною для лікування раку.

В даний час накопичено чимале число фактів, щоб визнати терапію раку препаратами з лікарських рослин перспективним напрямом. За допомогою різних лікарських засобів, зокрема рослинного походження, нерідко вдається отримати терапевтичний ефект генералізації пухлинного процесу, за наявності обширного метастазування, коли хірургічне втручання і променева дія не приводять до бажаних результатів або зовсім не застосовні. От чому переважна більшість дослідників (Е.М.Вермель, Н.Н.Блохін, Л.Ф.Ларіонов, В.А.Чернов, Н.І.Переводчикова і ін.) рахують хіміотерапію, і зокрема терапію пухлин природними 'єднаннями, надзвичайно потрібним і перспективним напрямом онкологічної науки.

В даний час намічаються два основні шляхи, по яких повинно йти вивчення протипухлинних лікарських засобів: 1) специфічний вплив безпосередньо на клітини злоякісних пухлин; 2) дія лікарськими речовинами на організм в цілому.

ОСОБЛИВОСТІ ЦВІТІННЯ І ПЛОДОНОШЕННЯ ВИДІВ РОДУ *MAGNOLIA* L. В УМОВАХ ЛЬВІВЩИНИ

Шовган Ю.А.

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів

У благоустрої населених пунктів дуже важлива роль відводиться зеленим насадженням. Людина здавна старається збагатити місцеву флору корисними для себе рослинами з інших регіонів. Види роду *Magnolia* L. заслуговують на широке використання в озелененні населених пунктів України завдяки високим декоративним якостям листків, квіток та плодів. Проте на заваді цьому стоїть відсутність садивного матеріалу в достатній кількості і достатньому асортименті. Сівба насінин є найбільш успішним способом його отримання.

Із відомих нині 80 видів магнолій більшість є листопадними деревами і чагарниками. Інтродукція магнолій в Україні триває з ХУІІІ століття [1-4]. Культивують їх головним чином в західних областях та на Південному узбережжі Криму. Кліматичні особливості Львівщини дозволяють широку інтродукцію східно-азійських та північно-американських магнолій.

Програма наших досліджень включала наступні пункти: вивчення видового складу роду *Magnolia* L у м. Львові та в області; дослідження особливостей їх цвітіння та плодоношення; збір плодів та отримання насіння.

На основі вивчення живих колекцій Ботанічних садів, маршрутних обстежень зелених насаджень Львова та інших населених пунктів області вивчали видовий склад магнолій, їх життєвість тощо. Із числа наявних рослин були підібрані облікові дерева для проведення фенологічних спостережень за цвітінням та плодоношенням, для збору стиглих плодів і отримання насіння.

У м. Львові та області широко застосовують десять видів магнолій. Протягом осені 2005 року були зібрані плоди і отримані насінини чотирьох видів: магнолії кобус (*Magnolia kobus* DC.), трипелюсткової (*M. tripetala* L.), загостреної (*M. acuminata* L.), Суланжа (*M. soulangeana* Soul.-Bod.). У 2005 році зовсім не утворили плодів магнолія верболиста (*M. salicifolia* (Sieb. Et Zucc.) Maxim.), оголена (*M. denudata* Desf.), лілієвіткова (*M. liliflora* Desf.) та зірчаста (*M. stellata* (Sieb. Et Zucc.) Maxim.). З магнолій лікарської (*M. officinalis* Rehd. Et Wils.) та обернено-яйцеподібної (*M. obovata* Thunb.) ми не змогли зібрати плодів.

Плід магнолій – багатолістянка – складається з багатьох плодиків-листянок, спірально розташованих на дуже видовженому квітколожі. Насінини трохи приплюснуті. Шкірка насінин двошарова: зовнішній шар – саркотеста – м'ясиста, оранжева, червона або рожева; внутрішній шар шкірки насінини – склеротеста – чорна або коричнева, щільна, тверда, лігніфікована. Зародок насінини маленький, занурений у маслянистий ендосперм.

З-поміж інших видів досліджуваного роду магнолія кобус в умовах України є найбільш морозостійкою, найкраще росте, щороку рясно квітує і плодоносить. Вона на протязі двох століть культивування практично вже встигла натуралізуватися. Магнолія загострена росте у м. Львові великими деревами, прекрасно вегетує проте у нас формує плоди з небагатьма, поодинокими, дрібними оранжево-червоними насінинами. Магнолія трипелюсткова утворює великі і потужні шишкоподібні багатолістянки. Її насінини досить великі, оранжеві. Магнолія Суланжа в умовах Львова є достатньо морозостійкою, прекрасно вегетує і квітує, проте плодоносить погано: плоди нечисленні з поодинокими достиглими насінинами.

Отримані насінини чотирьох видів магнолій були з високою точністю (до 0,001 г) переважені та обміряні. На основі статистичних обчислень ми вивчали варіацію біометричних показників насінин. Результати замірів та обчислень

представлені у табл.1 і табл. 2. ($M \pm m$ – середнє арифметичне значення і його помилка, σ^2 – дисперсія, σ – стандартне відхилення, V – коефіцієнт варіації, p – показник точності досліджу).

Таблиця 1.

Показники варіації маси (г) однієї насінини магнолій

| Назва виду | Стан насінин | Кількість насінин, n | Показники варіації маси, г | | | | |
|----------------------------|----------------|----------------------|----------------------------|------------|----------|---------|---------|
| | | | $M \pm m$ | σ^2 | σ | $V, \%$ | $P, \%$ |
| <i>Magnolia kobus</i> | зі саркотестою | 192 | 0.66±0.007 | 0.00845 | 0.09194 | 13.9 | 1.0 |
| | без саркотести | 197 | 0.22±0.002 | 0.00092 | 0.03033 | 13.6 | 1.0 |
| <i>Magnolia soulageana</i> | зі саркотестою | 154 | 0.61±0.004 | 0.00266 | 0.05157 | 8.5 | 0.7 |
| | без саркотести | 156 | 0.24±0.003 | 0.00184 | 0.04286 | 18.1 | 1.4 |
| <i>Magnolia tripetala</i> | зі саркотестою | 197 | 0.42±0.008 | 0.01240 | 0.11134 | 26.7 | 1.9 |
| | без саркотести | 196 | 0.21±0.003 | 0.00162 | 0.04024 | 19.2 | 1.4 |
| <i>Magnolia acuminata</i> | зі саркотестою | 143 | 0.207±0.005 | 0.00420 | 0.06474 | 31.2 | 2.6 |
| | без саркотести | 137 | 0.083±0.002 | 0.00071 | 0.02676 | 32.1 | 2.7 |

Таблиця 2

Показники варіації довжини насінини (мм) без саркотести видів магнолій

| Назва виду | Кількість замірів, n | Показники варіації довжини насінин, мм | | | | |
|----------------------------|----------------------|--|------------|----------|---------|---------|
| | | $M \pm m$ | σ^2 | σ | $V, \%$ | $P, \%$ |
| <i>Magnolia kobus</i> | 50 | 11.3±0.10 | 0.51959 | 0.72083 | 6.4 | 0.9 |
| <i>Magnolia soulageana</i> | 50 | 11.0±0.08 | 0.34108 | 0.58402 | 5.3 | 0.8 |
| <i>Magnolia tripetala</i> | 25 | 12.2±0.14 | 0.50990 | 0.71407 | 5.8 | 1.2 |
| <i>Magnolia acuminata</i> | 25 | 8.4±0.13 | 0.45323 | 0.67323 | 8.0 | 1.6 |

Як бачимо із наведених таблиць, значення показника точності експерименту P не перевищують 5%, а коефіцієнта варіації V – не перевищують 50%. Це значить, що експеримент був поставлений добре і вибірки були однорідними.

Відношення маси однієї насінини без саркотести по відношенню до її маси зі саркотестою склали у магнолії кобус 33.8 %, Суланжа 38.8%, трипелюсткової 50.3%, магнолії загостреної 40.0 % .

В усіх видів мінливість довжини насінин без саркотести є незначною, оскільки коефіцієнт варіації не перевищує 10 %. Маса однієї насінини є більш мінливим показником. Тут варіація середня ($V < 20\%$) або значна ($V > 20\%$).

Більшими і важчими є насінини у магнолії кобус і Суланжа, при незначній і середній варіації показника. І навпаки, насінини магнолії загостреної є найлегшими. При цьому варіація цього біометричного показника у неї є найбільшою.

Весною 2006 року були проведені фенологічні спостереження магнолій, що ростуть у Ботанічному саду НЛТУУ або на прилеглих вулицях Львова. Ми досліджували фенологічні фази початку цвітіння (Π^4), масового цвітіння ($3\Pi^4$), завершення цвітіння ($5\Pi^5$) початку облистнення пагона (L^1), завершення росту і визрівання листків (L^2).

Першою у Львові починає цвісти магнолія верболиста. У 2005 році її квітки почали розкриватися 18 квітня. Деяко пізніше, 24 квітня, почала цвісти магнолія кобус і ще пізніше, 26 квітня, зацвіли магнолії оголена та Суланжа. Проте остання має найбільш тривале цвітіння, яке завершилося 17 травня. Цвітіння магнолії кобус, верболистої та оголеної тривало 8-9 днів.

Магнолія загострена у Львові в 2005 році почала цвісти 31 травня, а трипелюсткова, обернено-яйцеподібна і лікарська – 6-7 червня. Їхнє цвітіння завершилося 14-16 червня.

Магнолії верболиста і кобус першими почали розпускати листки 28 квітня. У пізньоквітучих видів ця фаза спостерігалася на тиждень пізніше 5-6 травня. Завершення росту і визрівання листків у ранньоквітучих магнолій тривало менше днів і закінчилося значно раніше, ніж у пізньоквітучих видів.

Отримане і підготовлене насіння висіане у розсаднику для продовження вивчення репродуктивного розмноження магнолій.

Література

1. Коршук Т.П. Листопадні магнолії. – К.: ДСГ ЛТД, 2004. –108 с.
2. Минченко Н.Ф., Коршук Т.П. Магнолии на Украине. – К.: Наукова думка, 1987. – 177 с.
3. Щербина А.А. Результаты акклиматизации декоративных деревьев и кустарников в г. Львове и его окрестностях // Наук. зап. Львів. ун-ту ім. І.Франка. Сер.біол.– 1954.– 26.вип. 7. – с. 105-112.
4. Rehder A. Manuel of trees and shrubs hardy in North America /2 ed. – New York : McMillan Company, 1949. – 995 p.

ЗООЛОГІЯ

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРИТРОЦИТІВ ЗЕМНОВОДНИХ РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА ВІКОВИХ ГРУП

Березюк М.В.

Студентка IV курсу

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Досліджували кров жаби озерної (*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)), жаби гостромордої (*Rana arvalis* Nilsson, 1842) та ропухи зеленої (*Bufo viridis* Laurenti, 1768). Такий вибір об'єктів зумовлений належністю даних видів до різних екологічних груп, що відрізняються ступенем зв'язку з водоймами, способом життя та руховою активністю. Так, жаба озерна більшу частину свого життя проводить у водоймах, два наступні види живуть на суші, а у водоймах лише розмножуються (Хрущов, 1991).

Вікові групи підбиралися таким чином: один варіант — дорослі статево зрілі особини, інший — молоді, які щойно закінчили метаморфоз. Вік жабенят складав відповідно: жаба озерна 100 діб, жаба гостроморда 70 діб, ропуха зелена 60 діб. Така різниця зумовлена фізіологічними та онтогенетичними особливостями дозрівання досліджуваних амфібій.

Щодо відмінностей гематологічних показників земноводних різних екологічних груп, то середні значення морфометричних показників (поздовжній і поперечний діаметр еритроцитів, об'єм) амфібій зменшуються у такому порядку: жаба озерна, жаба гостроморда, ропуха зелена.

У жаби гостромордої діаметри та об'єми червоних кров'яних тілець більші ніж у двох вищезазначених видів.

Щодо сезонної зміни лінійних розмірів еритроцитів та їх ядер, то різниця цих показників під час весняно-літнього періоду порівняно з зимовим анабіозом складає менше 1 мкм., що лежить у межах похибки. Лишається сталим ядерно-цитоплазматичне співвідношення. Це вказує на сталий вміст гемоглобіну в різні періоди року.

Щільність еритроцитів є обернено пропорційною об'єму клітин досліджуваних видів. Зменшення лінійних розмірів клітин, а отже і їх об'єму вважається прогресивною рисою, оскільки це забезпечує зростання кількості еритроцитів в 1 мм³ крові. Максимальний цей показник у ропухи зеленої — 403 тис. в 1 мм³, а мінімальний у жаби озерної — 352 тис. в 1 мм³. Проміжне положення займає жаба гостроморда (385 тис. в 1 мм³).

Таким чином кількість гемоглобіну в крові досліджуваних амфібій (а отже і кисню, який транспортується, зростає у такому порядку: жаба озерна (3,7 г/л), жаба гостроморда (4,1 г/л) і ропуха зелена (4,5 г/л) (Заварзін, 1953).

Отже в міру втрати зв'язку з водоймами та збільшення рухової активності виникають механізми захисту від кисневого голодування. Як видно, кількість гемоглобіну максимальна саме в крові ропухи зеленої, яка є "сухопутним" видом. Логічно було б припустити, що ядерно-цитоплазматичне відношення в цього виду буде меншим, ніж у жаби гостромордої та озерної (Ромер, Парсон, 1992). Однак, очевидно, збільшення кількості гемоглобіну у цього виду досягається шляхом зростанням щільності клітин.

При аналізі морфометричних показників земноводних різних вікових груп можна помітити збільшення поздовжніх та поперечних діаметрів еритроцитів у молодих особин порівняно з статево зрілими того ж виду (таб.1). Ця різниця встановлена з ймовірністю більшою за 0,95, отже є статистично достовірною.

Таблиця

Результати морфометричних досліджень еритроцитів земноводних

| Ропуха зелена | | | Показник | Жаба гостроморда | | | Жаба озерна | | |
|-----------------|-----------------|--------------|---------------------------------|------------------|-----------------|--------------|------------------|-----------------|--------------|
| Дорослі | Жабенята | t,p, v=19 | | Дорослі | Жабенята | t,p, v=19 | Дорослі | Жабенята | t,p, v=19 |
| 16,65± 0,46 | 18,49± 0,44 | 2,3 0,979 | А мкм | 20,15± 0,19 | 22,2± 0,15 | 2,4 0,984 | 22,2± 0,3 | 24,25± 0,2 | 3,1 0,998 |
| 10,7± 0,03 | 12,9± 0,05 | 2 0,954 | В мкм | 14,5± 0,23 | 16,7± 0,13 | 2,2 0,96 | 16,3± 0,21 | 18,5± 0,3 | 2,8 0,995 |
| 1143± 722 | 1443± 52,3 | 3,2 0,999 | V _T мкм ³ | 2200± 92,48 | 2600± 81,5 | 2,8 0,995 | 3078± 115 | 3459± 101 | 3,5 0,999 |
| 7,8± 0,2 | 8,2± 0,2 | 1,1 0,729 | а мкм | 10,97± 0,25 | 11,3± 0,15 | 1,3 0,806 | 8,9± 0,3 | 9,3± 0,23 | 1,9 0,943 |
| 5,29± 0,14 | 6,2± 0,19 | 1,8 0,928 | б мкм | 7,77± 0,13 | 8,05± 0,23 | 1,2 0,770 | 7± 0,1 | 7,2± 0,1 | 1,7 0,911 |
| 146,38± 12,6 | 154,81± 10,5 | 1,4 0,836 | V _я мкм ³ | 345,6± 15,59 | 355,4± 17,1 | 1,6 0,890 | 228,92± 15,34 | 235± 16,1 | 1,9 0,943 |
| 0,18± 0,006 | 0,118± 0,004 | 2 0,954 | ЯЦС | 0,187± 0,004 | 0,149± 0,002 | 2,1 0,964 | 0,108± 0,003 | 0,064± 0,002 | 2,4 0,984 |

А – поздовжній діаметр клітини; В – поперечний діаметр клітини; V_T – об'єм тіла клітини; а – поздовжній діаметр ядра клітини; б – поперечний діаметр ядра клітини; V_я – об'єм ядра клітини; ЯЦС – ядерно цитоплазматичне співвідношення; max – максимальне значення показника; min – мінімальне значення показника.

Розміри і об'єми ядер у досліджуваних тварин з віком змінюються мало. Це вказує на відносну стабільність їх функцій та приблизно однакову активність регуляторно-синтетичних процесів впродовж всього онтогенезу.

Зі зміною розмірів тіла еритроцита корелює ядерно-цитоплазматичне співвідношення в клітині. Цікаво, що у молодих особин, які щойно закінчили метаморфоз, воно значно менше, ніж у дорослих. Це на наш погляд пояснюється тим, що об'єм еритроцита зростає за рахунок збільшення вмісту цитоплазми, при цьому розміри ядер лишаються сталими. Відомо, що в онтогенезі вміст гемоглобіну збільшується за рахунок збільшення щільності червоних кров'яних тілець і зменшення їх розмірів (Іванов, Ковальський, 1976).

У даному випадку ми маємо справу зі зворотним механізмом — і це фізіологічно виправдано, оскільки присутність ядер у клітині не дозволяє значно зменшувати їх розміри. Тому підвищення вмісту гемоглобіну в онтогенезі забезпечується за рахунок додаткової кількості цитоплазми.

МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ В УГРУПУВАННІ БІЛАНІВ НА ТЕРИТОРІЇ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Власюк І.М.

Студентка IV курсу

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Булавоусі метелики приносять користь головним чином в якості запилювачів рослин, хоча в цьому значенні вони поступаються бджолам, джмелям та деяким іншим комахам. Деякі лускокрилі, гусениці яких живляться виключно бур'янами, використовуються час від часу для біологічної боротьби з ними самими. Інакше кажучи, в місця, заражені занесеними бур'янами, випускається гусінь цих видів. Індиферентні види мають важливе значення для людини, так як їх присутність або відсутність сигналізує, чи все в природі гаразд.

Вперше аналіз фауни Волинського Полісся був зроблений В.Г.Аверінім (1915). Велику увагу питанню видового складу булавоусих метеликів української фауни приділяли І.В.Кожанчиков, А.С.Данилевський, А.М.Дьяконов (1953.); О.П.Кришталь (1959) вивчав метеликів-шкідників сільськогосподарських культур; В.М.Єрмоленко (1971) видав визначник комах, в якому були добре систематизовані метелики; С.Ю.Чекмєнев, З.Л.Жихарьова розробили біологічні методи захисту овочевих культур від шкідливих видів булавоусих метеликів. Мета нашої роботи — дослідити морфометричні показники в угрупованні біланів Волинського Полісся. В останні десятиліття ця проблема на даній території не вивчалася, тому вона є актуальною.

На основі морфометричних показників як одного з методів популяційної морфології, можна встановити приналежність популяції булавоусих метеликів до певного виду. Матеріалом для нашого дослідження були власні збори та колекційні фонди кафедри зоології. Збори в основному проводилися на території Волинської області. Було зібрано по 30 особин трьох масових видів: білана ріпакового (*Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)), білана бруквяного (*Pieris napi* (Linnaeus, 1758)), лимонниці (*Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)), серед яких були як самці, так і самки. Ми вимірювали: довжину передніх і задніх крил, ширину передніх і задніх крил, довжину тіла, розмах крил. На основі цього підраховували індекси крил як відношення довжини крила до його ширини, середнє арифметичне \bar{X} , середнє квадратичне \bar{S}_x значення, коефіцієнт кореляції C_v .

При вивченні мінливості морфометричних показників можна ставити і вирішувати специфічні морфологічні задачі, пов'язані з визначенням відносної функціональної значимості різних ознак. Посиланням для такого аналізу служить аксіоматичне положення функціональної морфології: чим більш функціонально важлива та чи інша структура, тим більш жорстко детермінується її будова (Яблоков, 1987).

Таблиця 1

Морфометричні показники в угрупованні біланів

| Показники | Індекс передніх крил | | | Індекс задніх крил | | | Довжина тіла | | | Розмах крил | | |
|---------------------------------|----------------------|---------|-----------|--------------------|---------|-----------|--------------|---------|-----------|-------------|---------|-----------|
| | P. rapae | P. napi | G. rhamni | P. rapae | P. napi | G. rhamni | P. rapae | P. napi | G. rhamni | P. rapae | P. napi | G. rhamni |
| Середнє арифметичне \bar{X} | 1,70 | 1,6 | 1,6 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 4,2 | 4,6 | 5,4 |
| Середнє квадратичне \bar{S}_x | 0,12 | 0,09 | 0,1 | 0,14 | 0,1 | 0,07 | 0,15 | 0,13 | 0,11 | 0,24 | 0,32 | 0,4 |
| Коефіцієнт кореляції $C_v, \%$ | 7,06 | 5,6 | 6,25 | 10,8 | 7,69 | 5,83 | 10 | 7,8 | 5,78 | 5,9 | 7 | 7,65 |

З одержаних результатів ми бачимо, що у *Pieris rapae* спостерігається найбільша кореляція розмірів передніх і задніх крил, довжини тіла, а найменша кореляція розмір задніх крил і довжини тіла у *Gonepteryx rhamni*. Якщо порівняти усі види загалом, то найбільшими і за розмахом крил, і за довжиною тіла є лимонниця ($\bar{X}=5,4$ і $\bar{X}=1,9$ відповідно). Дуже подібні за морфометричними показниками є білан ріпаковий і білан бруквяний, хоча у них і спостерігаються відмінності різних показників.

Характеризуючи відносну функціональну важливість досліджуваних ознак, ми можемо дати їх положення в потоці мінливості. Проаналізований матеріал показав, що функціонально важливі ознаки (довжина тіла, розміри крил) розташовуються на нижній межі потоку мінливості (тобто є функціонально більш важливими). Це свідчить про сильний стабілізуючий тиск природного добору.

Одержані результати є частиною дослідження фауни, морфології та біології біланів в межах Волинського Полісся.

ВПЛИВ СТРЕСУ У СВИНАРСТВІ

Волощук М. В.

Студент I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

У 1936 р. канадський учений Г.Сельв ввів поняття 'стрес' (від англ. Stress - напруга). Під стресом або загальним адаптивним синдромом він розумів стан, в якому опиняється організм під дією різних чинників навколишнього середовища. А чинники, що здатні викликати однорідні у відповідь реакції організму, назвав стресорами.

Життя сучасних свиней протікає в одноманітному середовищі, при тьмяному освітленні, постійному шумі працюючих механізмів, різких змінах, пов'язаних з транспортуванням. І тому це викликає у них шоківий стан, а особливо чутливі тварини навіть гинуть. У зв'язку з цим ветеринарія збагатилася сумно відомим терміном технопатія — так називають захворювання тварин, в тому числі свиней, виникаючих від промислових факторів ризику. Підвищення продуктивності в деяких м'ясних порід свиней методом селекції супроводжувалося появою у них гормональної і вегетативно-нервової нестійкості, високої нервової збудливості і чутливості серцево-судинної системи. Ці свині, подібні зніженим "аристократкам", трохи що не так — відразу падають в непритомність. Підвищена схильність деяких порід м'ясного напрямку до стресів, що супроводжувалася зниженням природної резистентності, або адаптації, одержала спеціальне найменування — синдром поганої адаптації, або стресовий синдром свиней. Розповсюдження його серед свиней на промислових фермах багатьох країн стає все більш гострою проблемою, оскільки супроводжується великими збитками у тваринництві при транспортуванні і проведенні звичайних зоотехнічних заходів.

Свині поведуться точнісінько як люди, на грані психічного виснаження, викликаного тривалою нервовою напругою (В.М.Нагайович).

Вони гинуть від незначної сварки з своїми сусідами, при вантаженні на автомашину тощо. У цей момент у них утворюються розлади функцій серцево-судинної і нервової системи і "емоційні переживання". Серед різноманіття стресових чинників, що впливають на свиней, слід особливо виділити транспортний.

Фізичне і психічне навантаження в період транспортних операцій приводить до значних зсувів багатьох фізіологічних процесів в організмі. Сила стресових реакцій при транспортуванні тварин залежить від ряду чинників: величини фізичного, психічного і вестибулярного навантаження, відстані, тривалості транспортування і якості дорожнього покриття, кліматичних чинників та ін.

У процесі перевезення у тварин розвивається гострий стрес, який приводить до втрати маси на 6-10 відсотків і зниження резистентності. Особливо чутливі особини можуть загинути. Так, за даними американських дослідників, в США під час транспортування від стресу гине 3-5 відсотків свиней, що завдає значного збитку.

Стрес приводить до значного зниження і якості м'яса. Вперше дефекти м'яса, одержаного від стресових свиней, описали американські учені в 1964 році і дали йому назву PSE-свинина (по перших буквах англійських слів: бліде, м'яке, водянисте) і DFD-свинина (темне, щільне, сухе). Синдром PSE пов'язаний з прискореним розпадом глікогену в м'язах, різким підвищенням рівня молочної кислоти і значним падінням м'яса. Підвищена кислотність викликає денатурацію білків, що веде до різкого зниження вологоутримуючої здатності м'яса і переходу його червоної пігментації в палеву. При синдромі DFD наголошується обмежений розпад глікогену, незначне утворення молочної кислоти, що супроводжується високим значенням р-Н. М'ясо стає темним, щільним і сухим, в ньому швидко розвивається мікрофлора, що веде до псування продукції. Як палева, так і темна свинина мало придатні для виготовлення ковбас, консервації і тривалого зберігання. В даний час в багатьох країнах проводиться відбір і селекція свиней на стійкість їх до синдрому палевої і темної свинини. Домашні свині, як і дикі, допитливі і проявляють великий інтерес до навколишнього середовища. Від замкнутого простору клітини тривалої одноманітності вони починають скучати, і це полягання приводить все тим же невротичним явищам і захворюванням. Щоб не допустити стресових полягань, необхідно поліпшити настрій у тварин. Це досягається за допомогою фармацевтичної промисловості. (А.М.Хохлов).

Хімічні засоби управління психічним поляганням — так звані транквілізатори — вже давно міцно увійшли до життя не тільки людей, але і тварин. Тепер перед транспортуванням або іншими неприємними процедурами їм дають заспокійливі лікарські засоби. Без цих препаратів втрати живої маси поросят досягають 15-18 відсотків, а число загиблих зростає в 3-5 разів. В сучасній теоретичній і практичній ветеринарії стрес — одна з актуальних проблем. Негативні наслідки цього явища особливо відчутні в промисловому тваринництві. Так, на частку функціональних незаразних захворювань доводиться близько 96 відсотків загальних втрат в сучасних тваринницьких комплексах. Враховуючи збитки, які терпить свинарство від стресів, необхідно шнайшвидше підвищити стійкість свиней до них, вивести для промислової технології. А загальність цієї проблеми зростає у зв'язку з інтенсифікацією свинарства. Співробітники казахського Інституту експериментальної біології зіткнулися з тим, що жодна з традиційних порід свиней не вписувалася належним чином в клімат південного сходу цієї республіки. Учені вирішили вивести нову породу свиней, використовуючи дикуна — середньоазійського кабана, який здавна водиться в цій зоні. Жіноча половина була представлена свинками крупної білої і кемеровської порід.

Тривала робота увінчалася успіхом. Створена семиреченська порода свиней, яка має ряд достоїнств: витривалість, плодючість, значну швидкість приросту живої маси і стресоустойчивості. Учені ще раз підтвердили, що далеко не всі гени диких предків, що представляють безперечний господарський інтерес, є в генофонді домашніх тварин. От чому їх дикі родичі як хранителі унікального генофонду і резерву, використаних в селекції генів, привертають пильну увагу учених.

Фермер Ласс Кнутсон відомий в Швеції тим, що шукає нові методи продуктивного вирощування свиней. Це йому належить ідея употчевати свиней стереофонічною музикою. Недавно він знову звернув на себе увагу придбавши декілька стільників різнокольорових пластикових м'ячків для поросят.

Фермер затверджує, що маленькі свинки із задоволенням ганяють їх, весело хрюкають при цьому і в результаті знаходять завидний апетит. Кнутсон помітив, що поросята-пустуни помітно швидше набирають вагу. Щоб бути здоровими, тварини повинні рухатися. Гіподинамія, про яку тепер згадується навіть в популярній пісні, позначається на здоров'ї не тільки людини, але і тварин. Недолік рухів свині нерідко компенсують грою. Для таких цілей використовують спеціальні "іграшки", наприклад старі автопокришки підвішені на ланцюгах. Розгойдуючи їх, тварини активно рухаються. З ранку до вечора свині при справі і не скучають. Щоб бути конкурентоздатним, сучасний виробник повинен постійно вводити новини і знаходити нові методи і технології виробництва для зниження шкідливого результату стресів.

Тварини повинні бути забезпечені повноцінним, збалансованим живленням, сприятливим мікрокліматом і оптимальним зоогігієнічним режимом. Щоб уникнути величезних втрат, фермери зобов'язані використовувати тренуваних і стресостійких тварин, не вимагаючих особливих умов.

Прикладом появи сучасних технологій в тваринництві можуть служити використання ефективних мікроорганізмів (effective microorganisms - EM). Технологія спочатку була розроблена в Японії в 80-х роках ХХ століття доктором Теруо Вигой і до сьогоднішнього дня використовується приблизно в 80 різних країнах світу. Технологія EM відкриває великі перспективи для тваринників. Вона рентабельна, легко застосовується і дає чудові результати в знищенні запахів, переробці відходів і виробництві компостованих добрив. З 1993 року в США почато виробництво EM- препаратів. Змішані з питною водою EM препарати допомагають збалансувати мікрофлору в травному тракті тварини. Неприємні запахи зменшуються, відсоток засвоюваності кормів збільшується, і здоров'я тварин поліпшується.

ПРОБЛЕМА ЗАХИСТУ ЛІСУ ВІД КСИЛОФАГІВ

Герман Р.І.

Студент IV курсу.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

Комахи-ксилофаги є невід'ємною частиною сучасних лісових біоценозів. Стовбурові шкідники складають велику екологічну групу комах, які харчуються тканинами стовбура дерева, при цьому змінюють якість деревини і наносять збитки сільському господарству.

Метою нашого дослідження було теоретично дослідити (обґрунтувати) історію розвитку харчової спеціалізації на прикладі ксилофагії, показати шляхи коадаптації дерева і стовбурових шкідників.

Для вирішення цього питання ми проводили дослідження протягом 2005-2006 року на пробних площах в дібровах Південного лісництва Данилівського ДДЛГ (Харківська обл.)

Актуальність даної теми обумовлена великим значенням стовбурових шкідників в практиці лісництва.

В результаті проведених досліджень на території Данилівського господарства нами виявлено 15 видів стовбурових шкідників ряду Coleoptera (жореткокрилі), які належать до 3 родин: Scolytidae (короїди), Cerambycidae (вусачи), Buprestidae (златки); встановлена найбільш шкодочинна фаза розвитку – личинка; більшість масових видів зустріли протягом літа, що дозволило їм заселяти харчові об'єкти практично весь вегетаційний сезон.

На підставі теоретичних і практичних досліджень щодо динаміки чисельності та розповсюдження стовбурових шкідників, ми виявили основні закономірності еволюції співтовариств комах-руйнівників деревини, дослідили різні напрямки спеціалізації ксилофільних комах, дали характеристику харчовим режимам ксилофільних комах, показали еволюцію харчових зв'язків личинок стовбурових шкідників, висвітлили гравітаційну гіпотезу походження комах.

Внаслідок коеволюції дерева і комах-ксилофагів агресивність комах по відношенню до дерева посилюється в результаті ускладнення поведінки еволюційно найбільш молодих груп. У Данилівському ДДЛГ це *Agrilus biguttatus* (Fabricius, 1777), *Cerambyx scopolii* Fuessly, 1775, *Mesosa curculionides* (Linnaeus, 1761), *Scolytus intricatus* Ratzeburg, *Xyleborus monographus* (Fabricius, 1792).

Вивчення трофічної спеціалізації виявлених видів показало, що до фітоксилофагів належить 4 види (*Agrilus viridis* (Linnaeus, 1758), *Agrilus biguttatus* F., *Agrilus angustulus* (Illiger, 1803), *Cerambyx scopolii* Fuessly), до амброзійних ксиломіцетофагів — 1 (*Xyleborus monographus* (F.)), до ферментативних ксилофагів — 10 видів (*Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794), *Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758), *Purpuricenus kaehleri* (Linnaeus, 1758), *Mesosa curculionides* (L.), *Xylotrechus arvicola* (Olivier, 1795), *Saperda scalaris* (Linnaeus, 1758), *Saperda perforata* (Pallas, 1773), *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758), *Plagionotus arcuatus* (Linnaeus, 1758)). Деструктивних ксиломіцетофагів та сапроксилофагів та сапроксилофагів не відмічено.

Серед відомих на цей час груп екологічної спеціалізації ксилофільних комах (спеціалізація до розвитку на певних групах деревних порід; спеціалізація до розвитку в різних зонах стовбура — підкоровій зоні та товщі деревини; спеціалізація до розвитку в певних типах гнилі деревини; спеціалізація до харчування певним харчовим субстратом) на дослідженій території відмічаються 14 видів, що мешкають тільки на листяних породах і лише вусач *Prionus coriarius* може шкодити як листяним так і хвойним деревам.

Всі знайдені види короїдів (*Scolytus intricatus*, *Xyleborus monographus*), вусачі (*Cerambyx scopolii*, *Plagionotus arcuatus*, *Plagionotus detritus*, *Saperda perforata*, *Saperda scalaris*, *Purpuricenus kaehleri*) і златки (*Chrisobothris affinis*, *Agrilus viridis*, *Agrilus biguttatus*, *Agrilus angustulus*) проходять розвиток на стадії личинки у заболоні. Слід зазначити, що такі види, як *Prionus coriarius*, *Xylotrechus arvicola*, *Mesosa curculionides* на стадії личинки зимують під корою.

Товща деревини руйнується головним чином личинками із родини вусачів (роди *Cerambyx*, *Plagionotus*, *Saperda*, *Xylotrechus*, *Mesosa*), короїдів (роди *Scolytus*, *Xyleborus*), златок (роди *Chrisobothris* та *Agrilus*).

Проведене дослідження дозволяє зрозуміти глибину проблеми захисту лісу від ксилофагів. Багатовікова коадаптація цих організмів привела до встановлення тісних біоценотичних зв'язків, які людина не тільки не може, а й не повинна знищувати. Таким чином, ми вважаємо, що єдиним методом боротьби є розробка заходів, які будуть сприяти підтримуванню чисельності комах на належному рівні. Це біологічні методи боротьби та санітарні лісотехнічні заходи.

ДО ПИТАННЯ ПРО СТАБІЛЬНІСТЬ ФЕНОЦИКЛІВ ПЕРТАГЕНІДАЕ (EPHEMEROPTERA, INSECTA) ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ГІРСЬКОГО МАСИВУ ГОРГАНИ

Григорова А. С.

Студентка IV курсу

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Ряд Ephemeroptera — амфібіотичні комахи, личинки яких живуть у прісних водоймах різного типу. В окремих категоріях річок (гірські, передгірські, верхів'я річок з кам'янисто-гравійними ґрунтами, а також кам'янисто-галькові ділянки рівнинних річок) біомаса одноклосків складає до 35 % загальної біомаси зообентосу. Зростаюча евтрофікація, що зумовлена активною діяльністю людини, приводить до зменшення чисельності і вимирання окремих видів. Первісним ефектом таких змін є підвищення чисельності личинок (Marshall, 1980). Пізніше, якщо забруднення не зменшується,

угруповання личинок різко змінюється або повністю гине. У зв'язку з цим одноносок взагалі і Heptageniidae зокрема використовують як індикаторів чистоти водойм (Zelinka, 1977). Більшість видів Heptageniidae є стенопотними і доволі крупними для одноносок видами, тому є зручними для біоіндикації (Данилова, 1999).

Дослідження фауни Одноносок (Ephemeroptera, Insecta) у різних аспектах — фауністичному, фенологічному, популяційному, екоморфологічному важливо з точки зору вивчення біорізноманітності ентомофауни Карпат, яке зменшується під впливом антропогенного тиску, та з точки зору біоіндикації забруднення карпатських водойм. Одноносок Українських Карпат вивчають понад 130 років (Majewski, 1865; Dzierżewicz, 1890; Mikulski, 1936; Chernova, 1938; Павловський, 1959 – цит. за Godunko R.I., 1997). Останні дослідження здійснив Годунько Р. Й. (1997, 2000, 2005), що зокрема виявив 4 нових для фауни України види Heptageniidae (Godunko R.I., 1997). Фауна Ephemeroptera Центральної Європи нараховує на сьогодні 116 видів, фауна Ephemeroptera Українських Карпат нараховує 82 види, Польських Карпат — 99 видів (Годунько, 2000). Фенологію одноносок досліджували в основному на півночі Європи (Новикова, 1984; Чернова, 1941), фенологічні ж аспекти фауни Ephemeroptera Карпат взагалі і гірського масиву Горгани зокрема вивчені недостатньо і фрагментарно. Ця робота присвячена вивченню фенології Heptageniidae — однієї з родин Ephemeroptera. До родини Heptageniidae належать переважно монтанні і бореально-монтанні види, що мешкають у чистих, насичених киснем швидкотекучих ріках. Багато видів віддають перевагу рікам з кам'янистим дном. У Східній Європі відомо 15 видів Heptageniidae, у Карпатах — 13 видів. Всього в Європі відомо 47 видів Heptageniidae.

У 2005-2006 рр. нами проводились дослідження фауни Heptageniidae гірського масиву Горгани в період ранньоліпневого роїння (перша декада липня). Збір комах проводився 7-8 липня в долині р. Зубрівка (Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл., 15 км вверх по течії річки від с. Зелениця) в урочищі “Ельми” методом ручного збору на прирічкових луках на висоті 805 м н.р.м. щороку в досліджуваній період. Проводили дослідження виключно імаго Heptageniidae. Гірська річка Зубрівка в районі досліджень являє собою типову гірську річку з кам'янистим дном і швидкістю течії до 3 м/с з чисельними перекатами і водоспадами. Для роботи використовувались виключно власні збори та збори зоологічного музею Прикарпатського національного університету (Сіренко А. Г. leg., Бобиляк А. Й. leg. та інші колектори). Всього було досліджено 80 екземплярів комах у 2005 році і 67 екземплярів комах у 2006 році. Видові назви, класифікація подаються згідно Wang T. Q., McCafferty W. P., 2004. Для аналізу динаміки видової структури роїння Heptageniidae використано критерій Персона (χ^2).

В результаті проведених досліджень виявлено, що під час ранньоліпневого (7-8.07.2005) роїння в долині річки Зубрівка був наявний лет 2 видів Heptageniidae:

1) *Ecdyonurus venosus* Fabricius, 1775 — відносна частота зустрічі 0,081. Європейський бореально-монтанний вид. Зустрічається на півночі Європи і в горах центральної Європи.

2) *Epeorus assimilis* Eaton, 1885 — відносна частота зустрічі 0,919. Європейський монтанний вид. Личинки зустрічаються в гірських ріках під камінням. Вид поширений в Карпатах, Татрах, Судетах, Альпах. В Українських Карпатах виявляли в басейні р. Тиси. Як виявилось в результаті наших досліджень цей вид зустрічається на Прикарпатті, зокрема в долинах річок Горган.

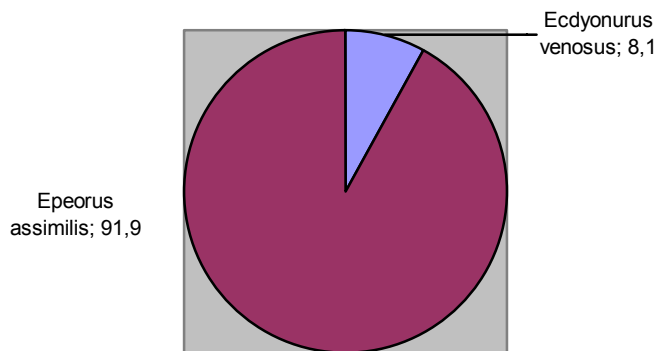


Рис. 1. Видова структура ранньоліпневого роїння одноносок в долині р. Зубрівка (Горгани) у 2005 р. Показана відносна частота зустрічі видів.

У 2006 році під час ранньоліпневого роїння (7-8.07.) відмічено інший видовий склад і видову структуру роїння в порівнянні з 2005 р. Крім двох видів виявлених у 2005 р. (*Ecdyonurus venosus* Fabricius, 1775, *Epeorus assimilis* Eaton, 1885) виявлено масовий літ третього виду:

3) *Rhithrogena semicolata* Curtis, 1834 – європейський монтанний вид. В Українських Карпатах вид був виявлений в басейні р. Тиси. Під час роїння 2006 року в долині р. Зубрівка вид був домінуючим – відносна частота зустрічі складала 0,806.

Відносні частоти зустрічі різних видів Heptageniidae під час ранньоліпневого лету 2006 року показано на рис. 2.

Аналіз динаміки видової структури ранньоліпневого роїння Heptageniidae показав, що видові структури ранньоліпневого роїння 2005 і 2006 років в долині р. Зубрівка статистично вірогідно відрізняються ($P < 0,01$). Це може бути пояснено різкими відмінностями температурних режимів вегетаційного періоду 2005 і 2006 років в досліджуваному стаціонарі.

У дослідженій стації ранньоліпневе роїння Heptageniidae має обмежений видовий склад – виявлено лише 2 види у 2005 році і 3 види у 2006 році з 13 відомих для фауни Карпат.

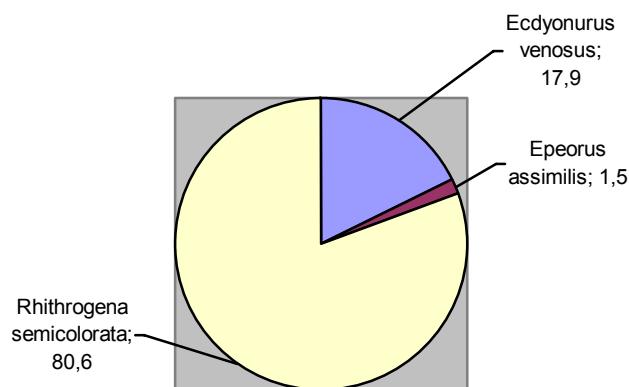


Рис. 2. Видова структура ранньолипневого роїння одноносок в долині р. Зубрівка (Горгани) у 2006 р. Показана відносна частота зустрічі видів.

Загалом у досліджений період виявлено нестабільність феноциклів роїння Neptageniidae – у 2005 і 2006 роках роїння відрізнялося як по видовому складу, так і по відносній частоті зустрічі видів.

БАБОЧКИ ПОДСЕМЕЙСТВА CHLOEPHORINAE (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) В ФОНДАХ КАФЕДРЫ ЗООЛОГИИ НЕЖИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА (ЧЕРНИГОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА)

Дусь М.В.

Студентка II курса

Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя

Материалом для данной работы послужили бабочки, которые находятся в фондах лаборатории энтомологии кафедры зоологии и анатомии Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя.

Коллекция содержит 240 экземпляров бабочек, которые принадлежат к 4 видам 3 родов (из Черниговщины — 4 вида 3 родов). В фондах представлены бабочки с 2 стран (Беларусь - 2, Украина - 4).

***Earias clorana* (Linnaeus, 1761)** – Челночница ивовая

В фондах есть 95 экземпляров. Беларусь: Гомельская обл. – 2; Украина: Волынская обл. – 1; Черниговская обл., Щорский р-н – 3, Коропский р-н – 3, Борзнянский р-н – 8, Бобровицкий р-н – 5, Нежинский р-н – 52; Сумская обл. – 8; Николаевская обл. – 2; Луганская обл. – 11.

***Earias vernana* (Fabricius, 1787)** – Челночница тополёвая

В фондах есть 50 экземпляров. Украина: Черниговская обл., Щорский р-н – 7, Новгород-Северский р-н – 1, Коропский р-н – 4, Бобровицкий р-н – 5, Нежинский р-н – 8, Сребнянский р-н – 1; Николаевская обл. – 1; Луганская обл. – 21, Херсонская обл. – 2.

***Bena bicolorana* (Fuessly, 1775)** – Челночница дубовая

В фондах есть 8 экземпляров. Украина: Черниговская обл., Нежинский р-н – 5; Сумская обл. – 1; АР Крым – 2.

***Pseudoips prasinanus* (Linnaeus, 1758)** – Челночница зелёная

В фондах есть 87 экземпляров. Беларусь: Гомельская обл. – 1; Украина: Закарпатская обл. – 3; Черниговская обл., Щорский р-н – 2, Коропский р-н – 4, Борзнянский р-н – 1, Бобровицкий р-н – 2, Нежинский р-н – 23; Днепропетровская обл. – 13; Николаевская обл. – 6; Луганская обл. – 32.

К ИЗУЧЕНИЮ БАБОЧЕК РОДА LEPTIDEA BILLBERG, 1820 (LEPIDOPTERA: PIERIDAE)

Кавурка В. В.

Магистрант

Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя

Беляночки рода *Leptidea* Billberg, 1820 в Европе представлены четырьмя видами, которые распространены и на территории Украины. Долгое время считалось, что на большей части её территории обитает только один вид — беляночка горошковая (*Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)). В публикациях до 1990 г., а часто и в современных (Совинський, 1927; Яхонтов, 1935; Образцов, Шелюшко, 1939; Коршунов, 1972; Некрутенко, 1985; Москаленко, 1991; Плющ, Шешурак, Зеленко, 1993; Tuzov, 1993; Шешурак, Плющ, Кавурка, 2004; Некрутенко, Чиколовец, 2005; Чиколовец, 2005 и др.) для разных регионов *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758). Однако, указанные местообитания могут также относиться и к *Leptidea reali* Reissinger, 1989. Современные данные о распространении видов-двойников беляночки Реала (*Leptidea reali* Reissinger, 1989) и беляночки восточной (*Leptidea morsei* Fenton, 1881) в Восточной Европе (Моргун, 1999; Моргун, 2002; Большаков, 2003; Большаков, Рябов, Андреев, Чувилин, 2003; Большаков, Лосманов, 2005; Большаков, Полумордвинов, 2006) подтолкнули нас к изучению их распространения в Украине. Лишь в четырёх работах до наших исследований для Украины

была указана *L. reali* Reissinger (Моргун, 1999; Mazel, 2001; Моргун, 2002; Большаков, 2003). Часть данных о распространении беляночек рода *Leptidea* Billberg, 1820 в Украине нами опубликованы (Кавурка, Шешурак, Плющ, 2006). Материалом к данному сообщению послужили результаты обработки сборов и наблюдений автора, фондов кафедры зоологии и анатомии Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя, фондов кафедры биологии Черниговского государственного педагогического университета имени Т.Г.Шевченка, фондов Зоологического музея Киевского национального университета имени Т.Г.Шевченка, фондов Зоологического музея Национального научно-природоведческого музея НАН Украины, а также обработки литературных данных. В результате с привлечением последних ревизий и после изготовления соответствующих генитальных препаратов выявлено 647 экземпляров *Leptidea sinapis* из 19 областей (Волинская, Закарпатская, Тернопольская, Житомирская, Киевская, Черниговская, Сумская, Хмельницкая, Полтавская, Черкасская, Кировоградская, Харьковская, Днепропетровская, Одесская, Николаевская, Донецкая, Луганская, Херсонская, АР Крым); 266 экземпляров *Leptidea reali* из 12 областей (Волинская, Закарпатская, Львовская, Ивано-Франковская, Винницкая, Киевская, Черниговская, Сумская, Хмельницкая, Полтавская, Донецкая, Луганская); 5 экземпляров *Leptidea morsei* из Винницкой, Житомирской, Черниговской областей; 146 экземпляров *Leptidea duponcheli* (Staudinger, 1871) из Крыма.

Leptidea sinapis — умеренно эвритопный луговой мезофил. Чаще встречается по разнотравным лугам, опушкам, полянам, обочинам дорог и вырубкам смешанных и лиственных лесов, часто с повышенной влажностью или заболоченных, в лесополосах, парках, посадках, по травянистым склонам оврагов, реже — в агроландшафтах, по сухим лугам, степным участкам, облесненным пескам, обочинам ЖД.

Leptidea reali — тоже умеренно эвритопный луговой мезофил, но более приурочен к биотопам с повышенной влажностью чем предыдущий вид. Встречается по влажным разнотравным лугам, опушкам, полянам, обочинам дорог, вырубкам смешанных и лиственных лесов, часто с повышенной влажностью или заболоченных, по берегам водоёмов, болотам, в лесополосах, парках, посадках, по травянистым склонам оврагов, редко — в агроландшафтах, по обочинам ЖД. С приуроченностью к биотопам связано, повидимому, и то, что *Leptidea reali* в Украине известна в основном для лесной и лесостепной зоны, а в степной зоне (Донецкая, Луганская области) этот вид встречается в экстраординарных лесных биотопах, в то время как *Leptidea sinapis*, являясь менее требовательным к влажным биотопам, обычно по всей Украине.

Leptidea morsei — стенотопный и очень редкий лесо-луговой мезофил, приуроченный к хвойно-широколиственным лесам. На Черниговщине и Житомирщине отмечен на опушках смешанных лесов.

Leptidea duponcheli в Украине обитает на южном берегу Крыма и в лесостепи предгорий. Населяет сухие редколесья, заросли кустарников, сухие балки и овраги (Некрутенко, 1985) и является, повидимому, самым ксерофильным видом рода *Leptidea* в Украине.

Leptidea reali, который также широко распространён на территории Украины, как и *Leptidea sinapis*, со временем, несомненно будет выявлен и в других областях, в том числе и в областях степной зоны, в биотопах к которым приурочен этот вид: опушках пойменных лесов, оврагах, балках, берегах водоёмов и т. д. *Leptidea morsei* возможно будет найден и в других областях лесной зоны Украины, а также в Карпатах.

ПРОПРІОЦЕПТОРИ ДЕЯКИХ М'ЯЗІВ ГРУДНОЇ КІНЦІВКИ КРОТА ЄВРОПЕЙСЬКОГО *TALPA EUROPAEA L., 1758*

Гуменна О.А.¹, Кедров Б.Ю.²

¹Студентка V курсу, ²Асистент кафедри зоології та анатомії
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Ряд Комахоїдні (Insectivora) є одним з найдавніших серед ссавців. Дослідження, проведені на молекулярному рівні останнім часом, свідчать про початок виникнення представників цього ряду ще в мезозойську еру близько 100 млн. років тому. Це підтверджується і вичіпними залишками представника роду Гіпсоніктопс з верхньо-крейдових відкладень Північної Америки). Представники цього ряду мають низку ознак, за якими їх вважають найпримітивнішими серед плацентарних ссавців, а саме: невеликі розміри тіла, стопоходячі кінцівки, слабогетеродонтні зуби, тритуберкулярні великі моляри, недорозвинені слухові барабани.

На наш погляд, найбільш цікавими з точки зору еволюційної морфології є представники родини кротових (Talpidae), оскільки їх еволюція відбувалася по шляху пристосування до риучого способу життя і освоєння підземного середовища існування, що, безумовно, вимагало певних змін у будові і функції окремих органів і систем. Певною мірою ці перетворення торкнулися складових частин опорно-рухового апарату і, в першу чергу, скелету і м'язів грудної кінцівки.

І хоча проблемам перетворення скелетної і м'язової системи представників ряду Комахоїдні присвячена значна кількість робіт (Добсон, 1883; Гамбарян, 1960; Жюльєн, 1967; Никольський, 1978; Жеребцова, 2001 та інші), досліджень, що стосуються пропріоцепторів м'язів цих тварин, проведено дуже мало (Кандіолло, Гуглієлмон, 1969; Кубота, Массегі, 1972; Пурвар, 1978–1979; Куркіна, Томилова, 1978). У зв'язку з цим велика кількість питань щодо чутливої іннервації м'язів кінцівок залишається ще відкритою і потребує свого подальшого вивчення.

Тому, метою нашої роботи було проведення порівняльно-анатомічного та морфо-функціонального аналізу пропріоцепторного апарату м'язів, функціональна роль яких у локомоторному циклі руху грудної кінцівки крота чітко визначена. В ході роботи були поставлені наступні завдання: 1) Дослідити особливості будови м'язових веретен у *mm. teres major* і *pectoralis superficialis pars anticus* крота європейського методами пошарової реконструкції, морфометрії та статистичної обробки отриманих даних; 2) З'ясувати характер просторового розподілу виявлених пропріоцепторів у досліджуваних м'язах; обрахувати індекс Фосса (кількість веретен на одиницю маси м'яза) та 3) Зробити аналіз отриманих даних з точки зору функціонування досліджених м'язів грудної кінцівки крота європейського та їх скоординованої роботи під час риучих рухів тварини.

В роботі було використано 345 серійних гістологічних зрізів товщиною 15-25 мікрон пофарбованих кислим гематоксилін-єозином за Ерліхом, які були виготовлені на ротаційному мікромомі МПС-2 з великого круглого та передньої частини великого грудного м'язів від 1-ї дорослої особини чоловічої статі *Talpa europaea L., 1758*. Тушку цієї тварини було передано для збереження у фонди Музею природи Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Вивчення морфології проводилось за допомогою світлових мікроскопів МБИ-3 та ХУ-В2. Морфометричні параметри вимірювались за допомогою окулярного гвинтового мікрометра Лейтс ветслар 10х та програми "ВидеоТест Розмер 5.0". Для статистичної

обробки отриманих результатів використано стандартний пакет статистичного аналізу програми Microsoft Excel 2000, а також вбудовані в програму ВидеоТест Размер 5.0 модулі статистичної обробки даних.

У товщі *m. teres* маємо виявлено 21 нервово-м'язове веретено. Вони характеризуються наступними морфологічними характеристиками. Довжина веретен дорівнює 1001 ± 107 μm , ширина в екваторіальній області становить $37,4 \pm 3,1$ μm , а в параекваторіальній області — $31,0 \pm 4,4$ μm . Сполучнотканинна капсула у більшості рецепторів виражена добре, має потовщені стінки. Крім того, в екваторіальній області ми спостерігали велику кількість чутливих нервових закінчень, які щільно прилягають до інтрафузальних волокон. Нервово-м'язові веретена великого круглого м'яза крота європейського в своєму складі містять від 1-го до 3-х, але найчастіше 2, ядерно-сумчастих інтрафузальних волокон (ЯС-волокна), а також 1–2 ядерно-ланцюжкових інтрафузальних волокон (ЯЛ-волокна).

Діаметр ЯС-волокон в районі ядерної сумки складає $10,7 \pm 0,4$ μm . В середині цих інтрафузальних волокон розміщуються конгломерати з трьох-чотирьох, іноді п'яти ядер. Розміри цих конгломератів були $8,2 \pm 0,2$ μm , окремі ж ядра мають овальну форму і середній діаметр $3,3 \pm 0,2$ μm .

З обох сторін ядерної сумки іноді спостерігалось різке зменшення товщини ядерно-сумчастих інтрафузальних волокон, поблизу яких можна було бачити велику кількість терміналей нервових закінчень. На поперечному розрізі ЯЛ-волокон в екваторіальній області ми спостерігали лише одне округле ядро, яке, як правило, розміщується з боку від центральної осі інтрафузального волокна і має діаметр $2,8 \pm 0,1$ μm . Відмітимо також той факт, що ЯЛ-волокна завжди виходять за межі капсули веретена.

Ширина інтрафузальних волокон обох типів в параекваторіальній області зменшується і становить $8,6 \pm 0,5$ μm .

Гістологічне дослідження *m. pectoralis superficialis pars anticus* дозволило нам виявити в ньому вісім нервово-м'язових веретен. Інші різновиди рецепторних утворень (вільні та інкапсульовані рецептори, сухожилкові органи Гольджи) ми не спостерігали, оскільки їх визначення на поперечних зрізах при використаних гістологічних методиках майже не можливе.

До складу м'язових веретен входять інтрафузальні волокна обох типів, серед яких одне або два ЯС-волокна та від двох до чотирьох ЯЛ-волокон. Середня довжина веретен дорівнює 1054 ± 102 μm при середньому діаметрі в екваторіальній області $42,0 \pm 5,5$ μm . У всіх веретен які ми спостерігали сполучнотканинна капсула виражена добре, а велике значення її поперечного перерізу пов'язане з не дуже щільним приляганням її до інтрафузальних волокон. Також інтрафузальні волокна, разом з оточуючими їх чутливими нервовими закінченнями, розташовані щільно один до одного.

Середній діаметр ядерно-сумчастих інтрафузальних волокон дорівнює $12,7 \pm 0,2$ μm . Розміри ядерних конгломератів становили $9,2 \pm 0,2$ μm , тоді як окремі ядра овальної форми мають середні розміри $3,3 \pm 0,2$ μm . Ядерно-ланцюжкові інтрафузальні нервові волокна в екваторіальній області мають майже постійну ширину в $6,3 \pm 0,1$ μm . Діаметр округлих за формою ядер ЯЛ-волокон дорівнює $2,8 \pm 0,1$ μm . Всі волокна цього типу виходять за межі сполучнотканинної капсули веретена. Наприкінці параекваторіальної зони діаметр інтрафузальних волокон обох типів дорівнював $7,6 \pm 0,2$ μm .

Попарова реконструкція грудинно-черевного м'яза свідчить про те, що м'язові веретена в ньому розташовані рівномірно, однак абсолютна довжина цього типу рецепторів збільшується від місця початку м'яза до місця його прикріплення.

В результаті виконаної роботи ми прийшли до таких висновків: По-перше, нервово-м'язові веретена в досліджених нами м'язах крота європейського за своєю будовою схожі між собою та з будовою веретен представників інших рядів ссавців. В той же час існують і певні особливості будови. Незважаючи на пристосування крота до риучого способу локомоції, кількість інтрафузальних волокон у цієї тварини є невисокою і відповідає такій для нижчих ссавців. Про примітивність будови веретен свідчить і факт початку і закінчення ядерно-ланцюжкових волокон за межами капсули веретена та значні розміри самих рецепторів. По-друге, щільність веретен у досліджених м'язах грудної кінцівки крота є відносно високою, що може бути пов'язано з малими розмірами цих м'язів. І третє, просторовий та кількісний розподіл веретен у товщі м'язів є відображенням функціональної ролі окремих його ділянок в забезпеченні локомоторних відправлень тварини.

ДО ВИДОВОГО СКЛАДУ КОМАХ НА ПОСІВАХ АМАРАНТУ

Карпенко Ю.В.

Студент IV курсу

Харківський національний аграрний університет імені В.В.Докучаєва

Амарант — перспективна культура, що має цінні кормові і лікарські властивості. Ця культура приваблює багато видів комах і є ядром консорції видів різної харчової спеціалізації: від фітофагів до гіперпаразитів.

Мета нашої роботи — дослідження формування ентомоценозу амаранту, вивчення різноманіття видового складу комах та місця амаранту у ланцюгах їх харчування.

Збір матеріалів проводили у польових умовах протягом вегетаційного періоду 2006 р. на дослідних полях ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Використовувався метод ручного збору, пастки Барбера, розтин стебел; у лабораторії проводився розтин черешків, виведення паразитів з паразитованих личинок амарантового стебла гризу та визначення комах.

Визначення видів комах проводили кандидати біологічних наук Грама В. М. та Леженіна І. П.

Як показали наші дослідження, серед великої кількості комах найбільш чисельними були: мурашки *Lasius alienus* (Förster, 1850), твердокрили з родини турунів *Brosicus cephalotes* (Linnaeus, 1758), *Calathus halensis* (Schaller, 1783), *Harpalus calceatus* (Duftschmid, 1812), *Poecilus sericeus* (Fischer von Waldheim, 1823), з родини стрибунів *Cilindera germanica* (Linnaeus, 1758), з родини сонечок *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758, *Propylaea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758), *Adonia variegata* (Goeze, 1777), з родини листоїдів *Phyllotreta vittula* (Redtenbacher, 1849), *Phyllotreta atra* (Fabricius, 1775), *Chaetocnema concinna* (Marsham, 1802), *Cassida rubiginosa* Müller, 1776, з родини довгоносиків *Tanymericus palliatus* (Fabricius, 1787), *Lixus subtilis* (Boheman, 1836), *Baris scolopacea* Germar, 1824, напівтвердокрили з родини Anthocoridae *Orius horvathi* Reuter, з родини сліпняків Miridae *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778), *Lygus rugulipennis* Popp., *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758), з родини крайовиків Coreidae *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758), прямокрили — цвіркун *Gryllus frontalis* Fieber, рівнокрили — бурякова попелиця *Aphis phabae* (Scopoli, 1763) та ін.

Ці комахи відіграють різну роль у біоценозі амаранту і представлені такими трофічними групами: фітофаги, ентомофаги, сапрофаги, міцетофаги та антофіли. До найбільш шкодочинних фітофагів належать *Aphis phabae*, яка

висмоктує сік зі стебел, черешків і листків амаранту, та *Lixus subtilis* (амарантовий стеблогриз), який веде прихований спосіб життя у стеблах і черешках цієї культури. Ці комахи одночасно заселяють посіви цукрових буряків, які розташовані поблизу ділянок з амарантом.

Їхніми ентомофагами є різні види кокцінелід та золотоочок, вони були численними впродовж всього вегетаційного періоду, їхні личинки живилися попелищами, а імаго — пилком амаранту. *Exeristes roborator* (Hymenoptera: Ichneumonidae) паразитує на личинках амарантового стеблогризу, їм було паразитовано більше 20 % личинок. До фітофагів також належать деякі види клопів, цикадок, щитососок та лускокрилих, які мігрували з прилеглих біоценозів. Серед ентомофагів зустрічалися хижі клопи, туруни, трипси, двокрили: дзюрчали (*Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758), *Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758), *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776)), тахіни та ктирі. Ці комахи відвідували посіви амаранту у пошуках своїх жертв, крім того, у період цвітіння цієї культури велика їх кількість живиться пилком.

Інші трофічні групи представлені невеликою кількістю видів.

В залежності від ступеню присутності виду в біоценозі ми розподілили комах за трьома категоріями, користуючись класифікацією Ф. С. Бонденхеймера та Я. Балеха (Дажо, 1975): постійні, додаткові та випадкові.

Взагалі нами було відмічено 7 постійних видів (*Aphis phabae*, *Lixus subtilis*, *Phylloreta vittula*, *Ph. atra*, *Cassida rubiginosa*, *Lygus rugulipennis*, *L. pratensis*). Із хижих комах до постійних видів належать кокцінеліди (*Coccinella septempunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata*, *Adonia variegata*), золотоочки, хижі туруни (*Broscus cephalotes*, *Calathus halensis*, *Harpalus calceatus*, *Poecilus sericeus*) і хижий клоп — *Orius horvathi*. Серед видів, що постійно зустрічалися, був зареєстрований мертвоїд *Silpha obscura* Linnaeus, 1758.

Суттєву позитивну роль у запиленні амаранту відіграють дикі запилювачі — поодинокі бджоли, джмелі, мухи з родин дзюрчали, тахіни, квіттарки та домашня бджола (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758).

Серед виявлених і визначених видів найчисельнішими є жуки, рівнокрилі, клопи, перетинчастокрилі, двокрилі. Інші ряди представлені поодинокими видами.

Таким чином, виділено основні трофічні групи: фітофаги, ентомофаги, сапрофаги, міцетофаги та антофіли. Всі вони створюють складний ентомоценоз у посівах амаранту.

ОБ ЭМБРИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ДИКОГО КАБАНА (*SUS SCROFA* LINNAEUS, 1758) И БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ (*CERVUS ELAPHUS* LINNAEUS, 1758) (ARTIODACTYLA: CERVIDAE)

Кашкарёва А.А.

Студентка IV курса

Таврическая государственная агротехническая академия, г. Мелитополь

Несмотря на широкое распространение дикого кабана (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) и благородного оленя (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) и учитывая их важную роль в охотничьем хозяйстве Украины, в нашей стране до сих пор очень сложно найти достаточно информации об их внутритрубном развитии. Поэтому в этой работе мы решили обобщить немногочисленные сведения по затронутому вопросу.

Материал и методы исследований. Материалом для наших исследований послужили эмбрионы дикого кабана и благородного оленя, собранные в разные годы сотрудниками охотустроительной экспедиции ТГАТА во время регулирования численности животных на территории государственного ландшафтного заказника “Коса Обиточная” и на острове Бирючий (Азовское море), а также во время охоты на о-ве Джарылгач (Чёрное море). Добытые самки вскрывались по известной методике (Борисенко, 1984); извлечённые эмбрионы фиксировались в 7% растворе формалина с последующим взвешиванием и измерением. В качестве экстерьерных признаков для исследования использовались: 1) длина тела; 2) длина хвоста; 3) высота уха; 4) длина головы; 5) длина передней конечности (пясти); 6) длина задней конечности (плюсны); 6) масса тела и ряд других показателей.

Известно, что линейные размеры эмбрионов и их вес увеличиваются в течение всего периода беременности неравномерно. Однако уловить эти закономерности очень трудно, потому что при исследовании копытных очень редко удаётся получить серийный материал, который бы полно характеризовал все стадии развития. Очень сложной задачей является также определение возраста эмбрионов. В частности, для этого использовалась специальная формула Ньютона-Котеса (Петрищев, Бородин, 1985).

Результаты и их обсуждение. Дикий кабан. В Приазовье и Причерноморье период спаривания диких кабанов (гон) начинается, как правило, в конце октября и продолжается до февраля следующего года. Наибольшая его активность приходится на ноябрь, декабрь и январь. В популяции ежегодно размножается около 80% свиной, плодовитость которых в 1976-1999 гг. составляла 7.21 ± 0.26 поросят (Волох, 2002). Число эмбрионов растёт с увеличением возраста свиной: у сеголеток 4,4 эмбриона, у годовалых свинок – 5,7 и у свиной старших возрастов – 6,5 и более. Средняя продолжительность беременности во всех возрастных группах составляет 115-116 дней.

Всего был исследован 21 эмбрион дикого кабана, принадлежавший 4 молодым самкам. Рассматривая характеристику эмбрионов у свиной, добытой в 1985 г. из стада вместе с самцом, обращает на себя внимание соотношение эмбрионов по полу равное $1\text{♂}:1.67\text{♀}$, что для полигамного вида является вполне обычным явлением. В то же время у 3-х свиной одного выводка, погибших в 1989 г., оно выглядит, как $2.25\text{♂}:1\text{♀}$, что следует рассматривать как аномалию, причиной которой, скорее всего, является близкородственное скрещивание или инбридинг. Оно возникает из-за отстрела преимущественно крупных зверей, что ведёт к деформации возрастно-половой структуры и стимулирует вовлечение сеголеток в процессы репродукции. При этом наблюдается потеря гетерозиготности популяции (примерно на 25% в каждом поколении), что ведёт к снижению плодовитости свиной и ухудшению жизнеспособности потомства.

Исследование эмбрионов у свиной, несмотря на незначительную вариабельность признаков, показывает довольно большую разницу между минимальными и максимальными значениями всех показателей, как будто бы они взяты от разных самок. Это связано с особенностями оплодотворения, различиями в старте развития разных зигот и разной скоростью роста эмбрионов.

В возрасте 40-65 дней (раннеплодный период) в каждом из трёх помётов вариабельность признаков очень небольшая. Так, коэффициент вариации длины тела составлял 0,13-0,17%, а массы тела – 0,52-0,63%. А у плодов 70-тидневного возраста уже значительно варьируют показатели длины (увеличивается в 1,5 раза, $C_v = 2,7\%$) и массы тела (увеличилась в 2,9 раза, $C_v = 556,79\%$). И далее с возрастом интенсивно возрастают темпы удельной весовой скорости, в то

время как удельная скорость линейного роста в плодном периоде стабилизируется, а перед рождением поросят практически прекращается (Петрищев, Бородин, 1985). Наименее вариабельными признаками оказались высота уха и длина хвоста ($C_V = 0,02\%$).

Благородный олень. Подготовка к спариванию у самцов происходит уже в конце августа, когда у них заканчивается формирование новых рогов, а самки с телятами объединяются в группы. По многолетним данным, само спаривание протекает в течение 30-45 дней – в период с 15 сентября до 30 октября, однако на его продолжительность также могут повлиять погода, упитанность животных и структура популяции. Беременность у оленя длится около 8-8,5 месяцев. Период отёла в основном приходится на третью декаду мая и первые две декады июня. У оленей бывает один телёнок, встречи самок с двумя телятами чрезвычайно редки (Банников, Лебедева, 1972).

Всего было исследовано 27 эмбрионов асканийского благородного оленя (12 самок и 15 самцов). Считается, что развитие зародышей благородного оленя длится до 60 суток (Шостак, 1979), тогда как у представителей асканийского происхождения эмбрионы в возрасте около 1 месяца уже имели чёткие видовые особенности и их можно считать плодами.

В течение всего периода эмбрионального развития длина тела плодов возрастала более или менее равномерно. Коэффициент вариации этого показателя колебался в пределах 0,99 – 4,08%. В совершенно иной закономерности возрастает масса тела. Так, в предплодный период C_V составил 3,45%. Но уже вначале раннеплодного периода масса возрастает в 3,4 раза ($C_V = 143,1\%$) и далее с возрастом наблюдаются всё более значительные колебания этого показателя: в 2 месяца масса увеличилась в 2,4 раза ($C_V = 80,66\%$), в 3 месяца – в 2,3 раза ($C_V = 505,37\%$), в 4 месяца – в 1,5 раза ($C_V = 6261,58\%$). Как и у дикого кабана, наиболее равномерно возрастали высота уха ($C_V = 0,01-0,19\%$) и длина хвоста ($C_V = 0,02-0,18\%$).

Выводы

1. Общие закономерности развития эмбрионов дикого кабана и благородного оленя незначительно отличаются друг от друга.
2. Эмбрионы кабана и оленя уже в месячном возрасте имеют четкие видовые особенности и могут считаться плодами.
3. Среди биометрических показателей наиболее изменчивым признаком является масса тела: у плодов кабана коэффициент вариации массы сильно возрастает с начала позднеплодного периода, а у плодов оленя она значительно варьирует во всех возрастных группах.

ФІЛЕТИЧНІ КОРЕЛЯЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ СКЕЛЕТУ АПАРАТУ НАЗЕМНОЇ ЛОКОМОЦІЇ ПТАХІВ РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ГРУП

Корніснко Т.М.

Студентка VI курсу

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

При вивченні морфологічних адаптацій, що виникають у птахів до певного способу пересування та живлення, важливе значення має встановлення кореляцій ідіоадаптивних змін між різними морфологічними елементами. Узгоджені зміни частин організму, безпосередньо пов'язані з їхніми функціями, називають динамічними філетичними кореляціями (координаціями) (Шмальгаузен, 1947). Вони визначаються відносною сталістю функціональних залежностей між різними органами. Задні кінцівки у птахів відіграють головну роль у пересуванні по твердому субстрату, що визначає характер і напрямки їх перетворень у птахів різних екологічних груп. Ці перетворення як приклад динамічної координації відображають зміни кількісних характеристик з прямою або зворотною залежністю між різними морфологічними структурами.

Метою даного дослідження є встановлення кореляційних зв'язків елементів скелету апарату наземної локомоції птахів. Було досліджено скелет 6 видів птахів різних екологічних груп: криячок чорний (*Chlidonias nigra* (Linnaeus, 1758)), криячок річковий (*Sterna hirundo* Linnaeus, 1758), мартин жовтоногий (*Larus cachinnans* Pallas, 1811), коловодник болотяний (*Tringa glareola* Linnaeus, 1758), чорноволик (*Chalidris alpina* (Linnaeus, 1758)) та деркач (*Crex crex* (Linnaeus, 1758)). Отримані результати наведені в таблиці, де для кожного з показників за допомогою програми Microsoft Office Excel 2003 розраховано коефіцієнт кореляції Пірсона.

Таблиця

Коефіцієнт кореляції Пірсона (r) для елементів скелету апарату наземної локомоції досліджених птахів (позначення в тексті)

| | Lc | bd | bv | hc | Lf | Lt | Ltm | L | L 1 | L 2 | L 3 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Lc | - | | | | | | | | | | |
| bd | -0,19 | - | | | | | | | | | |
| bv | 0,18 | 0,83 | - | | | | | | | | |
| hc | 0,14 | 0,89 | 0,73 | - | | | | | | | |
| Lf | -0,38 | -0,59 | -0,69 | -0,56 | - | | | | | | |
| Lt | 0,79 | 0,08 | 0,33 | 0,26 | -0,70 | - | | | | | |
| Ltm | -0,71 | -0,44 | -0,77 | -0,61 | 0,59 | -0,72 | - | | | | |
| L | -0,80 | -0,31 | -0,64 | -0,46 | 0,79 | -0,91 | 0,91 | - | | | |
| L 1 | -0,17 | 0,29 | 0,05 | 0,44 | 0,23 | -0,56 | 0,11 | 0,34 | - | | |
| L 2 | -0,77 | -0,43 | -0,75 | -0,61 | 0,72 | -0,77 | 0,97 | 0,96 | 0,09 | - | |
| L 3 | -0,78 | -0,35 | -0,72 | -0,48 | 0,77 | -0,74 | 0,89 | 0,94 | 0,10 | 0,95 | - |
| L 4 | -0,89 | -0,09 | -0,49 | -0,29 | 0,69 | -0,79 | 0,79 | 0,92 | 0,17 | 0,89 | 0,96 |

Довжина тазу (Lc) в значній мірі корелює з довжиною тібіотарзусу (Lt) ($r = 0,79$, див. таблицю), при чому в даному випадку спостерігається пряма залежність (зі збільшенням тібіотарзусу збільшується довжина тазу). Зворотна залежність

простежується в довжині тазу і довжині цівки (Ltm) ($r = -0,71$), як і кінцівки в цілому (L) ($r = -80$). Слід відмітити також високий ступінь зворотної залежності показника Lc від довжини другого (L 2) ($r = -0,77$), третього (L 3) ($r = -0,78$) та четвертого (L 4) ($r = -0,89$) пальців.

Дорзальна (bd) й вентральна (bv) ширина тазу знаходяться в прямій залежності між собою ($r = 0,82$) та висотою тазу ($r = 0,88$ та $r = 0,73$ відповідно). В той же час ці три показники характеризуються відсутністю кореляції з довжиною тазу. На нашу думку, це є наслідком того, що видовження чи вкорочення тазу відбувається залежно від ступеня розвитку м'язів, що забезпечують конкретний тип руху, а не від змін інших параметрів. Зміни вентральної та дорзальної ширини тазу та його висоти пов'язані не лише з їх функцією опори для м'язів, але й з довжиною кишечника, зміщенням центру тяжіння при певних способах руху, співвідношенням маси тазової та грудної мускулатури тощо (Богданович, 1995).

Довжина стегнової кістки (Lf) характеризується високим коефіцієнтом кореляції з довжиною тібіотарзусу (зворотна залежність, $r = -0,70$) і довжинами другого-четвертого пальців (в усіх випадках спостерігається пряма залежність).

Довжина тібіотарзусу характеризується прямою залежністю лише від довжини тазу, а в інших випадках, якщо залежність є, то вона зворотна. Слід відмітити той факт, що при вкороченні кінцівки відносна довжина тібіотарзусу збільшується. Водночас таке саме значення коефіцієнту кореляції, але з протилежним знаком (залежність пряма) спостерігається між довжиною кінцівки (L) і цівки (Ltm). Високі коефіцієнти кореляції довжини кінцівки в цілому (цей показник складається з довжини стегнової кістки, тібіотарзусу та цівки) наявні також з показниками довжин пальців L 2, L 3, L 4 (див. таблицю).

Високі значення коефіцієнта кореляції Пірсона спостерігаються для довжини цівки та довжини другого-четвертого пальців. Те саме стосується і показника довжини кінцівки в цілому. В даному випадку коефіцієнти кореляції є високими і наближаються до 1. Видовження пальців при видовженні кінцівки в цілому і цівки зокрема та зменшення довжини тазу пов'язано, на нашу думку, з необхідністю збільшення площі опорної поверхні при пересуванні по землі.

Слід відмітити також взаємозалежність довжини другого пальця та третього й четвертого, а також третього та четвертого пальця. Довжина першого пальця L 1 характеризується відсутністю значної кореляції з вивченими показниками.

Таким чином, результатом аломорфозу є велика кількість динамічних філетичних кореляцій між різними скелетними елементами апарату наземної локомоції у досліджуваних видів птахів. Найбільші значення коефіцієнту кореляції Пірсона спостерігаються між довжиною пальців та довжиною кінцівки в цілому та цівки зокрема.

ВПЛИВ ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ АТМОСФЕРИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ

Лосєва О.М.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Природні електричні поля (ЕП) створюються за рахунок наявності об'ємного заряду атмосфери й електризації хмар у процесі їх пересування в атмосфері. Дослідженнями було встановлено, що постійне ЕП бджоли сприймають, але на нього практично не реагують. Відсутність реагування бджоли на постійне ЕП пояснюють тим, що таке поле не наводить у покриві тіла бджоли електричний струм, в той час як змінне ЕП, особливо на певних частотах, наводить струм, бджоли на таке поле дуже активно реагують (Єськов, 1983).

Відомо, що більшість вуликів виготовляється з добре просушеної деревини, яка володіє властивостями хорошого діелектрика, практично не провідного електрострум. Електропровідність такої деревини в десятки тисяч раз нижче, ніж у живого дерева (Корж, 2005). Тобто бджоли у вулику, виготовленому з сухої ("мертвої") деревини, не будуть абсолютно захищені від зовнішніх ЕП. Експериментально доведено, що металевий дах вулика не захищає від дії ЕП. Тому, що в металі, ізолюваному від землі, зовнішнє змінне ЕП утворює струми, які трансформуються у вторинне поле (Єськов, 1983).

Єськов відзначає, якщо металева кришка вулика надійно заземлена, то в цьому випадку вона відіграватиме роль електропровідного екрану і внутрішня порожнина вулика буде захищена від зовнішнього змінного електричного поля.

Тому метою нашої роботи було встановити, як впливає ЕП на продуктивні якості бджолиної сім'ї. Для проведення дослідів було сформовано дві групи бджолиних сімей – контрольну та дослідну (за методом аналогів).

В дослідній групі провели заземлення металевого даху вуликів за допомогою металевого дроту діаметром 2мм. шляхом занурення його на 15-20 см в землю. Протягом пасічникацького сезону 2006 року проводили контроль за розвитком в дослідних та контрольних сім'ях.

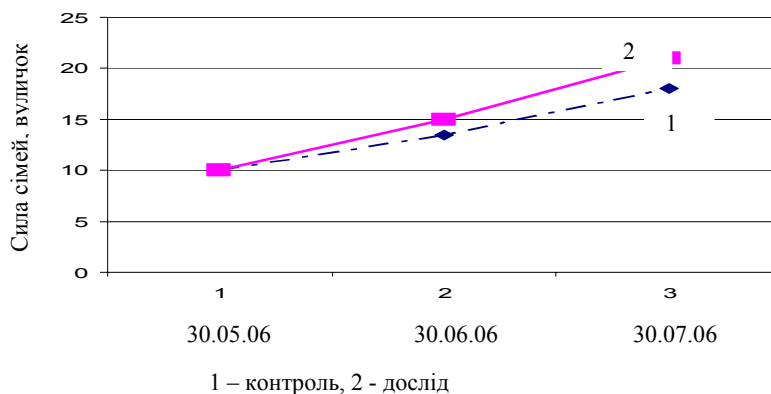


Рис. 1 Вплив електричного поля на розвиток бджолиних сімей

Встановлено (рис.1), що ті бджолині сім'ї які не піддавались впливу електромагнітного поля розвивались краще порівняно до контролю.

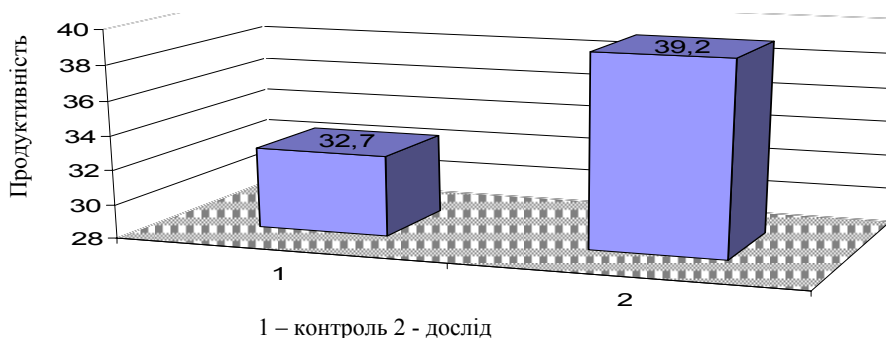


Рис. 2 Вплив ЕП на продуктивність бджолиних сімей

Аналізуючи результати досліджень (рис. 2) видно, що бджолині сім'ї дослідної групи були на 16,5% продуктивніші в порівнянні до контрольної групи.

На підставі проведених дослідів та отриманих результатів можна стверджувати, що електричне поле атмосфери впливає на медову продуктивність бджіл. Тому для збільшення рентабельності пасік та підвищення їх економічної ефективності доцільно використовувати засоби захисту від дії електричного поля.

ІСТОРІЯ І СУЧАСНІСТЬ МЕНСЬКОГО ЗООПАРКУ

Лиходід І.О.
Магістрант

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя.

Бурхливий розвиток науки і техніки, промислового і сільськогосподарського виробництва, розширення мережі залізничних та автомобільних шляхів, ліній електропередач і газонафтопроводів, зарегулювання річкових стоків, осушення боліт та промислового і побутового забруднення водойм, подальша розробка надр землі, зміна природних ландшафтів внаслідок їх освоєння та інша господарська діяльність людини призвели до значних змін природних ландшафтів і серйозного порушення екологічної рівноваги в природі, негативного впливу на видовий і кількісний склад рослинного і тваринного світу. Цей процес з кожним роком набуває щодалі більших масштабів. За підрахунками науковців за останні дві тисячі років на нашій планеті знищено і безповоротно зникло понад 235 видів звірів і птахів. То ж, зараз найпершою і найголовнішою життєвою проблемою всього сучасного людства є екологічна проблема — боротьба за досягнення гармонічних відносин між людьми і навколишнім природним середовищем.

Розвиток зоологічної і екологічної науки не може бути повним без вивчення заповідних об'єктів і територій. Одним з них є Менський зоологічний парк загальнодержавного значення. Історію його виникнення відносять до 1977 року, коли пристрасний шанувальник природи Полосьмак Геннадій Іванович на своїй присадибній ділянці зібрав невелику колекцію звірів і птахів. Це були дикі тварини, головним чином скалічені, які з різних причин потрапили в біду. Поступово кількість мешканців збільшилася і досягла 66 особин. Для догляду за ними знадобилося немало засобів та сил, тому на допомогу Полосьмаку Г.І. прийшли місцеві органи влади. За пропозицією першого секретаря Менського райкому партії було створено зоопарк. Під зоологічний парк була виділена земельна ділянка загальною площею 9 га. На час утворення в ньому утримувалось понад 1600 тварин — представників майже 220 видів фауни з п'яти континентів, з них 20 видів занесено до Червоної книги УРСР.

За час існування у Менському зоопарку побувало понад три мільйони відвідувачів з Чехословаччини, Польщі, Болгарії, Анголи, Франції, Бельгії, Росії, Білорусії, України. Звірів і птахів для Менського зоологічного парку виділяли зоопарки Єревана, Ленінграда, Одеси та Чехословаччини. В даному закладі було створено сприятливі умови для життя і розмноження тварин. Леопарди, бізони, морські котики давали потомство, поява якого в неволі явище дуже рідкісне.

Нинішній директор Менського зоопарку, єдиного районного зоологічного парку в Україні, Максименко Зінаїда Сергіївна підтримує тісні зв'язки з працівниками Київського зоопарку, пересувним Одеським цирком "Мауглі", а також Українською асоціацією зоопарків.

Станом на 1.01.2006 року колекція тварин Менського зоопарку нараховує 95 видів тварин, загальною кількістю 533 особини. Серед них 1 (1,05%) вид безхребетних, 7 (7,4%) видів риб, 2 (2,1%) — земноводних, 16 (16,84%) — плазунів, 30 (31,6%) — птахів та 39 (41,05%) видів ссавців. 24 (25,3% від загальної їх кількості) види тварин знаходяться під охороною: 18 видів — під охороною Міжнародного союзу з охорони природи та природних ресурсів, 1 вид занесений до Європейського червоного списку, 5 видів — під охороною Бернської конвенції та 2 види, що занесені до Червоної книги України.

Особливе місце у здійсненні природоохоронних заходів посідають зоологічні парки, які створюються для вивчення, збереження, акліматизації та ефективного використання рідкісних та інших видів як місцевої, так і світової фауни. Проте головним завданням таких закладів є проведення освітньо-виховної роботи, формування у населення дбайливого ставлення до природи.

За всю історію свого більш як чвертьстолітнього існування Менський зоопарк став найулюбленішим місцем відпочинку для жителів і гостей Менщини. Тому, на сьогодні одним із завдань нашої роботи є створення путівника по зоологічному парку до 30-річчя з дня його заснування.

БАБОЧКИ РОДА *AUTOGRAPHA* HÜBNER, [1821] (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE: PLUSIINAE) В ФОНДАХ КАФЕДРИ ЗООЛОГІЇ НЕЖИНСЬКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНІВЕРСИТЕТА (ЧЕРНИГОВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Ляшинська Ю.П.

Студентка II курсу

Нежинський державний університет імені Ніколая Гоголя

Матеріалом для даної роботи послужили бабочки, які знаходяться в фондах лабораторії ентомології кафедри зоології і анатомії Нежинського державного університету імені Ніколая Гоголя.

Коллекція містить 257 екземплярів бабочок, які належать до 8 видів (із Чернігівщини — 6 видів). В фондах представлені бабочки з 4 країн (Росія - 3 види, Білорусь - 2, Україна - 7, Киргизстан - 1).

***Autographa gamma* (Linnaeus, 1758)** – Совка гамма

В фондах є 222 екземпляри. Росія: Сахалін – 1; Білорусь: Гомельська обл. – 11; Україна: Волинська обл. – 2; Чернівецька обл. – 5; Житомирська обл. – 1; Чернігівська обл., Репкинський р-н – 1, Городнянський р-н – 1, Щорський р-н – 11, Менський р-н – 2, Коропський р-н – 4, Борзнянський р-н – 6, Козелецький р-н – 1, Нежинський р-н – 67, Ічнянський р-н – 1, Талалаєвський р-н – 1, Прилуцький р-н – 1, Сребнянський р-н – 1; Сумська обл. – 1; Полтавська – 3; Черкаська обл. – 1; Кіровоградська обл. – 4; Дніпропетровська обл. – 4; Николаєвська обл. – 15; Донецька обл. – 12; Луганська обл. – 46; Херсонська обл. – 9; АР Крим – 4.

***Autographa macrogamma* (Eversmann, 1842)** – Металловідка макрогамма

В фондах є 2 екземпляри. Росія: Камчатка – 1; Україна: Чернігівська обл., Репкинський р-н – 1.

***Autographa mandarina* (Freyer, 1845)** – Металловідка мандарина

В фондах є 12 екземплярів. Україна: Чернігівська обл., Щорський р-н – 11, Коропський р-н – 1.

***Autographa pulchrina* (Haworth, 1809)** – Металловідка красива

В фондах є 11 екземплярів. Білорусь: Гомельська обл. – 1; Україна: Закарпатська обл. – 1; Чернігівська обл., Щорський – 5, Коропський р-н – 3; Сумська обл. – 1.

***Autographa buratrica* (Staudinger, 1892)** – Металловідка бурятська.

В фондах є 1 екземпляр. Україна: Чернівецька обл. – 1.

***Autographa jota* (Linnaeus, 1758)** – Металловідка йота

В фондах є 5 екземплярів. Україна: Чернігівська обл., Коропський р-н – 1, Бобровицький р-н – 1, Нежинський р-н – 2; Сумська обл. – 1.

***Autographa bractea* (Denis & Schifferüller, 1775)** – Металловідка позолочена.

В фондах є 2 екземпляри. Україна: Чернігівська обл., Чернігівський р-н – 1; Киргизстан – 1.

***Autographa excelsa* (Kretschmar, 1862)** – Металловідка ексцелса

В фондах є 1 екземпляр. Росія: Сахалін – 1.

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ТВАРИНИЦЬКОЇ ФЕРМИ ЯК ШТУЧНОГО БІОГЕОЦЕНОЗУ

Мищенко М.В.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Стан державних тваринницьких комплексів вражає. Людина вилучила тварин з дикої природи, але умови, в які їх помістила, нагадують, як правило, табори для ув'язнених, а не надійну домівку.

Тваринницька ферма або комплекс, клітки для кроликів чи птахів, будь-яке приміщення, в якому утримуються тварини, являють собою біогеоценоз (БГЦ) ферми.

До складу неживих компонентів БГЦ ферм входять різноманітні пристрої. Сюди відносять огорожі тваринницьких приміщень, обладнання, що призначене для подачі тваринам води, кормів, тощо. Науково-технічний прогрес помітно відобразився на удосконаленні тваринницьких геотехнологічних систем. В сучасних промислових тваринницьких комплексах монтується спеціальна апаратура для автоматичного контролю за станом тварин, моніторингу оточуючого їх середовища, регуляції мікроклімату.

У БГЦ ферм у процесі їх експлуатації формується біоценоз, що створюється за рахунок організмів-супутників сільськогосподарських тварин та за рахунок мігруючих організмів. У БГЦ ферм можуть заселятись організми різних видів, у тому числі переносники і збудники хвороб.

Характерною рисою БГЦ ферм є залучення їхніх трофічних ланцюгів у сферу діяльності людини. Людина забезпечує тварин кормами, регламентує умови їх годівлі і напування.

Живі та неживі компоненти БГЦ прямо та опосередковано впливають на тварин, їхню продуктивність, відтворювальну здатність, природну резистентність, захворюваність і смертність. Структура нозологічних одиниць здебільшого визначається тими екологічними обставинами, що склались у корівнику, кошарі, конюшні чи іншому тваринницькому БГЦ. Група хвороб, котрі найчастіше виникають у БГЦ ферм, отримала назву стійлових хвороб.

Прийоми стійлового утримання тварин розвиваються у напрямку вдосконалення способів збільшення масштабів виробництва продуктів тваринництва. Створені БГЦ ферм за технічним оснащенням нагадують великі промислові підприємства.

У БГЦ ферм екологічні умови різко відрізняються від тих, які складаються у дикій природі. Сонячне світло замінено лампами, джерела водою – автонапувалками, ґрунт — підлогою, телята, що ссуть корів — доярками і доїльними апаратами. У статевій шляхи самки вводять сперму не самці, а механізми штучного осіменіння.

У БГЦ ферм змінений мікроклімат. У закритих приміщеннях практично відсутнє сонячне світло. Дефіцит сонячного проміння — це екологічний фактор, що впливає на тварин стресово і патогенно. Функціонально-морфологічні зміни, зумовлені нестачею світла, проявляються у формі порушень обміну речовин, розладів діяльності органів і тканин, зниженні продуктивності, резистентності.

Одним з патогенних наслідків дефіцита сонячної радіації є порушення вітамінного і мінерального обміну в організмі тварин. Функціональна активність кісткового мозку знижується, що проявляється у зменшенні вмісту гемоглобіну та еритроцитів у крові. Порушується статеві функції тварин.

У БГЦ ферм нерідко підвищується вологість повітря. Концентрація водяної пари зростає з різних причин. Одна з них — виділення пари з видихуваним повітрям і з поверхні тіла тварин. Підвищена вологість повітря сприяє розповсюдженню інфекційних хвороб, для яких є характерним повітряно-краплинний шлях передачі збудника (туберкульоз, контагіозна плевропневмонія).

В умовах підвищеної вологості повітря зміна температурного режиму неблагоприємно впливає на терморегуляцію організму. При високій температурі повітря тепловіддача послаблюється, а при низькій, навпаки, посилюється. Тому у тварин виникають хвороби, пов'язані або з перегріванням, або з простудою.

В закритих тваринницьких приміщеннях вміст діоксиду вуглецю може підвищуватись у 15-20 разів. Це пов'язано з диханням тварин. Наприклад, корова виділяє 4-4,5 кг діоксиду карбону за добу. При високій концентрації діоксиду карбону порушується зовнішнє і тканинне дихання, розвивається ацидоз, токсикоз, гіпотермія.

При розкладанні продуктів виділення тварин — сечі, фекалій та інших речовин — утворюються аміак і сірководень. Ці отруйні гази діють місцево, подразнюють та загальнотоксично.

Проблема хвороб кінцівок при утриманні тварин на щільних підлогах стоїть дуже гостро. При надто широких щілинах (40-50 мм) ратиці провалюються, застряють, що призводить до розтягу зв'язок і сухожилків пальців, відриву рогової капсули копит. Нерівності на поверхні підлоги спричиняють швидке стирання подошви і м'куша копит, появу наминів, розвиток пододратитів.

Загострилась проблема природної резистентності тварин. Почала не спрацьовувати вакцинація. Однією з причин цього є відставання числа вакцин, що виробляються, від збільшення чисельності хвороб. Друга причина — імунодепресія, коли введення нової вакцини пригнічує набутий імунітет на раніше проведену вакцинацію.

Людина визначає режими годівлі тварин в усі періоди їх онтогенезу. Новонароджені телята отримують молозиво і молоко не шляхом ссання вимені матері, як це робили їх дикі пращури — тури, а з руки людини.

Корми, що зазнають антропогенного впливу, змінюють свої фізичні, хімічні та біологічні властивості. Вони можуть набувати якостей, які сприяють росту грибів, у тому числі токсиногенних.

Аліментарні хвороби виникають при невмілій годівлі тварин. Незбалансованість раціонів по енергії, перетравному протеїну, макро- і мікроелементах може стати причиною порушень обміну речовин. Перекорм зумовлює ожиріння, недокорм — виснаження. При надлишку в раціоні білка і недостачі легкоперетравних протеїнів виникають кетози.

Неблагоприємні побутові і аліментарні фактори часто діють спільно, як єдиний патогенний комплекс.

Профілактика стійлових хвороб полягає в регуляції та оптимізації процесів, які протікають у БГЦ ферм і в оточуючому їх середовищі

ПЕРСПЕКТИВИ ВИВЧЕННЯ ПАВУКІВ

Надєєн В.В.

Студент II курсу

Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г.Короленка

Павуки являють собою групу тварин, яка до цього часу ще залишається слабо вивченою, незважаючи на численні дослідження в даній сфері. Основна проблема, яка виникає при дослідженні цього питання — недостатня його розробленість.

Поряд з цим павуки становлять досить багату і цікаву основу для досліджень різного характеру. В першу чергу павуки можуть цікавити нас з двох причин: перша — як тварини, здатні виробляти павутину; друга — як хижаки, які знищують велику кількість шкідливих комах. Здавалось би звичайна павутина, яку кожен не раз бачив, а виявляється, що навіть у наше століття технічного прогресу ще не існує матеріалу, який би повністю відповідав павутині і був здатний замінити її застосування в деяких галузях (зокрема у виготовленні деяких астрономічних приладів). Про здатність павуків знищувати велику кількість комах немає потреби згадувати.

Оскільки павуки дуже широко поширені і зустрічаються вони у великій кількості, то вони можуть бути нам цікавими ще і як предмет вивчення на літніх практиках, шкільних екскурсіях, в юннатських гуртках, різноманітних біологічних секціях і т.д.

Так на шкільних екскурсіях досить легко і цікаво можна поспостерігати за представниками родини Agriopidae - Хрестовики (*Araneus diadematus* Clerck, 1758 — хрестовик звичайний, *A. angulatus* — х. вуглуватий, *A. quadratus* — х. чотириплямовий, а також *Argiope bruennichi* — аргіопа Брюнніха. Перші три види досить типові для всієї європейської частини колишнього СРСР та на території Європи. Що ж до останнього виду, то у нас він знаходиться на північній межі свого ареалу (Ажеганова, 1968)). Достатньо великими і цікавими для різного роду спостережень є представники родини Tetragnathidae — Тетрагната: *Tetragnatha solandri* — т.хвойна, *T. elongata* — павук-ткач і *T. extena* (Хиллиард, 2001). Це вологолюбні види, зустрічаються вони по берегах водойм, в низинах, сітку плетуть між стеблинами злаків (вид поширений у Європі, Малій Азії).

Павуки можуть бути зручним об'єктом для вивчення явища пристосування і зміни кольору, залежно від середовища існування. Для цієї мети об'єкти дослідження легко знайти серед представників родини Thomisidae — Бокоходи. Найбільш поширеними у нашій місцевості є види: *Misumena vitia* — павук квітковий, *Diaea dorsata* — дія спинна, *Philodromus aureolus* — філодромус золотистий і *P. dispars* — ф. непарний. Ці види є дуже поширені, тож відшукати кількох представників на квітковій клумбі не потребуватиме значних зусиль і підготовки.

Ще один дуже цікавий напрямок, в якому знову ж таки не обійшлося без павуків — еволюція тваринного світу і еволюційні зв'язки. Зокрема тут павуки зіграли свою роль у виникненні крил у комах і їх здатності до польоту як нового ароморфозу в світі тварин (ГЕО, 2005, №10)

Виходячи з усього вищесказаного можна сміливо констатувати, що вивчення павуків, зокрема особливостей їх біології, екології, поведінки, життя дає невичерпний простір для розвитку експериментальної і наукової діяльності, і не лише на базі вищих учбових закладів педагогічного спрямування, а і на базі загальноосвітніх шкіл, дослідницьких і еколого-натуралістичних станцій і т.д.

ДО ПИТАННЯ ПРО ФАУНУ ВОЛОХОКРИЛИХ (TRICHOPTERA, INSECTA) КАРПАТ

Наумова Н. В.

Студентка V курсу

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Фауну Trichoptera (Insecta, Arthropoda) Українських Карпат вивчали Dziedzielewicz (1867, 1877, 1882, 1890, 1907, 1920), Klapalek (1907), Wierzejski (1883), Majewski (1885), Pongracz (1919), Raciecka (1933), Івлєв (1961), Івасик (1961), Балог (1964), Кулаковська (1987). Останнє еколого-фауністичне зведення фауни Trichoptera Українських Карпат здійснив Данко Н. Н. (1988, 1989). Всього в фауні України на сьогодні за даними літератури виявлено 241 вид Trichoptera, в фауні Українських Карпат відомо 209 видів Trichoptera (з них 9 потребують перевірки наявності в фауні Українських Карпат). У 2000-2006 рр. нами проводились дослідження фауни Trichoptera Карпат у 6 стаціонарах: А – долина р. Зубрівка (гірський масив Горгани), прирічкові вологі гірські сінокосно-пасовищні луки оточені вологим мішаним буково-ялицево-ялиновим лісом, 804 м н.р.м., 15 км на пд.-зх. від с. Зелениця (Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл. – Прикарпаття); В – заказник “Козакова долина”, лісові луки оточені буковим лісом, 315 м. н.р.м., 10 км на пн. від с. Вовчинці, Івано-Франківська обл. (Передкарпаття); Е – с. Озеряни (Глумацький р-н, Івано-Франківська обл. - Передкарпаття) – рівнинні луки, 250 м н.р.м.; С – галявина букового лісу Карпатського біосферного заповідника (Угольський масив, Закарпаття) – 350 м н.р.м.; Д – заказник “Долина нарцисів”, вологі рівнинні луки, (Закарпаття) – 210 м н.р.м.; F – с. Ділове (Рахівський р-н, Закарпатська обл.) – гірські прирічкові луки, 360 м.н.р.м. Відлов комах здійснювався періодично, охоплював всі місяці вегетаційного періоду – з травня по жовтень включно. У 2000 – 2004 рр. відлов проводився методами ручного збору, в 2005 - 2006 рр. на денне та ультрафіолетове світло з використанням генератора струму «Endress-900». Визначення видів здійснювали згідно робіт Качалової О. Л. (1977, 1987). Досліджувались виключно імаго. Видові назви та класифікація Trichoptera подаються згідно Ботошеняну і Малицького (Botosaneanu, Malicky, 1978). На сьогодні в результаті аналізу зборів 2000-2006 рр. в досліджуваних стаціонарах виявлено 46 видів Trichoptera (табл. 1).

Таблиця 1

Види Trichoptera (Insecta, Arthropoda) виявлені в різних стаціонарах Карпат в період 2001 – 2006 рр.

| № п/п | Вид | Стаціонари | | | | | |
|---------------------------|--|------------|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | F |
| Subordo Hydropsychina | | | | | | | |
| Familia Rhyacophilidae | | | | | | | |
| 1. | <i>Rhyacophila nubila</i> Zetterstedt, 1840 | - | - | - | - | - | + |
| 2. | <i>Rhyacophila dorsalis</i> Curtis, 1834 | - | - | - | - | - | + |
| 3. | <i>Rhyacophila obliterated</i> McLachlan, 1863 | - | - | - | + | - | - |
| 4. | <i>Rhyacophila pascoei</i> McLachlan, 1863** | - | - | - | + | - | - |
| Familia Philopotamidae | | | | | | | |
| 5. | <i>Wormaldia occipitalis</i> Pictet, 1834 | - | - | - | + | - | - |
| Familia Polycentropodidae | | | | | | | |
| 6. | <i>Holocentropus stagnalis</i> (Albarda, 1874) | - | - | + | - | - | - |
| Familia Hydropsychidae | | | | | | | |
| 7. | <i>Hydropsyche saxonica</i> MacLachlan, 1884 | - | - | - | + | - | + |
| Subordo Phryganeina | | | | | | | |
| Familia Glossosomatidae | | | | | | | |
| 8. | <i>Glossosoma (Eomystra) intermedium</i> (Klapálek, 1892) | - | - | - | + | - | - |
| Familia Hydroptilidae | | | | | | | |
| 9. | <i>Pticocolepus granulatus</i> Pictet, 1834 * | + | - | - | - | + | - |
| Familia Phrygenidae | | | | | | | |
| 10. | <i>Phrygaena grandis</i> Linnaeus, 1758 | - | + | - | - | - | - |
| 11. | <i>Oligostomis reticulata</i> (Linnaeus, 1761) | + | - | - | - | - | - |
| 12. | <i>Hagenella clathrata</i> (Kolenati, 1848) | - | - | - | - | + | - |
| Familia Leptoceridae | | | | | | | |
| 13. | <i>Ceraclea senilis</i> (Burmeister, 1839) | - | - | - | - | - | + |
| Familia Lepidostomatidae | | | | | | | |
| 14. | <i>Lasiocephala basalis</i> Kolenati, 1848 | - | - | - | + | - | - |
| Familia Limnephilidae | | | | | | | |
| 15. | <i>Halesus digitatus</i> Schrank, 1781 | + | - | - | - | - | - |
| 16. | <i>Halesus tessellatus</i> Rambur, 1842 | + | - | - | + | - | - |
| 17. | <i>Halesus radiatus</i> Curtis, 1834 | - | - | - | + | - | - |
| 18. | <i>Glyphotoelius pellycidus</i> Retzius, 1783 | + | - | - | - | - | + |
| 19. | <i>Stenophylax permistus</i> MacLachlan, 1895 | + | + | - | + | - | - |
| 20. | <i>Hydatophylax infumatus</i> MacLachlan, 1895 | + | - | - | - | - | - |
| 21. | <i>Potamophylax luctuosus</i> Piller et Mitterpacher, 1783 | + | - | - | + | - | - |
| 22. | <i>Potamophylax rotundipennis</i> Brauer, 1857 | - | - | - | + | - | - |
| 23. | <i>Potamophylax cingulatus</i> (Stephens, 1837) | - | - | - | + | - | - |
| 24. | <i>Potamophylax latipennis</i> (Curtis, 1834) | - | - | - | - | + | - |
| 25. | <i>Annitella kosciuszki</i> Klapalek, 1907 | + | - | - | - | - | - |
| 26. | <i>Annitella obscurata</i> MacLachlan, 1876 | - | - | - | + | - | - |
| 27. | <i>Asynarchus lapponicus</i> Zetterstedt, 1840 ** | + | - | - | - | - | - |
| 28. | <i>Ecclisopteryx guttulata</i> Pictet, 1834 | + | - | - | - | - | - |
| 29. | <i>Chaetopteryx polonica</i> Dziedzielewicz, 1889 = = <i>Chaetopteryx villosa</i> Fabricius, 1781 | + | - | - | - | - | - |
| 30. | <i>Limnephilus nigriceps</i> Zetterstedt, 1810 | + | - | - | - | - | - |
| 31. | <i>Limnephilus griseus</i> (Linnaeus, 1758) | - | + | - | + | - | - |
| 32. | <i>Limnephilus bipunctatus</i> Linnaeus, 1758 | + | + | - | + | - | - |

| № п/п | Вид | Станіонари | | | | | |
|-------|---|------------|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | F |
| 33. | <i>Limnephilus fuscicornis</i> Rambur, 1842 | - | - | + | + | - | - |
| 34. | <i>Limnephilus rhombicus</i> (Linnaeus, 1758) | - | - | - | + | - | - |
| 35. | <i>Limnephilus politus</i> MacLachlan, 1865 | + | + | - | + | - | - |
| 36. | <i>Limnephilus flavicornis</i> (Fabricius, 1787) | - | - | - | + | - | - |
| 37. | <i>Grammotaulius nitidus</i> Müller, 1830 | - | + | - | + | + | - |
| 38. | <i>Grammotaulius nigropunctatus</i> Retzius, 1783* | - | + | - | + | - | - |
| 39. | <i>Grammotaulius signatipennis</i> MacLachlan, 1895** | - | - | + | - | - | - |
| 40. | <i>Drusus trifidus</i> MacLachlan, 1868 | - | - | - | + | - | - |
| 41. | <i>Stenophylax tauricus</i> Martynov, 1917* | - | - | - | + | - | - |
| 42. | <i>Stenophylax nycterobius</i> (MacLachlan, 1875) | - | - | - | + | - | - |
| 43. | <i>Anabolia brevipennis</i> Curtis, 1834 | - | - | - | + | - | - |
| 44. | <i>Anabolia laevis</i> (Zetterstedt, 1840) | - | - | - | + | - | - |
| 45. | <i>Nemotaulius punctatolineatus</i> (Retzius, 1783) | - | - | - | - | - | + |
| 46. | <i>Lepidostoma hirtum</i> Fabricius, 1775 | - | - | - | + | - | - |

Примітка: Станіонари дослідження: А – долина р. Зубрівка (гірський масив Горгани - Прикарпаття); В – заказник “Козакова долина”, лісові луки (Передкарпаття); Е – с. Озеряни (Тлумацький р-н, Івано-Франківська обл. - Передкарпаття); С – галявина букового лісу Карпатського біосферного заповідника (Угольський масив, Закарпаття); D – заказник “Долина нарцисів”, луки, Закарпаття; F – с. Ділове (Рахівський р-н, Закарпатська обл.).

** - новий вид для фауни України; * - новий вид для фауни Карпат.

З виявлених у станіонарах Карпат і Передкарпаття видів Trichoptera більшість мають транспалеоарктичний або європейський бореально-монтанний ареал. Виявлено 3 види нових для фауни України, 6 видів — нових для фауни Карпат.

Piticocolepus granulatus Pictet, 1834 — вид, що зустрічається в Східній Європі від Прибалтики до Північного Кавказу. Достовірних знахідок на Україні до цього часу не було, хоча були повідомлення про наявність цього виду на Сході України. Це перша достовірна знахідка в Україні і перша знахідка в Карпатах. Личинки цього виду розвиваються в струмках і джерелах серед моху. Окремі автори виділяють цей вид в окрему родину Ptilocolepidae (Martynov, 1913).

Asynarchus lapponicus Zetterstedt, 1840 — бореальний вид, поширений на півночі Європи. Личинки живуть в річках і озерах на каміннях. В Україні виявлений вперше.

ДО ВИВЧЕННЯ СІНАНТРОПНИХ ПАВУКІВ УМАНЩИНИ

Онофрійчук Л.А.

Студ. V курсу.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

На всіх територіях, що освоюються людиною, розвиваються процеси синантропізації і доместифікації тваринного населення, що відбуваються тим інтенсивніше, чим сильніше зазнають змін природні ландшафти. Процес синантропізації відбувається і в павуків.

Поселяючись в наших житлах, в інших будівлях, живлячись іксодовими кліщами, кімнатними мухами, комарами, блошицями, тарганами павуки приносять велику користь людині, їх успішно можна використовувати для боротьби з багатьма шкідливими членистоногими, що живуть поруч з людиною.

В результаті отриманих даних, нами встановлено, що в будинках та господарських будівлях людини мешкає 16 видів павуків (табл. 1). Однак для цього необхідні точні і повні знання про їх видовий склад, біологію, динаміку чисельності і т.д.

Таблиця 1.

Синантропні павуки Уманщини

| Назва виду | Зустрічність | Характер синантропізму | Тип ареалу |
|--|--------------|------------------------|------------|
| <i>Scytodes toracica</i> (Latreille, 1802) | Р | Е | ЄСА |
| <i>Pholcus phalangoides</i> (Fuesslin, 1775) | М | Е | К |
| <i>Dystera crocata</i> (C.L.Koch, 1838) | Р | Г | Г |
| <i>Steatoda bipunctata</i> | Р | Г | П |
| <i>Steatoda castanea</i> (Clerck, 1758) | Ч | Е | ЄСА |
| <i>Steatoda grossa</i> (C.L.Koch, 1838) | Ч | Е | К |
| <i>Steatoda triangulosa</i> | Ч | Е | ЄСА |
| <i>Achaearanea tepidariorum</i> (C.L.Koch, 1841) | М | Е | К |
| <i>Lepthyphantes nebulosus</i> (Sundwall, 1830) | Ч | Г | Г |
| <i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758 | Ч | Г | Г |
| <i>Larinioides ixobolus</i> (Thorell, 1873) | М | Г | Є |
| <i>Larinioides sericatus</i> | Р | Г | Є |
| <i>Tegenaria agrestis</i> | Р | Г | Є |
| <i>Tegenaria domestica</i> (Clerck, 1758) | М | Е | К |
| <i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1758) | Ч | Г | Г |
| <i>Nesticus cellulanus</i> (Clerck, 1758) | Р | Е | Є |

Примітка: Р – рідкісні; Ч – види, що часто зустрічаються; М – масові; Е – еусинантропні; Г – гемісинантропні; ЄСА – Європейсько-Середньоазіатський; К – космополітичний; Г – Голарктичний; П – Палеарктичний; Є – Європейський.

На Україні вивчено і описано павуків території Карпат (Євтушенко, 1991), Українського Полісся (Леготай, 1973). Питання вивчення синантропних павуків фауни Центрального Лісостепу, куди належить безпосередньо територія Уманщини, до цього часу в літературі не розглядалися.

Проби павуків брались в міських квартирах, приватних будинках, в сільських хатах, в сараях, в надвірних туалетах, в льохах, підвалах, в приміщеннях для скота, на горищах. Основним методом збору був візуальний огляд та ручний збір. Матеріал фіксувався в 70% етиловому спирті і визначення проводили в лабораторних умовах за допомогою бінокуляра МБС-9 та мікроскопа Біолам Р-14. Для визначення користувались визначниками павуків вітчизняних (Мінорабський, Пономарьов, 1981) та закордонних авторів (Locket, 1953; Roberts, 1985).

Під час поширення представників синантропних павуків в першу чергу звертають на себе увагу відносно високі доли видів з космополітичним та європейсько-середньоазійськими типами ареалів (рис. 1), що не є властивим для природних комплексів, де переважають види з європейсько-сибірським та палеарктичними типами.

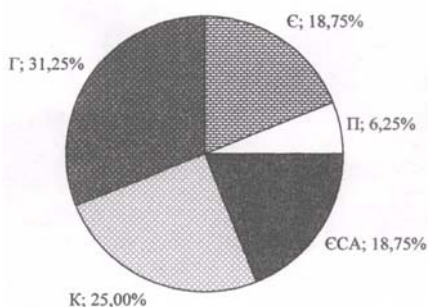


Рис. 1. Доля видів з різними типами ареалів у фауні синантропних павуків Уманщини

З них 8 видів є еусинантропними та 8 – гемісинантропними (ксенантропні види не враховувались). При цьому за ступенем зустрічності в будівлях людини 6 видів можна характеризувати як рідкісні, 6 видів – як ті, що зустрічаються часто, 4 – як масові. Такі види як: *Pholcus phalangoides* (Fuess.) та *Acharanea tepidariorum* (C.L.Koch) зустрічаються в усіх перерахованих вище будівлях.

Цікавою, на наш погляд, є знахідка в сирому льоку приватного будинку (м. Умані) популяції павуків *Nesticus cellulanus* (Cl.), єдиного європейського виду роду *Nesticus*, основні представники якого на території колишнього СРСР є кавказькими печерними ендеміками. На Європейській частині СНД цей вид був відмічений для території Закарпаття та Московської області (Тищенко, 1971).

Нашими дослідженнями були охоплені як міські, так і сільські населені пункти в різних місцях регіону. Але більша частина експериментального матеріалу була зібрана в місті Умань та Уманському районі.

На досліджуваній території нами виявлені синантропні павуки, що за характером синантропізму поділяються на три групи (Євтушенко, 1991):

- 1) еусинантропні – ті, що живуть тільки в домах та господарських будівлях;
- 2) гемісинантропні – факультативні синантропи, що зустрічаються як в будівлях так і в природі;
- 3) ксенантропні – ті, що зазвичай живуть в природі, та іноді випадково трапляються в домах та господарських будівлях, де й оселяються.

Висновки

1. На території Уманщини відмічено 16 видів синантропних павуків.
2. Всі синантропні види відносяться до широко ареальних, де переважають види з космополітичним та європейсько-середньоазійським типами ареалів. Всі космополітичні види на території Уманщини є еусинантропними.
3. Синантропні павуки, живлячись шкідливими членистоногими та іншими безхребетними приносять велику користь людині.

CASSIDA ELONGATA WEISE, 1893 (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) В ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ

Павлюк В.Н.
Абитуриент

Щитоноски (*Cassida* Linnaeus, 1758) — довольно многочисленный род листоедов Украины. Одним из наименее изученных видов рода является щитоноска удлинённая (*Cassida elongata* Weise, 1893). Ареал вида простирается от востока Украины (заповедник “Стрельцовская степь”, Луганская обл.) до Северного Казахстана (г. Кустанай) (Матис, 1973).

Материалом для данного сообщения послужили сборы и наблюдения автора с 1999 по 2004 гг. в окр. с. Бондаревка Сосницкого р-на Черниговской обл. В лабораторных условиях вид содержался в садках при соблюдении условий, максимально приближенных к естественным.

От близких видов *Cassida elongata* отличается размерами, узким телом, цветом бёдер, пунктировкой надкрыльев и переднеспинки, светлыми эпимерами, шириной светлого окаймления брюшных сегментов.

На Черниговщине (северо-западе своего ареала) выявлен в сухом светлом сосновом лесу, расположенном на дюнных песках среди пойменных лугов р. Десна. Жуки предпочитают заселять не сильно инсолируемые, немного затенённые микростации (окраины полян, редколесья, реже — опушки), избегают сильно освещаемых солнцем участков даже при наличии там большого числа кормовых растений.

Жуки и личинки в природных условиях питаются на васильке скабиозовидном (*Centaurea scabiosa* L.). Питаюсь, жуки и личинки находятся как на верхней (чаще в тени), так и на нижней стороне листа, выгрызая отверстия разной формы в листовой пластинке, реже — соскребая эпидермис с молодых стеблей. Другие виды васильков — луговой (*C. jacea* L.), ложнофригийский (*C. pseudophrygia* С.А.Мей.), сумской (*C. sumensis* Kalen.), обычные в лесу и его окрестностях, не заселяются. Однако, в лаборатории, при отсутствии привычного корма, личинки старших возрастов и молодые жуки довольно успешно выкармливались листьями *C. jacea* и *C. pseudophrygia*, отвергая *C. sumensis* и другие сложноцветные.

Зимуют жуки в местах обитания — в лесной подстилке, неглубоко в грунте. Выходят на поверхность не раньше третьей декады апреля, а при холодной погоде выход растягивается до второй половины мая. Жуки сразу концентрируются на молодых кормовых растениях, а со второй половины мая — начала июня начинают спариваться. Начало яйцекладки и её длительность зависит от погодных условий. В 1999 г. первые личинки стали появляться уже в конце первой декады июня, в 2004 г. — не раньше начала третьей декады, причём кладки яиц и молодых личинок в последнем случае можно было обнаружить весь июль и почти весь август, что не соответствует существующим в литературе предположениям о летней диапаузе данного вида. При жаркой же погоде в июне-июле 1999 г. сроки яйцекладки и развития преимагинальных фаз были более сжаты, однако эстивация имаго также не выражена. Перезимовавшие жуки начинают отмирать в конце июня, немногие (преимущественно самки) живут ещё около месяца. Кладка яиц представляет собой буровато-блестящую наплёпку, размещённую большей частью на нижней стороне листа, и содержит 2-5 яиц. Одна самка откладывает яйца несколько раз. У изученных в 1999 г. трёх самок плодовитость составила 40-60 яиц. Личинки и куколки развиваются в июне-июле, нередко в августе до начала сентября. В природе куколки размещаются чаще всего на нижней стороне листа, в садках — в самых разнообразных местах. Основная масса молодых жуков отрождается в июле, а первые неокрепшие особи (после жаркой погоды) отмечены 25 июня. Наиболее поздний выход имаго наблюдался 8-10 сентября 2004 г. Уход в места зимовки также растянут с конца июля до второй половины сентября. Жуки, выведенные в начале июля, к размножению не приступали и через месяц прятались в искусственную подстилку.

ДО АНАЛІЗУ ЯЛЬЦЯ (*LEUCISCUS LEUCISCUS* (LINNAEUS, 1758)) СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ РІЧКИ СЕЙМ І РІЧКИ ДЕСНА В РАЙОНІ с. МАКСАКИ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Романь А.М.

Магістрант

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Історія досліджень яльця в Десні і її басейні починається з праці Тимофеева (1915) “Ихтиофауна р. Десны и некоторых ее притоков в Елинском уезде Смоленской губернии”; і продовжується в подальшому цілою плеядою вчених-натуралістів (Воронцов, 1929; Великохатко, 1931б; Белінг, 1935а; Белінг, 1935б; Ляшенко, 1935; Білий, 1935; Полтавчук, 1964; Полтавчук, Щербуха, 1988), але всі дані обмежуються фауністичними описами і практично не містять матеріалів по біології та екології яльця. Цікавість викликає і той факт, що Воронцов (1929) вказує на наявність в Десні крім яльця звичайного і яльця Данилевського, Берг (1949) взагалі висловлює думку, що можливо всі яльці Десни належать до останнього виду.

Ми поставили за мету в'яснити видову належність яльців і з'ясувати особливості їх морфології.

Матеріали і методика: для роботи були використані 59 екземплярів яльця, добутих за період з 15.06.2003 року по 13.11.2006 року на ділянці середньої течії р. Сейм (околиці сіл Горохове, Коропського р-ну, Митченки, Бахмацького району і смт Батурин Бахмацького р-ну Чернігівської обл.) і 4 екземпляри на ділянці середньої течії р. Десни (в р-ні с. Макошине). Матеріал виміряний за допомогою штангенциркуля (точність 0,1 г), зважений на аналітичних терезах (точність 0,1 г), результати оброблені за допомогою програми Microsoft Excel 2003 на комп'ютері Intel Pentium IV 3.2 MHz.

На першому етапі досліджень порівнювалися значення меристичних і пластичних ознак та проміри черепа. В якості міри перекриття використовували коефіцієнт розбіжності (CD) Майра (1971), далі були проаналізовані кількість і розміщення каналів сеймосенсорної системи і проміри черепа даних риб.

Результати і їх обговорення: Таксономічний статус яльців з різних басейнів історично визначається виключно на основі морфологічних даних. Берг (1949) використовує для розділення цих риб 10 ознак: 3 кількісних, 5 індексів лінійних промірів і 1 якісного (положення рота). Дослідження Богуцької (1987), Васильової та ін. (1993) дали можливість використовувати для порівняння також кількість і положення сеймосенсорних каналів на голові риби та деякі краніологічні характеристики.

Аналіз меристичних ознак (кількість променів у плавцях і лусок у боковій лінії) порівнюваних популяцій з різних водойм не виявив чітких розбіжностей між їх представниками, крім 11. Дані порівнянь риб з Сейму і Десни з Дніпровськими, не дають підстав виділяти їх в окремий підвид, а от між популяціями з Сейму, Десни (наші дані) та популяціями з Сіверського Донця загальне неперекриття ознак складає більше 92 %, що дає підстави дійсно розглядати їх як можливі підвиди. Цікаві дані отримані при порівнянні з рибами річки Псел – загальне неперекриття їх ознак з ознаками риб Сіверського Дінця складає більше 100 %, в той же час з Дніпровськими – 92 %, а от з рибами Сейму менше 75 %, можливо це пов'язане з тим, що річки Псел, Сейм і Сіверський Донець беруть свій початок в одному регіоні і між ними можливий зв'язок.

Аналіз пластичних ознак дозволяє стверджувати, що з усіх показників лише довжина рила (у % довжини голови) в яльця звичайного, в порівнянні з яльцем Данилевського, як правило, менша ніж ширини лоба, і становить у середньому 6,6–7,5 % довжини тіла. Явні розбіжності між рибами з різних басейнів, зокрема при порівнянні Дніпровських риб з рибами Сіверського Донця, достатнє неперекриття по ширині тіла, анте – анальний, вентро – анальний відстанях і по всіх промірах голови. При порівнянні риб Сіверського Донця з рибами Сейму, можна виділити достатні розбіжності лише по вентро – анальній відстані і довжині рила. Крім того виявлені відміни між яльцями Сейму і Дніпра, дані популяції відрізняються між собою висотою і шириною голови та довжиною рила.

Як бачимо, обидва яльці відрізняються за не багатьма ознаками: одна кількісна (число лусок у боковій лінії), і двома лінійними промірами, а також однією якісною (положення рота) (Мовчан, Смірнов, 1983), але зважаючи на високу

мінливість цих риб, важко сказати наскільки ці ознаки є діагностичними.

При порівнянні каналів сейсмоденсорної системи яльців з Сейму і Десни ми не помітили жодної вагомості і чіткої відмінності між останніми. Далі нами були проаналізовані краніологічні характеристики яльців з обох річок (табл.1). З 50 проаналізованих лінійних промірів черепа найбільш діагностичними виявились лише 5 (Васильєва Е. Д. и др. (1993)).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз деяких промірів черепів яльців

| Ознака | Вибірка | | | | | |
|--------|---------|------------|-------------|----------|------------|-------------|
| | р. Сейм | | | р. Десна | | |
| | n | M±δ | lim | n | M±δ | lim |
| Hsp | 9 | 35,12±1,11 | 33,8-37,13 | 2 | 36,0±0,24 | 35,83-36,17 |
| Popl | 8 | 50,10±2,66 | 44,85-52,63 | 2 | 46,96±4,6 | 43,7-50,21 |
| Lopl | 8 | 54,89±3,85 | 48,95-59,56 | 2 | 50,11±0,15 | 50,0-50,21 |
| PmxH | 5 | 15,93±1,50 | 14,23-17,93 | 2 | 15,32±0 | 15,32 |
| Syl | 8 | | | 2 | | |
| EctW | 8 | 16,99±0,97 | 15,81-18,56 | 2 | 15,52±0,88 | 14,89-16,14 |

Як бачимо з таблиці значної розбіжності між яльцями з обох басейнів не прослідковується.

Висновки: Яльці річок Сейму і Десни належать до виду *Leuciscus leuciscus* L. 1758. Розбіжності в попередніх даних викликані широкою мінливістю їх ознак, яка не виходить за рамки фенотипової мінливості, характерної для даного виду.

ДО ЕКОЛОГІЇ МУХОЛОВКИ-БІЛОШИЙКИ (*FICEDULA ALBICOLLIS* (TEMMINCK, 1815)) В РЕПРОДУКТИВНИЙ ПЕРІОД В ЗМІЇВСЬКОМУ РАЙОНІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Савинська Н.О.¹, Редя В.В.²

¹Студентка III курсу, ²студент II курсу

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Вивчення гніздової екології мухоловок важливе перш за все в прикладному відношенні, оскільки вони є комахоїдними птахами, і тому легко піддаються синантропізації і урбанізації в місцях масового розвішування штучних гнізд. У зв'язку з цим знання біолого-екологічних особливостей мухоловок є важливим для охоронних лісозахисних і полезахисних заходів.

Наші дослідження викликані і недостатнім вивченням мухоловки-білошийки в цілому в ареалі; на відміну від мухоловки строкатої, вона не стала модельним об'єктом для вивчення окремих напрямків орнітології. З іншого боку, наші дослідження – це спроба продовжити вивчення екології мухоловки-білошийки на території Зміївського району, яке у 80-ті роки розпочинали В.А.Ковальов та І.А.Присада, у 90-ті роки проводила Г.С.Надточій, власне за її ініціативи у 2004 році було закладено сучасну площадку.

Дослідження проводилися у 2006 році на території навчально-спортивного табору "Гайдарі" в нагірній кленово-липовій діброві.

Метою нашої роботи було вивчення екології розмноження мухоловки-білошийки в Зміївському районі Харківської області. Відповідно до поставленої мети визначено завдання дослідження, які зумовлені необхідністю вивчити строки репродуктивного періоду мухоловок, їх залежність від екологічних факторів; вивчити особливості репродуктивного періоду, зокрема успішність розмноження.

Для визначення біотопічного розподілу мухоловок проводили картування гнізд з біоценотичним описом. Всього за загальноприйнятими методиками (Новиков, 1953; Михеев, 1975) вивчено та описано 100 дуплянок, які в 2004 році було розвішано для штучного заселення дуплогнізних птахів в лісові біоценози. Успішність розмноження та причини загибелі потомства визначені спостереженням за 41 гніздом, в яких знаходилось 252 яйця чи пташенят (Паєвський, 1985).

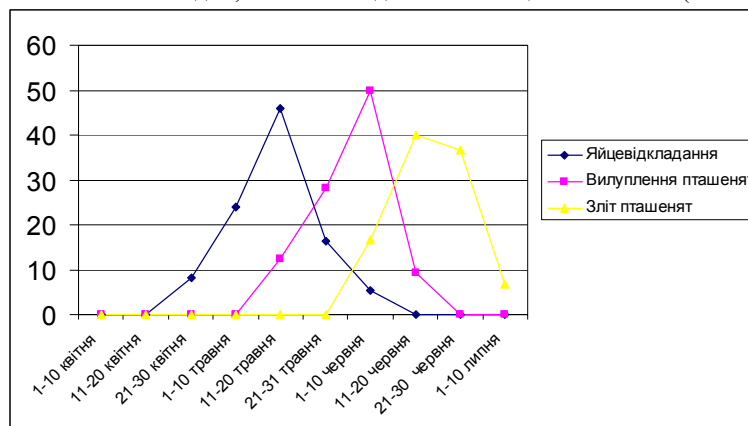


Рис. 1. Строки репродуктивного періоду мухоловки-білошийки

Стандартними кільцями Національного центру мічення птахів окільцьовано 89 пташенят та 12 самок, які були спіймані павутинними сітками.

Строки репродуктивного періоду визначають метеорологічні умови та тривалість світлової частини доби. Розпочинається гніздовий період у мухоловки-білошийки у першій декаді квітня (11.04.06). Тривалість гніздового циклу

складає 83 доби, але в дослідженій зоні виявлено тільки один репродуктивний період, що характеризує мухоловку як моноциклічний вид (Рис. 1).

Основними гніздовими біотопами мухоловок є кленово-липові діброви. Просторову структуру розміщення популяції мухоловок визначає наявність місць для гніздування (дуплисті дерева, штучні гніздівлі). Просторова структура популяції мухоловки-білошийки знаходиться в прямій залежності від антропогенного впливу: чим вищий рівень трансформації середовища, тим вища щільність гніздових поселень та більша вірогідність використання основ для розміщення гнізд антропогенного походження.

За нашими даними, гніздо мухоловка-білошийка зазвичай будує в природних дуплах, старих дуплах дятлів, в щілинах дерев, природних пустотах, під дахом дерев'яних будівель, займає штучні будівлі різноманітних типів, а також заселяє майже відкриті дупла з великим діаметром лотка. Над побудовою гнізда птахи працюють від 3 до 10 діб. Висота розташування гнізд зазвичай не перевищує 4 метрів, але іноді сягає більш ніж 5 метрів. Також ми спостерігали гніздо, яке знаходилося в дуплі ялини поблизу ідальні табору на висоті всього 20см, але птахи не відчували жодного дискомфорту і продовжували годувати своїх пташенят. Цікавим є і той факт, що вже багато років поспіль на території навчально-спортивного табору "Гайдари" птахи будують своє гніздо в залізній трубі, діаметр якої не перевищує 10 см, а діаметр лотка складає близько 5 см.

На досліджуваній нами території були розташовані 100 штучних дуплянок на висоті приблизно 3м. Дуплянки були заселені нерівномірно, тому визначити, які саме умови впливають на розміщення мухоловки-білошийки в трансформованому ландшафті не вдалося. За період з 10 квітня до 10 липня мухоловкою-білошийкою була заселена 41 дуплянка, 8 було зайнято іншими видами, а 51 гніздівля не була заселена взагалі (Рис.2).

Успішність розмноження мухоловок становить 61,9 % і не залежить від рівня трансформації ландшафту, а визначається основними видами-хижаками (соня лісова).

Матеріали з гніздової екології мухоловки-білошийки дають можливість проведення порівняльного аналізу цих видів в інших частинах ареалу. Ми сподіваємося, що нові систематизовані дані з екології мухоловки-білошийки будуть сприяти вдосконаленню заходів з охорони цього виду.

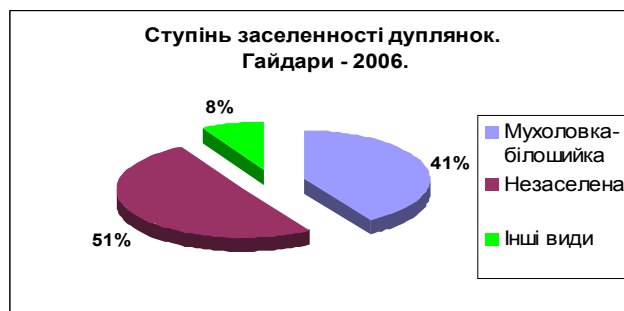


Рис. 2 Ступінь заселеності дуплянок у 2006 році

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЕЯКИХ ВИДІВ МІКРОМАМАЛІЙ З РІЗНИХ ЗА СТУПЕНЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ МІСЦЬ МЕШКАННЯ

Сорочан Е.О.

Студентка IV курсу

Дніпропетровський національний університет

Антропогенна дія на природу призводить до порушень екологічної рівноваги та нерідко до незворотної зміни у природних системах. Екологічний аналіз фауни міста Дніпропетровська та вивчення впливу на нього різних антропогенних факторів показують гостру необхідність розробки заходів щодо попередження деградації зооценозу, а також будуть сприяти збільшенню якості цінних для біогеоценозів видів тварин.

Особливо помітно це виявляється у великих індустріальних центрах, де антропогенний прес впливає не тільки на окремі особини тварин різних видів, а і на цілі популяції, що призводить до їх знищення, а між тим у природному середовищі кожен вид та кожна його популяція відіграють особливу роль, а також можуть бути використані, як біоіндикатори забруднення природного середовища та ступенем адаптації до впливу антропогенного пресу зооценозу, що також дозволяє оцінити і стан людини.

Однією з таких груп тварин є мікромамалії, які мешкають поруч з людиною в містах. Тому характеристика видового та кількісного складу дрібних ссавців з різних за станом забруднення місцях мешкання у місті Дніпропетровську має значення і для оцінки умов мешкання людини в умовах урбанізації. Крім того риюча діяльність цієї групи тварин призводить до перетворення ґрунту, в результаті чого покращується його стан.

Для порівняння дослідження були проведені у місцях санкціонованих та несанкціонованих звалищ побутових відходів.

Облік мікромамалій проводився методом пастколіній, де використовувались пастки типу Геро.

Досліди, проведені у вказаних вище біотопах, показали наявність двох видів мікромамалій — лісової миші (*Sylvaemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758)) та хатньої миші (*Mus musculus* Linnaeus, 1758).

В біотопах м. Дніпропетровська домінувала хатня миша — 80% всіх виловлених осіб, а лише частину у виловах складала лісова миша — 20%.

Екстер'єрні показники вказаних видів мікромамалій з різних видів біотопів м. Дніпропетровська вказані у таблицях 1, 2, 3.

Таблиця 1

Екстер'єрні показники та вага хатньої миші (*Mus musculus*) з урбанізованих біотопів (м. Дніпропетровськ)

| Показники | M ± m | Lim | CV |
|--------------------|-------------|-------------|------|
| Довжина тіла, см | 7,94 ± 0,5 | 7,0 – 9,0 | 7,6 |
| Довжина хвоста, см | 6,09 ± 0,24 | 5,4 – 6,8 | 6 |
| Довжина ступні, см | 1,33 ± 0,23 | 1,0 – 1,7 | 64,7 |
| Довжина вуха, см | 0,9 ± 0,22 | 0,7 – 1,5 | 30 |
| Вага, г | 13,78 ± 1,9 | 10,2 – 16,9 | 16,7 |

Таблиця 2

Екстер'єрні показники та вага лісової миші (*Sylvaeus sylvaticus*) з урбанізованих біотопів (м. Дніпропетровськ)

| Показники | M ± m | Lim | CV |
|--------------------|------------|-------------|-------|
| Довжина тіла, см | 7,57±1,05 | 7,0 – 10,0 | 13,81 |
| Довжина хвоста, см | 6,66±0,38 | 5,5 – 8,5 | 21,67 |
| Довжина ступні, см | 1,57±0,12 | 1,2 – 2,0 | 15,69 |
| Довжина вуха, см | 1,38±0,28 | 1,0 – 2,0 | 28,34 |
| Вага, г | 18,51±1,46 | 10,8 – 31,6 | 38,67 |

Таблиця 3

Вагові (вікові) групи дрібних ссавців, вага в грамах

| Вид | 1 група - Статеві незрілі | 2 група - Статеві зрілі | 3 група - Дорослі |
|-------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|
| Домова миша | до 8 см | 9 – 15 см | Більше 15 см |
| Лісова миша | до 10 см | 11 – 18 см | Більше 18 см |

Наявність лише двох видів дрібних ссавців у дослідних біотопах свідчить про низьке біорізноманіття, що призводить до в умовах посиленого тиску антропогенних заходів в промислових регіонах не враховується і часто призводить до негативних результатів у той час впливаючи на фізичні, хімічні та біогеоценологічні властивості ґрунтів середо утворююча діяльність ссавців сприяє перш за все, переносу інгредієнтів забруднення з рухомих у нерухомі форми, збільшується головний редуцентний елемент екосистеми — мікрофлора та найпростіші відновлюються автотрофний та гетеротрофний блоки.

Морфологічна структура популяції тварин найбільшою мірою відображає характер впливу факторів середовища які особливо змінюються під впливом антропо-техногенного пресу на екосистеми.

Порівняльна характеристика екстер'єрних показників двох видів мишоподібних гризунів хатньої та лісової миші та їх ваги, що представлено на таблиці, що більш вагові показники тіла має лісова миша, у той час як розміри тіла більші у хатньої миші, при цьому лісова миша має більш високі показники довжини хвоста, ступні та вуха.

При цьому коефіцієнти варіації цих показників в цілому, окрім показників довжини ступні та вуха, вищі у лісової миші, що у деякій мірі може свідчити про більшу активність цього виду мікромамалій, мешкаючих у місцях звалищ побутових відходів і дає можливість адаптуватися їм в умовах урбанізації у той час, як багато інших видів мікромамалій не можуть стати синантропними видами в умовах інтенсивного антропогенного пресу.

Порівняння розмірних та вагових показників хатньої та лісової миші в м. Дніпропетровську показали, що серед хатніх мишей переважали статевозрілі тварини другої вікової групи, а серед лісових мишей мають перевагу статевозрілі тварини — дорослі, ті що відносяться до третьої вікової групи, що також засвідчує про збереження вікового ряду цього виду тварин в умовах впливу забруднення, але може бути пов'язано з більш пізнім дозріванням тварин цього виду.

Таким чином, проведені дослідження показують вплив звалищ побутових відходів на окремі особини, а також стан популяції мишоподібних гризунів, більшу пластичність та можливу адаптованість лісової миші до факторів забруднення та урбанізації в цілому.

Охорона різноманітних функціональних теріокомплексів забезпечує стабільність екологічної рівноваги систем в умовах техногенезу.

Охорона дрібних ссавців забезпечить високу ефективність збереження екосистем від техногенного впливу, яка суттєво проявляється у великих індустріальних центрах зі значним розвитком промисловості, бо ці тварини не лише відіграють важливу роль у ґрунтових процесах та зміні стану фітоценозу, а також знижують небезпеку забруднення ґрунту різними органічними та неорганічними поліюгантами, небезпечними для життєдіяльності живих організмів (Булахов, Пахомов, Лукацкая, 2000).

Вказані види мишоподібних гризунів можуть бути використані як види біоіндикатори в умовах урбанізації та антропо-техногенного впливу в цілому.

О СОСТОЯНИИ ОХОТЫ И ОХОТНИЧЬИХ ХОЗЯЙСТВ В ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Стойловский В.П.¹, Казанджи И.Б.²

¹Д.б.н., проф., ²студент V курсу

Одесский национальный университет имени И.И.Мечникова

Одесская область располагает огромным фондом разнообразных по составу охотничьих угодий и богатой охотничьей орнитофауной. В ее состав входят преимущественно водоплавающие птицы: пастушковые (Rallidae) и утиные (Anatidae). В силу различных причин некоторые из представителей этих семейств, ранее многочисленные, в настоящее время находятся под высоким воздействием антропогенного и техногенного прессы, поэтому их численность постепенно уменьшается. Одной из причин уменьшения численности является браконьерство или охота без правил. Охотниками-

браконьерами ежегодно добывается несколько тонн мяса дичи на территории Одесской области. Поэтому проблема оптимизации и рационализации охоты приобретает актуальное значение.

Материалы, положенные в основу данного сообщения, были подготовлены с использованием данных, любезно предоставленных администрацией Одесского лесного хозяйства и Украинским Обществом Охотников и Рыболовов с целью изучения состояния охотничьего дела на территории Одесской области и определения основных проблем, и возможных путей их решения. В работе использовались такие методы как наблюдение, анализ и синтез фактических материалов.

На территории Одесской области 26 административных районов. В каждом из них находятся охотничьи хозяйства, относящиеся к разным охотничьим обществам: УООР (Украинское Общество Охотников и Рыбаков), ВООР (Военное Общество Охотников и Рыбаков), "Одессалес" (Одесское областное управление лесного хозяйства) и общество кооперативных хозяйств. УООР является наиболее старым охотничьим обществом. В его подчинении находятся 22 охотничьих хозяйства, расположенные в разных районах. ВООР возникло позже, чем УООР, в его подчинении находятся 4 охотхозяйства. "Одессалес" включает 7 охотничьих хозяйств, которые раньше имели статус лесных хозяйств. Кооперативные охотничьи хозяйства (13) образовались в результате отделения, от каких-либо выше указанных хозяйств.

Таким образом, на территории Одесской области функционируют 46 охотничьих хозяйств. Большинство из этих охотхозяйств территориально расположены в Придунайском регионе области, что обусловлено высоким уровнем здесь биотопического и ландшафтного разнообразия, богатой кормовой и рефугиальной базой. Отмеченные обстоятельства издавна привлекали в Придунавье большое количество охотников.

Характерной особенностью в деятельности охотхозяйств области является регулярное ведение разноплановых хозяйственных работ.

В результате исследований установлено, что общая площадь охотугодий на территории Одесской области составляет 2500,7 тыс. га. Наивысшая плотность охотничьих хозяйств (8) отмечена в Придунайском регионе. Из 46 хозяйств: 22 относятся к УООР (1865,2 тыс. га), 13 к частным охотничьим обществам (200,4 тыс. га), 7 принадлежат департаменту лесного хозяйства Украины (359,9 тыс. га) и 4 хозяйства принадлежат ВООР (75,2 тыс. га) (табл. 1). В Одесской области общее количество зарегистрированных охотников составляет 24314 человек.

Таблица 1

Структура охотничьих хозяйств Одесской области (2005 г.)

| Охотничьи общества | Общая площадь закрепленных охотничьих угодий (тыс. га) | Количество охотников | Затраты на ведение охотничьего хозяйства (грн.) | Приход от ведения охотничьего хозяйства |
|----------------------------------|--|----------------------|---|---|
| УООР | 1865,2 | 14152 | 730724 | 220049 |
| "Одессалес" | 359,9 | 3151 | 306443 | 11944 |
| ВООР | 75,2 | 4900 | 121022 | 69163 |
| Кооперативные охотничьи общества | 200,4 | 2111 | 126821 | 103599 |

Одним из показателей состояния охотничьих хозяйств является их финансовое обеспечение. Средние затраты на гектар охотничьих угодий составляют 872 грн. Лидирующее положение в финансировании занимает ВООР, на ведение охотничьего хозяйства, которого ежегодно приходится около 1609 грн. на гектар. "Одессалес" и кооперативные охотничьи хозяйства затрачивают 852 и 633 грн. на гектар соответственно. Наименьшее количество средств требуется на содержание хозяйств УООР (392 грн. на гектар). С другой стороны прибыль от ведения охотничьих хозяйств, в среднем в каждом охотничьем хозяйстве составляет 396 грн. с гектара. Из выше указанного следует, что ни одно из охотничьих хозяйств не окупает денег потраченных на содержание охотугодий.

Для оптимизации функционирования охотничьего дела в области необходимо проведение мониторинговых исследований состава охотничьей фауны, ее распределения в регионе, а также проведение обучающих занятий с охотниками, что позволит повысить их общую экологическую осведомленность и снизит браконьерский пресс на биологическое разнообразие в Одесском регионе. Кроме того, необходимо разработать систему рационального использования выделяемых средств на ведение хозяйств, а также большей легализации охоты, что позволит повысить прибыль, которая частично перекроет затраты.

***ARASCHNIA LEVANA* (LINNAEUS, 1758) (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) В ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ**

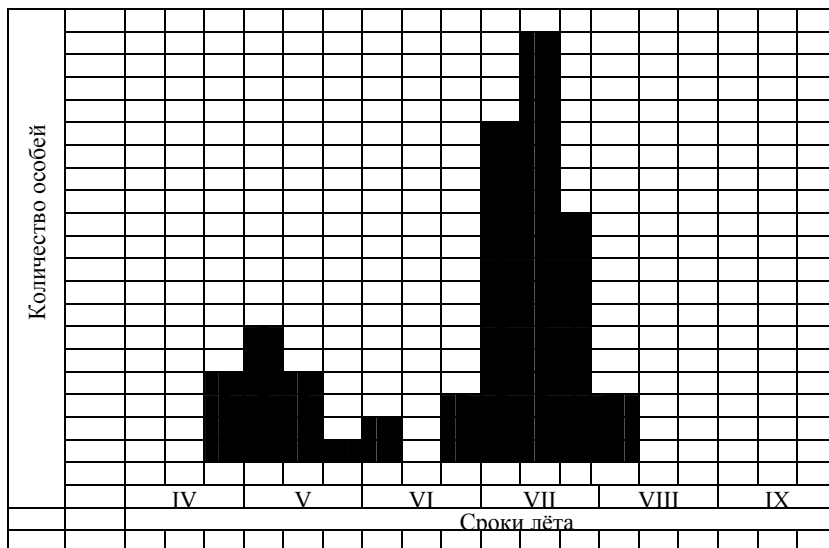
Шимко Ю.Н.

Студентка III курса

Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя

Пестрокрылка изменчивая (*Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)) — один из обычных видов дневных бабочек Черниговщины. Как и на большей территории Европы, на Черниговщине развивается в двух поколениях, сильно отличающихся между собой, за что и получила своё русское название.

Материалом для данного сообщения послужили сборы бабочек, хранящиеся в фондах кафедры зоологии и анатомии Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя, также обработана частная коллекция А.Чёча. В сборах имеется 332 экз. из Репкинского, Городнянского, Щорского, Корюковского, Семёновского, Новгород-Северского, Черниговского, Менского, Сосницкого, Коропского, Куликовского, Борзнянского, Бахмачского, Козелецкого, Бобровицкого, Носовского, Нежинского, Прилуцкого и Сребнянского районов.



Бабочки летают на опушках и полянах смешанных и лиственных лесов, вырубках, лугах, в балках и оврагах, по берегам водоёмов, обочинам дорог, в лесополосах, парках, садах.

Бабочки первого поколения (*morpha levana* (Linnaeus, 1758)) летают с конца апреля по июнь, пик численности в первой декаде мая, второго (*morpha prorsa* (Linnaeus, 1758)) — с конца июля по август, пик численности в первой-второй декаде июля. Периодичность лёта имаго пестрокрылки изменчивой на Черниговщине в течении года (по декадам и месяцам) показан на рисунке. Кормовыми растениями гусениц являются крапива двудомная (*Urtica dioica* L.) и крапива жгучая (*Urtica urens* L.). Зимует куколка.

Автор признателен А.Чёчу (г. Киев) и З.Л.Берест (Институт зоологии имени И.И.Шмальгаузена НАН Украины, г. Киев) за переданные для обработки материалы.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЛИНЬКИ ОНДАТРЫ НА ЮГЕ УКРАИНЫ

Янушевская О.В.

Таврическая государственная агротехническая академия, г. Мелитополь

Североамериканский грызун ондатра является важным объектом мирового пушного промысла. С целью повышения продуктивности охотничьих угодий её интродуцировали во многих странах и, в частности, в Украине. Сейчас ондатра полностью акклиматизировалась здесь, однако многие адаптивные характеристики её остались неизученными. Можно предположить, что сравнительно мягкие климатические условия юга могли повлиять на свойства волосяного покрова и на характер его сезонных изменений. Поэтому мы поставили своей целью изучить некоторые особенности линьки ондатры.

Материал и методы исследований. Материалом для наших исследований стали шкурки животных (n=53), добытых в Запорожской области. Измерения площади шкурок производили по стандартной методике, возраст зверьков определяли по методике Д.С. Цыганкова. Размеры линных пятен на мездре устанавливали по рисункам, сделанным на компьютере в программе “Photoshop” с применением электронной палетки.

Результаты и их обсуждение. Мех ондатры обладает средней износостойкостью (~55%) и значительными теплозащитными свойствами, что связано с высокой упругостью и сложной дифференциацией волосяного покрова. Последний состоит из многих категорий волос (направляющие, ость 3-х порядков, промежуточные и пух). В сочетании с большой плотностью волосяного покрова, которая в разных частях тела ондатры может составлять 9-20 тыс. шт./1 см², это обеспечивает эффективную термозащиту тела животного.

На протяжении года ондатра линяет всего лишь один раз. Как и у других полуводных зверей этот процесс имеет большую продолжительность и происходит очень медленно. Лишь у сеголеток волосяной покров меняется дважды. Ондатра относится к животным, у которых мех полностью вызревает к началу или к середине календарной весны. Поэтому именно в это время по густоте и мягкости он отличается наивысшим качеством. Несмотря на то, что на процесс линьки очень влияет температура воздуха и воды, все шкурки ондатр, добытых в марте-апреле, относились к 1-у сорту. У некоторых мартовских шкур на мездре наблюдалась лёгкая синева, а в апреле — единичные пятнышки, которые располагались на хребте и на череве. Большинство же шкурок имело чистую белую мездру, что свидетельствовало о прекращении роста волос.

С наступлением тёплого периода (май-июнь) старые остевые и направляющие волосы ослабевают, ломаются, расслаиваются и выпадают. Причём этот процесс одновременно захватывает многие части шкуры, чего не наблюдается у наземных видов. Но всё же наибольшая локализация центров линьки у взрослых животных сначала возникает на хребте, лопатках, бёдрах и в паху. Одновременно потемнение мездры наблюдается в области огузка и у корня хвоста. Далее этот процесс охватывает бока, череве, загривок и другие части шкурки. Как правило, на начальных этапах линьки наблюдается асимметричность в расположении линных пятен, однако в конце июня (у некоторых молодых — в конце мая) они имеют вид почти симметричных неодинаковых и простых фигур.

К июлю-августу отмечается значительное усиление роста волос, что особенно заметно в черевой и хребтовой частях шкурок ондатры. В сентябре-октябре процесс линьки стабилизируется и на череве, хребте, лопатках, душе, а также в других местах, появляются на мездре и растут в размерах светлые пятна с расплывчатыми границами. Особенно увеличивается площадь участков линьки с локализацией в области душе, лба и междуглазья.

В первой декаде ноября, когда в Украине раньше начинали промысловую добычу ондатры, у всех зверей шкурки на хребте, огузке, боках имели тёмную и серую мездру. Это свидетельствует об интенсивных процессах формирования зимнего меха в указанных местах, хотя у крупных взрослых самцов в это время уже встречались шкурки с отдельными крупными пятнами, разбросанными на брюшке и спине. У молодых зверьков в это время волосяной покров имел сероватую окраску, многие категории волос были недоразвиты и все шкурки относились к 3-у сорту.

В декабре по окраске всех категорий волос ондатры разного возраста отличались слабо, однако опушенность взрослых была значительно выше. При этом ни одна из шкур не могла быть зачтена 1-м сортом, хотя большая часть пушного сырья уже имела среднюю зрелость.

Согласно результатам наших исследований, можно говорить о морфометрически достоверном нарастании площадей линьки в зависимости от размеров шкурок ондатры. Такая коррелятивная зависимость дает основание судить о качестве меха и давать рекомендации об оптимальных сроках отлова зверьков с целью заготовки более качественного меха.

Со второй половины февраля – в начале марта стабилизация линьки заканчивается и начинается период интенсивного восстановления, а также выравнивания волосяного покрова. При этом мездра быстро светлеет – в первую очередь это происходит на брюшной стороне, а потом и в других частях шкурки. К апрелю процесс линьки ондатры на юге Украины заканчивается. В это время (с февраля до конца апреля) почти все шкурки можно отнести к 1-у сорту (исключение составляют лишь шкурки молодых ондатр последнего помёта, которые обычно немногочисленны). Указанный период является наиболее оптимальным для получения пушнины наивысшего качества.

ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНИЙ ОГЛЯД ПРЕДСТАВНИКІВ РЯДУ ODONATA ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Яценко С. А.

Студентка V курсу

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Вивчення різноманіття ряду Odonata є складовою частиною програми вивчення біорізноманіття планети. Серед багатьох питань, що розробляються останнім часом в межах проблеми біорізноманіття, важливе значення має вивчення рослинного і тваринного світу в окремому регіоні і визначення ролі різноманіття в функціонуванні біосистем на різних рівнях їх організації.

Наша робота присвячена вивченню фауни та екологічних особливостей представників ряду Odonata Зміївського району Харківської області.

Бабки відіграють важливу функціональну роль в біоценозах, як типові хижаки, а також є об'єктами на яких вивчають процеси еволюції тваринного світу у зв'язку з їх давнім походженням. Цим обумовлена актуальність і практичне значення наших досліджень.

В результаті проведених досліджень на території Зміївського району Харківської області поблизу с. Гайдари в різних біотопах було виявлено 24 види бабок — представників ряду Odonata, що належать до двох підрядів: Zygoptera та Anisoptera, до 7 родин (Calopterygidae, Lestidae, Coenagrionidae, Gomphidae, Aeschnidae, Corduliidae і Libellulidae) та 13 родів (*Calopteryx* Leach, *Lestes* Leach, *Platycnemis* Charpentier, *Coenagrion* Kirby, *Erythromma* Charpentier, *Gomphus* Leach, *Aeschna* F., *Anax* Leach, *Cordulia* Leach, *Somatochlora* Selys, *Libellula* L., *Orthemtrum* Newman, *Sympetrum* Newman)

Найбільш широко представлені роди *Sympetrum* — 6 видів, *Lestes* — 3 види, *Coenagrion* — 3 види, *Aeschna* — 3 види. За ступенем розповсюдження 14 видів з виявлених нами є звичайними, 7 видів — масовими, 3 види — рідкісними.

Вивчення біотопічного розподілу виявлених видів показало наявність трьох екологічних груп: реобіонтів (*Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758), *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825)), реофілів (*Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758), *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776) та інші), стагнофілів (*Lestes virens* (Charpentier, 1825) та інші), які поширені у трьох біотопах: заплава річки Сіверського Донцю, лісові галявини, луки. Більш широко бабки розповсюдженні у заплаві річки Сіверський Донець, де зустрічалось до 100% від загальної кількості видів. На луках зустрічалось 19 видів, що становить 80%, а на лісових галявинах 9 видів (38%). Вивчення трофічних зв'язків бабок показало, що вони є консументами другого порядку, тобто хижаками.

Таким чином проведені нами дослідження показали значну біологічну різноманітність ряду Odonata на території Зміївського району Харківської області. Але в порівнянні з літературними даними сто сорока трьохрічної давності (саме тоді було проведено детальне обстеження даної території Павлом Васильовичем Івановим в період з 1870 по 1874 роки) чисельність бабок значно зменшилась. І хоча наші дослідження недостатньо повні, зниження видового складу є об'єктивним фактом.

На нашу думку, це пов'язано зі значним забрудненням водойм внаслідок зростання антропогенного навантаження на біоценози Харківської області.

МЕДИКО-БИОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО КАБИНЕТА ШОСТКИНСКОЙ ЦРБ СУМСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ ВРОЖДЕННОЙ И НАСЛЕДСТВЕННОЙ ПАТОЛОГИИ

Боднар О.А.
Магистрант

Сумской государственный педагогический университет имени А.С.Макаренко

На нынешнем этапе развития медицинской генетики изучение процессов, которые приводят к возникновению врожденной и наследственной патологии, имеет медицинское, социально-экономическое и этическое значение.

Исследования, связанные с изучением врожденных и наследственных болезней, интенсивно проводятся во многих странах мира, а проблемы диагностики, лечения и профилактики таких заболеваний решаются в рамках национальных и межнациональных программ.

Для контроля за динамикой мутационного процесса непосредственно в популяции человека особое значение приобретает генетический мониторинг — систематическое наблюдение за состоянием генофонда популяции, конечной целью которого является уменьшение частоты генетических нарушений, связанных с мутагенным и тератогенным действием факторов среды.

По данным Министерства здравоохранения Украины в последнее пятилетие частота генетически обусловленной патологии на 1000 детей, рожденных живыми, составляла более 30 случаев. При этом врожденные пороки развития (ВПР) составляли около 3% в структуре заболеваемости и смертности детей первого года жизни. В структуре распространенности заболеваний среди детей от 0 до 14 лет удельный вес врожденной патологии составлял более 1%, в структуре инвалидности и смертности — около 20 %, что является несомненным свидетельством ее социального значения (Минков, 2000).

Важной составляющей эпидемиологической системы генетического мониторинга населения является медико-генетическое консультирование, которому сегодня принадлежит ведущая роль в диагностике, комплексной профилактике, прогнозировании уровня генетически обусловленной патологии.

Ежегодно медико-генетическая служба Украины оказывает консультативную помощь около 60 тысяч семей. Постепенно внедряется пре- и постнатальный скрининг наследственной патологии и врожденных пороков развития. В то же время недостаточно внедряются инвазивные методы пренатальной диагностики (Лукьянова, 1999). Не выполнена программа ориентации на медицинскую генетику патолого-анатомической службы. Специалисты узкого профиля, прежде всего педиатры, неонатологи, акушеры-гинекологи, невропатологи, эндокринологи, психиатры плохо ориентируются в наследственной патологии, не в полной мере используют возможности медико-генетических центров, кабинетов (консультаций). Требуется усовершенствования служба ультразвуковой диагностики (Москаленко, 2002).

В рамках темы “Организация медико-генетического консультирования в Сумской области” нами с 2001 г. проводится изучение организации и результатов работы медико-генетического кабинета (МГК) центральной районной больницы г. Шостка.

С 2001 г. пациентами МГК стали 6076, причем на протяжении пяти лет общее число посещений снизилось на 8,9 %. Причина — уменьшение количества первичных посещений на 10,1 % за счет уменьшения количества беременных на 22,5%, что коррелирует с демографическим показателем рождаемости в Шосткинском районе, который за пять лет снизился на 6,7 %.

Врожденные anomalies плода выявлялись со средней частотой 5,6 случаев на 1000 беременных, врожденные anomalies новорожденных (живорожденных) — со средней частотой 26,5 случаев на 1000 новорожденных (живорожденных). Превышение почти в 5 раз частоты врожденных anomalies новорожденных над частотой врожденных anomalies плода было связано с несвоевременной постановкой беременных на учет в женской консультации, в большинстве случаев, из-за возросшей миграции населения района в поисках работы.

По частоте выявления в первую тройку ВПР новорожденных входили ВПР мочеполовой, сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем. Причем, с 2001 г. произошло принципиальное изменение ранжирования указанных ВПР по удельному весу: в 2005 г. на первое место вышли ВПР костно-мышечной системы (в 2001 г. — III место), при этом частота их выросла на 32%, а на третьем месте оказались ВПР мочеполовой системы (в 2001 г. — I место) — частота их снизилась на 20%.

В общей структуре ВПР новорожденных около 5% составляли хромосомные синдромы, в т.ч. аутосомные — 75%, с преобладанием синдрома Дауна (67%).

В структуре врожденной и наследственной патологии, зарегистрированной вне периода новорожденности у детей, подростков и взрослых (за 5 лет на 10 тыс. детей и на 100 тыс. взрослого населения) частота генных болезней составила 30,7 и 77,3 соответственно, хромосомных — 2,3 и 6,8 соответственно.

Профилактическая работа МГК по предупреждению генетической патологии включает внедрение преемственной подготовки населения к рождению здорового ребенка, в т.ч. за счёт создания просветительских материалов и пропаганды методов и способов первичной профилактики наследственной патологии, проведения семинаров по вопросам преемственной профилактики наследственной патологии для акушер-гинекологов, неонатологов, педиатров, семейных врачей и участковых терапевтов.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ НАСЕЛЕНИЯ СУМСКОЙ ОБЛАСТИ

Бондаренко Т.В.
Магистрантка

Сумского государственного педагогического университета им. А.С.Макаренко

В начале XXI столетия паразитарные болезни остаются наиболее распространенными болезнями человечества. Это болезни, возбудителями которых являются паразиты животного происхождения. Более 270 видов гельминтов и 18 видов

простейших вызывают болезни людей во всех странах мира. По данным ВОЗ паразитарные болезни в мире занимают четвертое место по массовости заболеваний после диарей, туберкулеза и ишемической болезни сердца (Федотова, 2005). Значительная распространенность этих болезней объясняется разнообразием путей поражения человека: это и контактный механизм передачи от человека к человеку; заражение может произойти через загрязненные возбудителями паразитов предметы окружающей среды, а также во время общения с больным животным или при употреблении пораженных личинками паразитов мяса и рыбы (Лейкин, 1998).

В Украине зарегистрировано 34 нозологии паразитарных болезней, ежегодно регистрируется более 400 тысяч новых случаев, а показатель заболеваемости (775,58 на 100 тыс. населения) уступает только гриппу и ОРВИ, что свидетельствует о широкой распространенности паразитов среди населения. Характерной чертой эпидемиологической ситуации по паразитарным болезням в стране есть то, что при общем снижении заболеваемости населения в последние пять лет, растет заболеваемость гельминтозами детей практически всех возрастных групп, по всем нозологиям, остаются массовыми энтеробиоз, аскаридоз и трихоцефалез (Лучшева, 1998; Федотова, 2005).

В Сумской области проводится постоянный мониторинг за состоянием загрязнения объектов внешней среды возбудителями гельминтозов. Результаты санитарно – гельминтологических исследований свидетельствуют о значительном загрязнении окружающей среды возбудителями гельминтозов. Результаты мониторинга состояния объектов окружающей среды свидетельствуют о высокой степени риска заражения населения паразитарными болезнями. Уровень загрязнения объектов окружающей среды яйцами гельминтов составляют 0,3% для воды открытых водоемов, 1,0% - для овощей, 2,0% - для почвы детских учреждений, 0,6% - для почвы в микроочагах гельминтозов, 83,0% - для почвы свалок.

Наиболее распространенным заболеванием среди гельминтозов, за все годы наблюдений, как в Украине, так и Сумской области был энтеробиоз (Федотова, 2005).. Показатели заболеваемости энтеробиозом на 100 тысяч населения в Сумской области превышали средние по Украине. Так, если Украине в 1998 году данный показатель составлял 725,8 на 100 тысяч, то в Сумской области он достигал 924,9 на 100 тысяч. К 2003 году заболеваемость населения энтеробиозом снизилась в Украине до 511,1 на 100 тысяч, а в Сумской области до 696,7.

Второе место по уровню заболеваемости среди гельминтозов занимает аскаридоз. Население Сумской области болеет аскаридозом реже, чем в среднем по Украине. Так, если в Украине в 1998 году показатель заболеваемости населения аскаридозом составлял 158,0 на 100 тысяч, то в Сумской области он был ниже – 116,5 на 100 тысяч. К 2003 году заболеваемость населения данным заболеванием снизилась в Украине до 138,7 на 100 тысяч, а в Сумской области до 98,4.

На третьем и четвертом местах расположились трихоцефалез и гименолепидоз, показатели заболеваемости которыми были значительно ниже, чем у энтеробиоза и аскаридоза.

Наиболее высокий уровень заболеваемости гельминтозами населения Сумской области, за период с 2002 по 2004 годы, был зарегистрирован в В.Писаревском, Бурьском и С.Будском районах, где показатели превышают среднеобластные в 1,5-2 раза, а наименьший – в Лебединском, Глуховском и Роменском районах.

Сумская область занимает одно из первых мест в Украине по уровню заболеваемости населения описторхозом. Наивысший уровень заболеваемости описторхозом населения Сумской области зафиксирован был в 1984 году и его показатели составили 47,0 на 100 тысяч населения. В последние два года наблюдается резкое увеличение уровня заболеваемости описторхозом населения Сумской области, и если в 2002 году показатель заболеваемости был 8,9 на 100 тысяч, то в 2003 году он увеличился до 18,2 на 100 тысяч, а в 2004 – до 36,0. Вызывает обеспокоенность регистрация описторхоза среди школьников. Из 111 больных описторхозом детей – 90 школьники, из них в 2004 году выявлен 51 больной описторхозом, в 2003 году было выявлено 27 больных. Больные описторхозом выявлены в школах 9 районов и городах Сумы и Шостка, почти половина всех больных из с. Беловоды Роменского района.

80% из них всех выявленных в Сумской области инвазированных составляют дети до 14 лет. Показатель общей заболеваемости детей в 2004 году составляет 4917,9 на 100 тысяч. Дети болеют в 6,5 раз чаще, чем взрослые, на энтеробиоз, и в 4 раза на аскаридоз. Наиболее подвержены заражению гельминтами дети в возрасте от 3 до 6 лет. Данная возрастная группа характеризуется самым высоким уровнем заболеваемости энтеробиозом и аскаридозом.

Наиболее пораженный контингент – это дети организованных коллективов, пораженность которых гельминтозами равна 6,3%.

Причиной сложной эпидемиологической ситуации, которая сложилась в Сумской области, есть низкий уровень санитарно – технического обеспечения детских учреждений, не обеспеченность полноты и качества противоэпидемических мероприятий на местах и недостаточная укомплектованность СЭС специалистами паразитологического профиля.

РЕЗУЛЬТАТИ СЕРОЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО СКРИНІНГУ ВАГІТНИХ ЖІНОК ТА ПОРОДІЛЬ У ЛУЦЬКОМУ КЛІНІЧНОМУ ПОЛОГОВОМУ БУДИНКУ

Василюк Д.П., Голуб В.О.

Студенти V курсу

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Як відомо, по Україні в цілому складається досить несприятлива демографічна ситуація, тобто спостерігається від'ємний приріст населення. Тому на цьому тлі особливо гостро стоїть проблема здоров'я населення, а саме вагітних жінок і тих, хто хоче завагітніти. За мету роботи ставилося проаналізувати дані по захворюваннях, викликаних мікроорганізмами, вірусами, найпростішими та грибами у жінок, що народжували у Луцькому клінічному пологовому будинку. З 2000 року у Луцькому клінічному пологовому будинку була введена нова програма по дородовій, перинатальній і постнатальній допомозі, яка носить назву „Здорова матір – здорова дитина”. Основна увага концентрується на запобіганні та ранньому виявленню захворювань матері та патологій розвитку плоду, в тому числі від патогенних мікроорганізмів.

Основні принципи перинатальної охорони здоров'я:

1. Надаючи медичну допомогу при нормальній вагітності пологам, необхідно зводити до мінімуму необґрунтовані лікарські втручання (допомога повинна бути „демедикаментизована”).
2. Допомога повинна базуватися на застосуванні доцільної технології.
3. Допомога повинна бути регіоналізованою – розподіленою за рівнем медичних закладів.
4. Допомога повинна базуватися на наукових доказах.
5. Допомога повинна бути міждисциплінарною.

6. Допомога повинна бути цілісного характеру.
7. В центрі уваги при наданні допомоги повинна бути сім'я.
8. Допомога повинна бути сумісною з культурними традиціями суспільства.
9. Жінки повинні бути задіяними в процес прийняття рішень щодо надання допомоги.

Незважаючи на те, що більшість вагітностей і пологів перебігають без будь-яких ускладнень, всі випадки вагітності пов'язані з певним ризиком. Приблизно у 15% вагітних жінок розвивається патологія, що загрожує їхньому життю і життю їхньої дитини, і яка потребує кваліфікованої медичної допомоги, а в деяких випадках і невідкладного втручання.

Велику роль у розвитку патологій матері і плоду відіграють мікроорганізми, найпростіші, віруси і грибки. При першому звертанні пацієнтки з приводу вагітності проводиться первинний огляд акушером-гінекологом, уточнюється термін вагітності, призначається повне клініко-лабораторне обстеження, консультації суміжних спеціалістів (терапевта жіночої консультації, дільничного терапевта, лор, окуліста, стоматолога, та інших спеціалістів за показами).

Під час вагітності особливо важливим є обстеження на TORCH-інфекції (це хламідіоз, мікоплазмоз, генітальний герпес, цитомегаловірусна інфекція, сифіліс, гепатит А, гепатит В, гонококова інфекція, лістеріоз, краснуха, токсоплазмоз), які мають негативний вплив на систему „мати – плацента – плід”, інфекційно-запальні процеси на різних етапах ембріогенезу, можуть приводити до формування вад розвитку плоду, на більш пізніх – до ураження життєво важливих органів: печінки, мозку, легень; а також до затримки розвитку плоду, передчасних пологів, перинатальної захворюваності, смертності.

Дослідження на TORCH-інфекції (інфекції перинатального періоду) проводять, визначаючи для кожного захворювання Ig M та Ig G.

Загалом, для діагностики захворювань використовуються різні методи (біохімічні, цитологічні, серологічні), які є тією чи іншою мірою ефективними та зручними для виявлення певного захворювання та постановки правильного діагнозу і призначення оптимального курсу лікування.

Слід також зазначити, що, на жаль, не для всіх захворювань розроблені специфічні методи та препарати для лікування (лікування в таких випадках проводять симптоматичне).

Не для усіх вірусних захворювань розроблена вакцина.

За результатами проведеного дослідження було встановлено, що виявлені захворювання, які викликаються вище згаданими біологічними об'єктами, можна віднести до чотирьох груп:

- 1) класичні венеричні хвороби;
- 2) інфекції, що передаються статевим шляхом з переважним ураженням статевих органів;
- 3) інфекції, що передаються статевим шляхом з переважним ураженням інших органів;
- 4) інфекції, що передаються різними шляхами.

Провівши дослідження, ми встановили, що найпоширенішими захворюваннями, які відносяться до першої групи є наступні: сифіліс (збудник – *Treponema pallidum*), гонорея (збудник – *Gonococcus / Neisseria gonorrhoeae*); до другої групи – хламідіоз (збудник – *Chlamydia trachomatis*), трихомоніаз (збудник – *Trichomonas vaginalis*), кандидоз (збудник – *Candida albicans*), молочниця (збудник – *Candida albicans*), мікоплазмоз (збудник – *Mycoplasma hominis*), герпес-2 (збудник – *Herpes simplex virus*), конділоми (збудник – *Papillomavirus hominis*), гарднерельоз (збудник – *Gardnerella vaginalis*), бактеріальний вагіноз (збудник – *Gardnerella vaginalis*); до третьої групи – дЛ-інфекція (збудник – *Human immunodeficiency virus*), гепатит В (збудник – *Hepatitis B virus*), цитомегалія (збудник – *Cytomegalovirus hominis*); до четвертої групи – токсоплазмоз (збудник – *Toxoplasma gondii*), гепатит А (збудник – *Hepatitis A virus*), гепатит С (збудник – *Hepatitis C virus*), хоріоамніоніт (збудник – *Lactobacillus plantarum*), стафілококова інфекція (збудник – *Staphylococcus aureus*).

Проаналізувавши дані за шість останніх років (2000-2005) ми отримали такі результати.

I. Загальна кількість породіль хворих сифілісом склала 174 випадки. Піковими були 2000 та 2003 роки, відповідно 41 та 34 особи. Гонорея є спорадичною захворюваністю (було зареєстровано по одному випадку в 2000 та 2003 роках).

II. Рівень захворюваності на хламідіоз знизився в 29 разів (з 172 до 6 випадків на рік); на трихомоніаз – у 5,3 рази (з 16 до 3 випадків на рік); на мікоплазмоз – в 6,25 рази (з 25 до 4 випадків на рік); на генітальний герпес – в 8,3 рази (з 25 до 3 випадків на рік); на кандидоз – в 20,6 разів (з 185 до 9 випадків на рік); на молочницю – в 6 разів (з 6 до 1 випадку на рік); на гарднерельоз – в 99 разів (з 99 до 1 випадку на рік). Загальна кількість породіль хворих на гострокінцеві конділоми склала 88 випадків. Піковими були 2002 та 2003 роки, відповідно 31 і 20 осіб. Загальна кількість породіль хворих на бактеріальний вагіноз склала 66 випадків. Піковими були 2000 та 2002 роки, відповідно 15 і 17 осіб.

III. Загальна кількість дЛ-інфікованих породіль склала 17 випадків. Піковими були 2000 та 2001 роки, відповідно 4 і 5 осіб. Рівень захворюваності на гепатит В складає 192 особи за досліджуваний період (проводилися дослідження на виявлення поверхневого HBsAg). Піковими були 2002 і 2003 роки, відповідно 43 і 42 випадки. Рівень захворюваності на цитомегалію знизився у 25,2 разів (з 135 до 6 випадків на рік).

IV. Загальна кількість породіль хворих на токсоплазмоз склала 79 випадків. Піковими були 2002 та 2004 роки, відповідно 24 та 20 осіб. Гепатит А був зафіксований лише у 2000 році (2 випадки). Гепатит С являє собою спорадичну захворюваність (було зафіксовано 3 випадки у 2000 році, 2 у 2002 році та 4 у 2004 році). Загальна кількість породіль хворих на хоріоамніоніт склала 28 випадків. Піковими були 2000 та 2003 роки, відповідно 7 і 6 осіб. Рівень захворюваності стафілококовими інфекціями знизився майже в 5 разів (з 342 до 69 випадків на рік), при чому дослідження проводилися на виявлення золотистого стафілококу або, як ще його називають, патогенного стафілококу.

Спостерігається сприятлива картина, тобто рівень захворюваності зменшується, також спостерігається варіація у даних. Найчастіше реєструвались сифіліс, хламідіоз, стафілококові інфекції та кандидози. Дані цієї роботи можуть бути використані для характеристики стану здоров'я населення міста Луцька та області, зокрема його жіночої частини, що має дітей віком до 5 років.

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Завидова О.В.

Студ. I курса

Национальный аграрный университет, г. Киев

1. Общие принципы организации агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения.

При организации сельскохозяйственного производства на загрязнённой территории необходимо планировать и осуществлять долго действующие мероприятия.

Для разработки планов ведения сельского хозяйства на загрязнённой территории необходима информация о радиационной обстановке в соседних хозяйствах (для руководителей хозяйств), в районе, области, крае - для руководителей агропромышленного производства этих административных единиц. Такая информация позволяет правильно решать вопросы наиболее рационального использования территорий с различными уровнями радиоактивного загрязнения.

Территорию можно разделить на отдельные зоны в зависимости от плотности загрязнения, таких зон можно выделить три.

К первой зоне можно отнести ту часть сельхоз. угодий, которая наименее загрязненная и на которой можно получить продукцию с допустимым уровнем содержания радионуклидов без проведения каких-либо дополнительных мероприятий и без изменения технологий. В этой зоне все виды работ в сельском хозяйстве ведутся без ограничений по обычным технологиям, получаемая продукция используется по прямому назначению без каких-либо ограничений.

Ко второй зоне можно отнести сельскохозяйственные угодья, расположенные на территории со средними уровнями радиоактивного загрязнения.

Для снижения содержания радионуклидов в продуктах питания рекомендуется широко использовать различные способы обработки и переработки сельскохозяйственной продукции.

К третьей зоне относятся сельскохозяйственные угодья с относительно высокими уровнями радиоактивного загрязнения.

2. Воздействие радиоактивного излучения на живые организмы. В растения радиоактивные вещества вовлекаются через корм и листья, а в организм животных основное количество радиоактивных веществ поступает с кормами.

Для выражения радиационной чувствительности животных существуют величины ЛД 50/30 и ЛД 100/30 – это минимальные дозы облучения, которые вызывают смерть соответственно 50% и 100% облучённых животных в течение 30 дней.

Анализ заболеваемости населения в пораженных радиацией и чистых районах, выявил у взрослого контингента населения явление признака болезней кроветворных органов, имеющих, по-видимому, связь с высокой плотностью загрязнения территории радионуклидами.

При воздействии радиации на организм, отмечается рост заболевания органов дыхания у взрослого и детского населения на территориях с высокой плотностью загрязнения.

3. Влияние радиационного загрязнения среды на показатели плодовитости животных. В последние годы большое количество исследований посвящается проблеме физиолого-биохимических механизмов адапционного процесса животных, подвергшихся радиоактивному облучению, которые показывают, что ионизирующая радиация влияет на репродуктивную функцию самок.

Доказано, что у облученных животных повреждаются и частично гибнут все виды клеток функционирующего яичника. Однако вскоре после облучения (даже средне-летальными дозами) воспроизводительная функция у самок восстанавливается, и они могут приносить жизнеспособное потомство.

При пастбищном кормлении в организм животных поступает продукция пастбища, постоянно накапливающая радионуклиды из почвы. При пастбищном содержании животных в молоко переходит большее количество радионуклидов, чем при стойловом, при одинаковой кормовой базе. Данное обстоятельство 1999 ученые объясняют влиянием почвы, потребляемой животными в виде пыли на пастбище.

4. Влияние радиации на животных. Радиация по своей природе вредна для жизни. Малые дозы облучения могут "запустить" не до конца еще установленную цепь событий, приводящую к раку или к генетическим повреждениям. При больших дозах радиация может разрушать клетки, повреждать ткани органов и явиться причиной скорой гибели организма.

Повреждения, вызываемые большими дозами облучения, обыкновенно проявляются в течение нескольких часов или дней. Раковые заболевания, однако, проявляются спустя много лет после облучения - как правило, не ранее чем через одно - два десятилетия. А врожденные пороки развития и другие наследственные болезни, вызываемые повреждением генетического аппарата, по определению проявляются лишь в следующем или последующих поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки индивидуума, подвергшегося облучению.

Наиболее уязвимой для радиации частью глаза является хрусталик. Погибшие клетки становятся непрозрачными, а разрастание помутневших участков приводит сначала к катаракте, а затем и к полной слепоте. Чем больше доза, тем больше потеря зрения.

Дети также крайне чувствительны к действию радиации. Относительно небольшие дозы при облучении хрящевой ткани могут замедлить или вовсе остановить у них рост костей, что приводит к аномалиям развития скелета. Чем меньше возраст ребенка, тем сильнее подавляется рост костей.

Крайне чувствителен к действию радиации и мозг плода, особенно если мать подвергается облучению между восьмой и пятнадцатой неделями беременности. В этот период у плода формируется кора головного мозга, и существует большой риск того, что в результате облучения матери (например, рентгеновскими лучами) родится умственно отсталый ребенок.

Катастрофа на ЧАЭС обусловила загрязнение природной среды главным образом цезия-137, а стронцием-90 в незначительной степени.

Влияние радиоактивных элементов проявляется как на молекулярном, клеточном уровне, так и на уровне целого организма.

Миграция радионуклидов в почве во многом зависит от типа самой почвы, её механического состава, водно-физических и агрохимических свойств.

Накопление (вынос) радионуклидов сельскохозяйственными растениями зависит от свойства почвы и биологической особенности растений.

При изучении влияния радиоактивных изотопов на качество растениеводческой продукции видно, что они не вызывают заметных повреждений растительных организмов, однако в урожае сельскохозяйственных культур они накапливаются в значительных количествах, что может нанести значительный вред здоровью человека.

Все мероприятия, проводимые в настоящее время для проведения плодородия почв, будут способствовать снижению размеров перехода радионуклидов в растение при загрязнении сельскохозяйственных угодий радиоактивными выпадениями.

Наиболее простой и дешёвый приём снижения содержания радионуклидов в растениеводческой продукции – подбор культур и сортов, отличающихся способностью накапливать минимальное количество стронция-90 и цезия-137. Как правило, это сорта с низким содержанием калия и кальция.

Также эффективными приёмами являются запашка загрязнённого пахотного слоя, известкование кислых почв и внесение минеральных и органических удобрений.

Правильный выбор глубины обработки почвы и способов её проведения позволяет существенно снизить поступление радионуклидов в растения в несколько раз.

Как большие, так и малые дозы радиации, действующие на животных в течение длительного времени, отрицательно сказываются на воспроизводительных качествах, что, в конечном счете, может привести к появлению различных аномалий и, вследствие этого, к бесплодию.

ОСОБЕННОСТИ ЭМБРИОГЕНЕЗА РЕПТИЛИЙ

Зайченко С.Н.

Студент II курса

Николаевский государственный университет имени В.А.Сухомлинского

С момента оплодотворения начинается второй этап эмбриогенеза – дробление, происходящее путем митотического деления клеток. При этом одноклеточный организм (зигота) превращается в многоклеточную бластулу. В связи с тем, что яйцеклетка рептилий содержит очень много желтка и относится к полилецитальному типу с резко выраженной телolecитальностью, то и дробление происходит иначе, чем у ланцетника и амфибий.

На анимальном полюсе яйца рептилий, где находится ядро, а в цитоплазме небольшое количество желтка, после оплодотворения образуется светлый диск (бластодиск или зародышевый диск) диаметром 3 мм, окруженный более темной краевой областью – перибласт (Алмазов, 1978).

Дробление начинается в центре этого диска и протекает по типу частичного (неполного), дискоидального. После третьего деления бластомеров дробление становится неравномерным. Дроблению подвергаются только клетки зародышевого диска, как бы лежащие на нераздробившемся желтке. Образующиеся к этому времени бластомеры формируют так называемую бластодерму. Увеличение количества клеток бластодермы приводит к радиальному росту зародыша в направлении перибласта (Афанасьева, 1999).

Однако, помимо дробления, происходящего на поверхности диска, примерно на стадии 32 бластомеров у рептилий начинается деление клеток и в других зонах и плоскостях (под поверхностью и параллельно ей). В результате чего образуются поверхностные слои клеток, окруженные полностью цитомембраной, и внутренний слой клеток, нижняя часть которых переходит в желток. В дальнейшем образуется многослойный зародышевый диск. Примерно к стадии 100 бластомеров под бластодермой образуется подзародышевая полость, как бы приподнимающая частично диск над желтком. С этого момента центральная часть бластодермы, под которой лежит подзародышевая полость, становится тоньше и называется «*area pellucida*», некоторые клетки на нижней поверхности в результате деляминации отделяются и образуют тонкий слой клеток, который называется первичным гипобластом. Остальная часть клеток бластодермы называется эпибластом. Между ними образуется узкая полость – бластоцель. Клетки первичного гипобласта определяют (с помощью эмбриональной индукции) местоположение и направление особой структуры, называемой первичной полоской.

Двухслойную бластодерму рептилий можно сравнить с уплотненной бластулой амфибий. При этом эпибласт можно рассматривать как эквивалент анимального полушария, а первичный гипобласт имеет много общих признаков с вегетативным полушарием зародыша лягушки, в том числе способность индуцировать образование энтодермы и мезодермы из раннего эпибласта. С этого момента наступает следующий этап в развитии – гастрюляция.

Начало гастрюляции характеризуется изменением в скорости и интенсивности деления клеток в эпибласте. В связи с этим в каудальной части эпибласта возникает утолщение, получившее название первичной полоски, как результат индукционного взаимодействия между эпибластом и гипобластом. С увеличением числа клеток, вступающих в этот участок, первичная полоска вытягивается по направлению к головному концу. По центру первичной полоски образуется небольшое углубление, называемое первичной бороздкой, края которой утолщаются, образуя первичные валики. На краниальном конце первичной полоски образуется утолщение из клеток, называемое первичный, или гензеновский узелок (Юшканцева, 2006).

С момента образования первичной полоски и узелка, начинается основной этап гастрюляции – миграция клеток эпибласта с их последующей инвагинацией. В результате этого процесса в области первичной полоски и узелка происходит согласованный переход отдельных клеток с наружной поверхности зародыша внутрь и формирование среднего (мезодерма) и внутреннего (зародышевая энтодерма) листков.

Первыми через область передней части первичной полоски проходят клетки будущей зародышевой энтодермы путем внедрения этих клеток в состав гипобласта и смещением его клеток к краям зародышевого листка. Одновременно с миграцией зачатка энтодермы наблюдается формообразовательная активность третьего зародышевого листка – мезодермы. Наиболее обширная инвагинация мезодермальных клеток происходит вдоль первичной полоски параллельно лежащему под ним слою энтодермальных клеток (Волкова, 1996).

Другой областью инвагинации и миграции клеток мезодермы является зона гензеновского узелка. Основная масса мезодермальных клеток в дальнейшем формирует зародышевую и внезародышевую мезодерму. Зародышевая мезодерма дифференцируется по обычному плану. Клетки мезодермы, мигрирующие в область гензеновского узелка, образуют хордомезодермальный отросток, направленный к головному концу по средней линии зародыша. Этот отросток впоследствии превращается в хорду. С этого момента первичная полоска и узелок регрессируют.

Таким образом, на ранних этапах развития наблюдается ряд сходных черт у амфибий и рептилий: во-первых, образование двухслойной бластулы; во-вторых, наиболее яркое сходство проявляется между бластопором у амфибий и первичной полоской и узелком у рептилий. В частности, область формирования хорды у рептилий, т.е. гензеновский узелок

соответствует дорсальной губе бластопора у амфибий и является, тем самым, первичным индуктором или зародышевым организатором (Sadler, 1990).

Инвагинация и миграция нервного зачатка определяется индукционным воздействием хордомезодермального зачатка. В дальнейшем происходит процесс дифференцировки зародышевых листков и осевых органов с последующим гисто- и органогенезом.

Однако, наряду с формированием зародыша, у рептилий происходит закладка и образование дополнительных структур, которые называются провизорными (временными) органами, или внезародышевыми оболочками. Формирование амниона происходит путем нарастания внезародышевой эктодермы и мезодермы и образования амниотических складок. Эти складки, также как и туловищные складки, формируются в трех направлениях: головная, хвостовая и две боковые амниотические складки. Образование всех трех амниотических складок происходит путем разрастания соматоплевры (эктодерма и париетальный листок мезодермы) в результате чего она как бы удваивается. Однако только ее внутренний слой участвует в образовании амниона, а наружный слой превращается в серозную оболочку (хорион). Аллантаис после своего возникновения развивается внутри хориона, т.е. между ним и амнионом. Таким образом, в хорионе, в конечном итоге, оказываются заключенными зародыш и все внезародышевые оболочки.

Дальнейшее развитие зародыша зависит от индукционных взаимодействий между некоторыми, только что образованными, клеточными скоплениями. Одним из первых индукционных событий является действие хордомезодермального зачатка или непосредственно хорды на прилежащую к ней часть эктодермы, что приводит к превращению полоски неспециализированных эктодермальных клеток в зачаток нервной системы.

Необходимо отметить, что с самых ранних стадий образования нервной системы, в дифференцировке осевых структур (нервная трубка, хорда, мезодермальные сомиты) отчетливо выражен кранио-каудальный градиент, т.е. ввиду наличия этого градиента некоторые процессы, уже завершившиеся в головной части зародыша, в хвостовой его части только начинаются.

Продолжением мезодермы сомитов являются более рыхлые, не утолщающиеся, клеточные массы. Эти участки мезодермы состоят из 2-х листков – париетальный (соматический) и висцеральный (спланхнотический). Между этими листками образуется полость – зачаток полости тела (вторичная полость – целом). Целомический эпителий происходит из клеточного материала обоих листков. Клеточный материал разных участков сомитов является источником образования разных органов и систем. И хотя между этими участками в начальный период дифференцировки сомитов нет резких границ, их топография строго закономерна. Наружный участок сомитов, прилегающий к кожной эктодерме, является источником развития соединительнотканной части кожи – дермы и называется дерматом. Средний слой сомитов называется миотом и из него закладывается соматическая мускулатура. Внутренний участок сомита называется склеротом и имеет вид рыхлой мезенхимы, из которой образуются зачатки хрящевой и костной ткани скелета. Участки мезодермы в виде тонких трубочек, соединяющих сомиты со спланхнотомом, называются нефрогонотомом. Из этих структур в дальнейшем закладывается и развивается выделительная и половая система.

Сразу после вылупления животного из яйца наступает постнатальный период, который продолжается до смерти организма (Белюсов, 1993).

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВОДИ

Коручекова Н.Є.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Вода – сама звичайна речовина на Землі. Вона супроводжує кожну мить нашого життя. Але чи знаємо ми, яку таємницю ховає в собі ця дивовижна стихія? Звідки вона прийшла, хто і навіщо подарував її нашій планеті: єдиній у всьому Всесвіті? Можливо, відповіді на ці питання знає лише сама вода?.. Адже сьогодні її стільки ж, скільки було тоді, коли все тільки починалось: коли народжувався світ, який набував звичайні нам обриси та відчуття.

Вода має надзвичайно специфічні властивості. Будь-яка її властивість унікальна. Одна з найважливіших властивостей, яка тільки недавно була відкрита – це пам'ять води. Результати експериментів, які були проведені в багатьох країнах світу, показали, що вода здатна сприймати і запам'ятовувати будь-яку дію, все, що відбувається в навколишньому середовищі. Воді досить доторкнутися до речовини, щоб дізнатися про її властивості і зберегти їх у своїй пам'яті. Чи здогадувалися про це наші предки, коли перетворювали звичайну воду на срібну, застосовуючи для цього срібний посуд? Американські військові і в наш час використовують срібну воду. Це найкращий антибіотик – досить одного атому срібла на сто мільйонів атомів води для того, щоб знешкодити всіх мікробів у рані.

Раніше вчені вважали, що хімічний склад води – найголовніший показник її якості. Але вже доказано, що набагато важливіше значення має молекулярна структура води. Молекулярна структура води – це те, як організовані її молекули. Молекули об'єднуються у групи, які вчені назвали кластерами. Це своєрідні комірочки пам'яті, в які вода записує, як на магнітофонну стрічку, все, що бачить, чує, відчуває. Було проведено багато експериментів, під час яких вода піддавалась дії різних факторів. Структура води змінюється при виключенні світла, внаслідок техногенного впливу, наприклад від високовольтної лінії, електромагнітного поля тощо.

Вода, звичайно, залишається водою, але її структура, як нервова система реагує на будь-яке подразнення. В кожній комірочці пам'яті води знаходиться 440 тисяч інформаційних панелей, кожна з яких відповідає за свій вид взаємодії з навколишнім середовищем. Молекулярна структура води – це її алфавіт. Вона може створювати речення і змінювати їх. Експерименти підтвердили, що одним із найбільш впливових факторів на воду стали емоції людини. Враження води фіксувалися за допомогою швидкого замороження її в криогенній камері. Під дією позитивних емоцій кристали води набувають правильної структури – шестипромінчатої зірки, в той час як негативні емоції деформують ці кристали. Були зафіксовані також музикальні враження води – їй до вподоби класична музика.

Сучасні технології дозволяють штучно структурувати воду.

На практиці полив структурованою водою скорочує строки дозрівання овочів і в декілька разів збільшує кількість корисних мікроелементів і рослинних білків. Цікаво, що при поливі такої води потрібно на 20% менше, ніж звичайної. Ні у

землю, ні у воду добрива не добавлялися. Хімічний склад води залишався таким же – H_2O . Було змінено тільки її структуру.

Людина, в залежності від віку, на 70–90% складається з води. Для підтримання нормальної життєдіяльності доросла людина випиває щоденно 2,5 л води, ще 1,5 – вбирає через шкіру під час прийняття душу або ванни. До того, як потрапити в наш дім, вода проробляє довгий і не легкий шлях. У будь-якій водопровідній системі вода багато разів повертає під прямим кутом. З кожним таким поворотом її природна структура все більше порушується. Структура кристалів такої води деформована. В системі панельного опалення тече не віталізована вода. Вона гниє. Вона забирає у людини, рослин і тварин, які живуть в цьому домі, енергію. Ще сильніше інформаційне забруднення, яке накопичує вода, що протікає по багатокілометрових трубах через тисячі і тисячі домів і квартир. Ми забруднюємо воду духовно. І це прийняло величезні розміри. Всю задріть, злість і стрес переймає на себе вода. Вона майже мертва, коли потрапляє в наш організм.

У 1932 році була відкрита важка вода – Д(дейтерій) $2O$, яка послугувала основою для створення водневої бомби. Всі ми знаємо, які тяжкі наслідки мають радіоактивні випромінювання, але виявилось, що існують ще інші, більш грізні наслідки. Набагато важливіші зміни структури води на величезних територіях, які в тисячі кілометрів збільшували площу ядерного полігону. Немає ніякого значення, де проходять випробування – в повітрі, на землі чи у воді. Після вибуху хвилі в землі швидко затухають, а вода коливається ще 30 днів. Розгойдуючись, як маятник, хвилі створюють новий патологічний порядок. Помічено, що в цей період різко збільшується кількість самогубств – у 2 – 3 рази. Гинуть і тварини. Відомо, що мозок складається на 85% з води, і коли люди п'ють таку воду – порушується біоплазма мозку і людина втрачає стимул до життя.

Був проведений експеримент за допомогою приладу, який визначає енергетику води. Воду, яка була відібрана з водоспаду Рорайма, що знаходиться у Венесуелі і характеризується тим, що ніколи не перебувала у безпосередньому контакті з людиною, порівняли з водопровідною водою. І виявилось, що вода з первісного природного джерела в 40 тисяч разів активніша за водопровідну. Така вода активізує весь організм, всі його системи. Очищена мінеральна вода, яка продається в будь-якому магазині, також досліджувалась. Ця вода чиста, навіть з домішками корисних мінералів, але вона мертва, в ній немає енергетики, немає життя.

Основна частина мозку – це вода. Вона бере участь в утворенні інформації у мозку. Людина, внаслідок цього, може засвоїти будь-яку інформацію води, позитивна вона чи ні. І це може змінити стан здоров'я людини на краще чи на гірше. Був проведений такий цікавий експеримент: у три однакові скляні посудини помістили рис і залили його водою. Кожен день рису з першої колби казали “дякую”, з другої – “ти дурень”, а на третій не звертали уваги. Через місяць колби перевірили. Рис, якому казали “дякую” почав бродити і видавати сильний приємний запах, рис із другої колби почорнів, а рис, на який не звертали уваги, згнив. Такий експеримент дає нам важливий урок, особливо по відношенню до дітей. Треба піклуватися про них, дарувати їм увагу, розмовляти з ними. Найбільшу шкоду завдає байдужість. Вона як і ненависть, гнів, звичайна дратівливість, кожне погане слово, руйнівливо діє не тільки на іншу людину, але має й зворотну дію. Той, хто посилав негативні емоції, забруднює свою власну воду, із якої на 75 – 90% складається організм.

Світ існує, як єдиний досконалий організм. Всі його частини, в тому числі і ми, і наш народ, пов'язані між собою колосальними інформаційними потоками. І в механізмі обміну інформації ключову роль на нашій планеті, відіграє все та ж вода. Фактично вона є середовищем, через яке відбувається управління всією природою.

Багаточисельні експерименти, з метою знайти слово, яке найсильніше всього очищає воду, показали, що воно не одне, а сполучення двох – Любов і Вдячність.

Світ створений абсолютотом – початком, яке утворило все сутнє і всі його матеріальні проявлення. В кожному із нас є частина води первісного океану. Кожне наше слово, як крапля води – носій думки і джерело інформації. І за це ми повинні платити абсолютною Любов'ю та Вдячністю!

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ, ЩО ПРОЖИВАЄ В УМОВАХ МАЛИХ ДОЗ ОПРМІНЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ НАСЕЛЕННЯ КАМІНЬ-КАШИРСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Павлович О.С., Голуб В.О.

Студенти V курсу

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Однією з проблем сучасних природничих наук є вивчення впливу радіоактивних викидів, які зумовили забруднення навколишнього середовища. Сотні тисяч людей проживають в умовах малих доз опромінення, що спричинені аварією на ЧАЕС. Біологічна дія малих доз опромінення є однією з найскладніших і найменшою мірою досліджених. Складність вивчення ефектів, зумовлених дією малих доз, полягає передусім у труднощах способів оцінки їх уражаючого впливу, особливо з урахуванням тих наслідків, які можуть позначитись на загальному стані всього організму. Так, за умови малих доз не вдається діагностувати змін в організмі, що зазвичай проявляються при іонізуючому опроміненні. Проте це не означає, що відсутній негативний вплив. Як правило простежуються зміни при порівнянні захворювань досліджуваних і контрольних груп при реєстрації хвороб, які безпосереднього відношення до радіоактивних викидів не мають.

Для вирішення даної проблеми була поставлена наступна мета: порівняти епідеміологічний стан (зокрема вірусні захворювання) населення, яке проживає в умовах малих доз опромінення (досліджувана група на прикладі населення Камінь-Каширського району Волинської області), із показниками контрольної групи, в якості якої виступає населення, що проживає в радіаційно чистій зоні Волинської області та України.

Дослідження проводились на наступних групах вірусних захворювань: дихальних шляхів (збудники кору, краснухи, епідемічного паротиту, вітряної віспи); з парентеральним шляхом передачі (гепатит В); фекально-оральним шляхом передачі (гепатит А). За період 1996-2006 року серед хвороб дихальних шляхів найбільш чітка періодичність захворюваності встановлена при краснусі та вітряній віспі (рис. 1, 2)

Інтенсивний показник вітряної віспи у 1997 році – 195,2 на 100 тис. нас. – майже вдвічі перевищив загальнообласні показники. А щодо епідемічного паротиту, то у 1998 році інтенсивний показник – 243,5 на 100 тис. нас. – в 2,6 і 1,7

перевищив загальнообласні та загальнодержавні показники відповідно. Найвищий інтенсивний показник кору зареєстрований у 2001 році і становив 93,6 на 100 тис. нас.

Цікаві результати досліджень одержані відносно вірусних гепатитів. Хоча печінка є одним з найбільш резистентних органів щодо опромінення, але в умовах малих доз у ній спостерігаються наступні зміни: жирова і вакуолярна дистрофія, коагуляційний некроз окремих груп гепатоцитів. Через такі зміни знижується її детоксикаційна та синтетична функція (Цеглінська, 2003). Завдяки радіаційному uszkodженню мембран зростає проникність гепатоцитів, що не лише сприяє вірусному інфікуванню, а й ускладнює перебіг інфекції (Бахтаяр, 2001). За період 1991-2006 р. найвищий інтенсивний показник на гепатит А зареєстрований у 1996 та 2000 роках – 412, 8 та 248, 3 на 100 тис. нас., що в 4 і 2 рази перевищив показники в контрольній групі (рис. 3). Завдяки посиленню санітарно-епідеміологічного контролю з 2002 року кількість хворих гепатитом А скорочується, але термінова імунопрофілактика в осередках інфекції проводиться за кошти громадян.

Максимальна кількість хворих на гепатит В була зареєстрована у 1991 році. Інтенсивний показник 105 на 100 тис. нас. в 10 раз перевищував контрольні райони та в 4 рази загальнодержавні показники. Лише завдяки вакцинації, яка була розпочата в 2002 році, кількість хворих із 65 зменшилась до 2-5 осіб щорічно. Це свідчить про те, що патогістологічні зміни в гепатоцитах та стромі печінки поглиблюються, що вказує на недостатність адаптаційних та компенсаторних реакцій на тривалу дію малих доз опромінення.

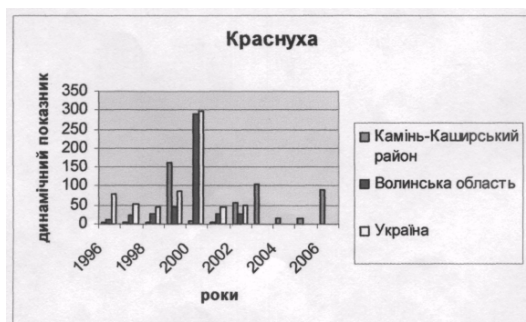


Рис. 1 Динаміка захворюваності краснухою населення Камінь-Каширського району в порівнянні з обласними та загальнодержавними показниками за 1996-2006 р.

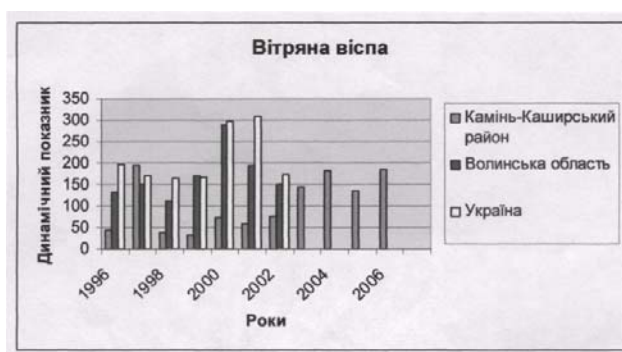


Рис. 2 Динаміка захворюваності вітряною віспою населення Камінь-Каширського району в порівнянні з обласними та загальнодержавними показниками за 1996-2006р.

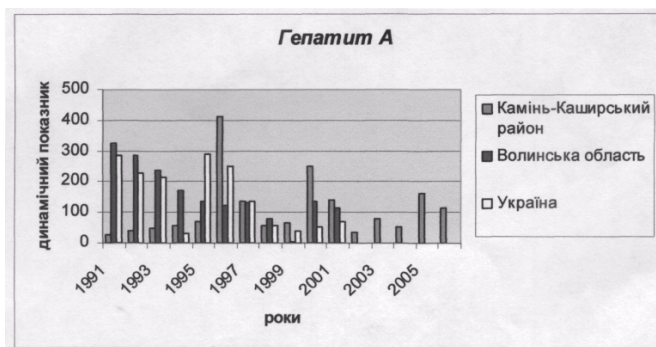


Рис. 3 Динаміка захворюваності гепатитом А населення Камінь-Каширського району в порівнянні з обласними та загальнодержавними показниками за 1996-2006р.

Висновки. Незважаючи на те, що епідеміологічна ситуація змінюється в позитивний бік (впровадження планових вакцинацій, а також розпад радіонуклідів в часі) для зменшення негативного впливу малих доз іонізуючого опромінення необхідно:

- зробити доступним вживання для населення екологічно чистих продуктів;
- суворий контроль за плановою вакцинацією;
- додавання в добовий раціон населення речовин-радіопротекторів;
- внесення в ґрунти глинистих мінералів для незворотної сорбції радіонуклідів.

ФІЗІОЛОГО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТВОРЧОСТІ МОЛОДІ

Салашна К.А.

Студентка 3 курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Творчість у життєдіяльності людини відіграє надзвичайно важливу роль. Дуже влучно охарактеризував цей феномен П.К. Енгельмейер, який писав, що: “Творчість – це життя, а життя – творчість.” Одним із шляхів розвитку творчих здібностей молоді є навчання, в процесі якого розвивається здатність до креативності, що базується на фізіолого – психологічних процесах у головному мозку.

Мета наукової роботи:

- дослідження творчих здібностей, швидкості та стилю мислення, а також типу функціональної асиметрії півкуль головного мозку у молоді.

Предмет дослідження: творчі здібності молоді.

Об'єкт дослідження: школярі (8-й клас) та студенти I, IV-го курсів.

Завдання дослідження:

- вивчення і опрацювання наукової літератури з даної проблеми;
- підбір методики для дослідження поставленої мети;
- виявлення зв'язку між асиметрією півкуль людини, стилем мислення і творчою діяльністю;
- аналіз творчих здібностей школярів та студентів.

Творчість людей є генератором соціального процесу. Ми живемо в світі продуктів людської творчості: різноманітні винаходи, художні твори мистецтва, технічні засоби, правові акти, моральні норми. Здатність до творчості є однією із якостей, що відрізняє людину від тварини.

Кожна людина унікальна по-своєму. Всі ми своєрідно сприймаємо цей світ, реагуємо на певні події, явища. В різні часи люди намагалися висловлювати своє бачення оточуючої їх реальності через власні дії. В творчій діяльності ми розвиваємо і розширюємо власний світогляд. Творчі люди легше і швидше знаходять вихід із нестандартних ситуацій, через те, що їхні думки не обмежені консервативними правилами. Вони не сприймають поставлені перед ними бар'єри, як перешкоди, які неможливо обійти чи усунути. Бути творчою людиною означає постійно самореалізовувати себе, не зупиняючись на досягнутому.

Творчість - процес багатосторонній. Він включає в себе і соціальний, і психологічний, і фізіологічний аспект. Творчість, як процес, є предметом аналізу і дослідження багатьох сучасних наук. Дослідження природи творчої діяльності неможливе без вивчення даної проблеми з точки зору анатомії, фізіології та психофізіології.

Функціональна асиметрія півкуль великого мозку полягає у досить чіткому розподілі функцій між півкулями. У людини ліва півкуля забезпечує членороздільну мову, писання й читання. Аналізуючи й синтезуючи словесні сигнали, ліва півкуля спирається на граматичну структуру мови, тобто вона є апаратом абстрактно-логічного мислення. Проте без участі правої півкулі розумовий процес втрачає сенс, оскільки значення слів аналізується у правої півкулі, що надає мові конкретного значення. Для правої півкулі більш характерне емоційне, інтуїтивне мислення.

Для дослідження творчих здібностей молоді були обрані такі методики:

- дослідження загальних творчих здібностей – тест Торранса (завершення малюнків);
- визначення швидкості та оригінальності мислення – методика кола Вартега;
- визначення типу функціональної асиметрії півкуль головного мозку – тест І.П. Павлова;
- визначення стилю навчання та мислення – тест Торранса, Болла.

В кінці листопада 2006 року були проведені тестові дослідження з 20 учнями 8-го класу школи-гімназії №3 м. Ніжина та студентами I і IV курсу НДУ імені Миколи Гоголя (56 чоловік). В результаті дослідження були отримані такі дані.

За тестом І.П. Павлова у 90% школярів виявлено художній тип, тобто домінування правої півкулі, у 10% - мислительний тип, тобто домінування лівої півкулі. Дані за тестом І.П. Павлова у студентів такі: 50% першокурсників з мислительним, 50% з художнім, у четвертокурсників 46% з мислительним, 49% з художнім, 5% із змішаним типом мислення.

За тестом Торранса і Болла виявлено у 65% першокурсників рівнопівкульовий стиль (образне і логічне) мислення; у 15% - правопівкульовий стиль (образне); у 18% - лівопівкульовий стиль (логічне) мислення. У студентів IV курсу за цим тестом показники наступні: 47% з рівнопівкульовим, 28% з правопівкульовим; 25% з лівопівкульовим стилем мислення.

За тестом Торранса і Вартега, виходячи з отриманих даних, у більшості студентів і школярів (8-й клас – 55%, I курс – 57%, IV курс – 65%) розвинене образне, творче мислення – здатність вдосконалювати об'єкти, додаючи різні деталі, розробляючи нові методи, ідеї. При розв'язанні завдань вони використовують різні шляхи, що призводить до неочікуваних результатів. У решті (8-й клас – 45%, I курс – 43%, IV курс – 35%) розвинене логічне мислення. При розв'язанні завдань вони спираються на аналіз і синтез проблеми і на основі їх знаходять єдине рішення.

Висновок:

- у молоді з домінуванням правої півкулі більш розвинені творчі здібності, що підтвержують фізіологічні дані про асиметрію півкуль і значимість правої півкулі для творчої діяльності;
- дослідження названих параметрів можуть допомогти вчителю і викладачу вузу при розробці, як загальних, так і індивідуальних завдань для школярів і студентів.

РЕАКЦІЯ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ НА ПРИКРІПЛЕННЯ МЕДИЧНОЇ П'ЯВКИ

Смірнов А.В

Магістрант V курсу

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Останнім часом спостерігається зростання інтересу лікарів до лікувального застосування медичних п'явок. Ефективність цього методу при цілому ряді обставин привертає до нього все більше число прихильників.

Однак організм людини може проявляти реакцію на прикріплення медичної п'явки. Характер проявів реакції прикріплення, насамперед, визначається станом (реактивністю) організму хворого, а також інтенсивністю кровообігу і обміну речовин в зонах прикріплення. Спостереження за пацієнтами, яких лікували методом гірудотерапії (табл.), показали, що близько 40 % їх не виявляють вираженої реакції на прикріплення п'явок (під відсутністю реакції ми розуміємо незначний свербіж та припухлість області укусу, що не супроводжується набрякністю тканин і не турбує хворих). Аналіз характеру й інтенсивності вираження реакції прикріплення дозволяє нам виділити три ступеня його проявів:

I ступінь - місцевий свербіж різної інтенсивності, незначний набряк і гіперемія шкіри в області укусу п'явки. Іноді реакція супроводиться збільшенням регіональних лімфовузлів без їх запалення і за відсутності явищ лімфаденіту.

II ступінь - значний свербіж, набряк шкіри в області укусу, гіперемія з підвищенням місцевої температури тканин, які іноді можуть супроводжуватися збільшенням або запаленням регіональних лімфовузлів. Як при I, так і при II ступенях реакція розвивається тільки в місцях укусів поставлених напередодні п'явок і не супроводжується зміною загального стану хворих.

III ступінь - виражений свербіж, гіперемія, гіпертермія і набряк тканин в місці, де проводили прикріплення напередодні, що супроводжується реакцією у вигляді набрякості, свербіжу та інфільтрації в місцях раніше проведених прикріплень. Для III ступеня реакції прикріплення характерна також наявність зміни самопочуття хворого (м'язові болі, нездужання), нерідко з підвищенням температури. Іноді спостерігається збільшення або запалення не лише регіональних, але й віддалених лімфовузлів.

Крім того, необхідно розрізняти, а отже уміти диференціювати, реакцію прикріплення із ускладненнями при проведенні гірудотерапії, такими як:

1. нагноєння місць прикріплення п'явок, яке може бути пов'язане з інфікуванням ранок мікроорганізмами через їх неправильне введення, або розчісування хворим за наявності у нього вираженого свербіжу;
2. розвитком при проведенні гірудотерапії аеромонадного сепсису з явищами фурункульозу;
3. алергічна реакція на біологічно активні речовини секрету п'явки, більшість яких мають поліпептидну природу.

Таблиця

| Всього хворих | Реакція хворих на прикріплення медичної п'явки | | | Не виявлено реакції |
|---------------|--|------------|-------------|---------------------|
| | I ступінь | II ступінь | III ступінь | |
| 228 (100%) | 123 (54 %) | 13 (5,5 %) | 6 (2,5 %) | 86 (38%) |

Отже, частка хворих з реакцією прикріплення II і III ступеня становить менше 10 %. Очевидно, що це не може бути протипоказанням для рекомендації застосування гірудотерапії при лікуванні.

ДІАГНОСТИКА ГЕПАТИТУ В ТА ЙОГО ПОШИРЕННЯ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стельмашук В.М.

Студентка V курсу

Волинський державний університет імені Лесі Українки

Вірусний гепатит людей все ще залишається однією з найбільш актуальних проблем охорони здоров'я в усьому світі, що пов'язано з його медичною і соціально-економічною значимістю. Для вірусного гепатиту В (ГВ) характерна велика поширеність, високий рівень захворюваності, схильність до хронізації процесу з наступним розвитком усього спектру хронічних уражень печінки: хронічний гепатит, цироз, рак (Львов, 1996). Дослідження останніх років дозволили виявити збудника ГВ, уточнити фактори і групи ризику розвитку гепатитів, оцінити ефективність противірусної терапії. Стає необхідним всебічне виявлення динаміки захворюваності населення на гепатит, поширення інфекції, а також ознайомлення з основними методами діагностики, профілактики, лікування гострих та хронічних форм гепатитів.

Своєчасна діагностика захворювання сприяє успіху терапії і має важливе протиепідемічне значення. Опорними симптомами клінічної діагностики ГВ на ранніх стадіях є: біль у правому підребер'ї, свербіння шкіри, збільшення і чутливість печінки, потемніння сечі, пізніше появляється жовтяниця, знебарвлення калу, у крові збільшується вміст білірубину у зв'язаній формі. В ранній діагностиці першочергове значення має дослідження печінки (пальпація, перкусія), для оцінки функціонального стану печінки використовують ензимні тести, показники обміну білірубину і білкової проби (Соринсон, 1998). При встановленні діагнозу вірусного гепатиту проводять біохімічний аналіз крові на амінотрансферази, тимолову пробу, аналіз сечі на уробілін і жовчні пігменти (Финогеев, 2001).

Одним із напрямків підвищення ефективності боротьби з ГВ є впровадження сучасних методів специфічної діагностики, методів серологічної діагностики (Гураль, 1998). Серологічні маркери інфікування при ГВ представлені специфічними антигенами і антитілами. Матеріалом для виявлення серологічних маркерів служать усі біологічні рідини організму, в яких може міститися антиген або антитіла до вірусу, проте найчастіше використовують сироватку крові людини.

Антигенна структура вірусу ГВ представлена трьома антигенами: поверхневим-НВsAg, серцевинним-НВсAg, оболонковим-НВеAg. До них є відповідні антитіла: анти-НВs, анти-НВс, анти-НВе.

Виявлення НВsAg свідчить про гостру ГВ інфекцію. НВsAg з'являється у крові через 3-5 тижнів із моменту інфікування, через 4-6 місяців починає зникати, і починають з'являтися антитіла. Раннє виявлення анти-НВs на фоні швидкого зникнення НВsAg у хворих на ГВ служить несприятливою ознакою. При діагностиці вірусних гепатитів використовують такі методи: найменш чутливі - метод преципітації і зустрічного електрофорезу в гелі агару; середньо чутливі - РЗНГА, найбільш чутливі - ІФА і РІА (Майер, 1999).

Анти-НВс свідчать про інфекцію, яка мала місце в минулому. Анти-НВс ІgM з'являються в перші дні хвороби, декілька місяців циркулюють у крові і поступово замінюються анти-НВс ІgG. Присутність маркера анти-НВс ІgM є показником активної реплікації вірусу, тому його використовують при діагностиці вірусносності. Відсутність анти-НВс

IgM при наявності HBsAg свідчить про хронічний перебіг захворювання. Маркер HBeAg виявляється лише при наявності HBsAg і при його появі у розпалі хвороби захворювання набуває затяжного або хронічного перебігу. Анти-HBeAg є серологічним маркером інтеграції вірусу, у комплексі з IgG HBcAg і HBsAg свідчать про закінчення інфекційного процесу (Поздеев, 2005).

Найбільш чутливим маркером інфекції є вірусна ДНК- полімераза, яка дозволяє виявити вірусоносійство при відсутності в крові HBsAg, у дітей в перші дні після народження.

З урахуванням ряду особливостей можна сказати, що ГВ належить до категорій найбільш небезпечних та унікальних інфекцій сучасності. Відповідно до поставлених задач був проведений аналіз захворюваності на ГВ протягом 1999-2004рр. у Волинській області, з метою встановлення епідеміологічних особливостей цієї інфекції, основних її причин і умов розвитку. Проведення таких досліджень є необхідним для розробки ефективних профілактичних і протиепідемічних заходів в області.

HBsAg має велике значення для диференційної діагностики вірусних гепатитів, служить маркером, що дозволяє оцінити поширення ГВ на окремих територіях і серед різних контингентів обстежуваних осіб (табл. 1), дозволяє визначити групи підвищеного ризику інфікування вірусом ГВ.

Таблиця 1

Серологічний моніторинг виявлення HBsAg (2000-2004 рр.)

| | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | |
|--|----------|------|----------|-----|----------|------|----------|------|----------|-----|
| | Обстеж % | + | Обстеж % | + | Обстеж % | + | Обстеж % | + | Обстеж % | + |
| Носій HBsAg | 23 | 3,5 | 26 | 3,9 | 37 | 6,3 | 32 | 5,2 | 27 | 4,4 |
| Вагітні | 91,2 | 0,7 | 9,4 | 1,2 | 93 | 0,9 | 90,5 | 1 | 89,7 | 1,3 |
| Контактні | | | | | | | | | 8,5 | 3,8 |
| Медпрацівники | 95 | 2,5 | 92,8 | 1,8 | 96,4 | 3,5 | 93,6 | 3,2 | 96,1 | 2,8 |
| Діти будинків дитини | 88 | 7,0 | 91 | 7,9 | 86 | 8,2 | 90,2 | 6,9 | 84 | 7,1 |
| Персонал хірург. відділень | 93,1 | 3,2 | 95,8 | 4,0 | 96,7 | 5,2 | 98 | 4,8 | 97,5 | 4,5 |
| Персонал служби крові | 95,6 | 0,6 | 93,9 | 0,8 | 95,8 | 1,2 | 97,3 | 1,7 | 96,7 | 1,5 |
| Хворі з хроніч. захвор. печінки | 72,6 | 11,4 | 65,7 | 8,5 | 73,1 | 12,4 | 56,3 | 10,2 | 67,2 | 9,1 |
| Хворі з нарко- та шкіро-венер. диспансерів | 9,3 | 1,5 | 10,5 | 2,1 | 13,2 | 3,1 | 12,7 | 3,2 | 11,1 | 2,6 |

Посилення міграції населення, безладні статеві контакти сприяють поширенню інфекції серед осіб молодого віку. Дуже високий рівень зараження серед наркоманів. Хронічні захворювання печінки пов'язані з інфікуванням HAV.

Варто зупинитись на значенні маркера HBsAg при контролі безпеки донорської крові. Впровадження суцільного обстеження крові донорів на HBsAg із використанням високоінформативних методів імунодіагностики призвело до значного зниження числа випадків посттрансфузійного. (Соринсон,1996).

Таблиця 2

Співвідношення обстежуваних донорів та позитивних на HBV (1999 – 2004 рр.)

| Роки | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Обстежувані донори | 28381 | 29971 | 32593 | 26706 | 27592 | 27986 |
| Донори з HBV - інфекцією | 199 | 240 | 163 | 279 | 245 | 175 |

У таблиці 2 наведені дані про кількість донорів, що обстежувались на станції переливання крові і кількість донорів, у яких виявили HBV- інфекцію у сироватці крові. Прослідкувавши тенденцію виявлення HBV- інфекції у донорів можна зробити висновок, що існує велика небезпека зараження вірусним ГВ у сфері переливання крові та її компонентів.

Таблиця 3

Захворюваність населення Волинської області ГВ 2000 – 2004 рр.

| | 2000 р. | 2001 р. | 2002 р. | 2003 р. | 2004 р. |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Дорослі (на 100 тис.) | 55 | 68 | 105 | 95 | 57 |
| Школярі (%) | 4 | 3 | 6 | 1 | 3 |
| Місто (на 100 тис.) | 67 | 81 | 81 | 76 | 50 |
| Село (на 100 тис.) | 18 | 21 | 34 | 22 | 14 |
| Медпрацівники (%) | 3 | 6 | 5 | 2 | 1 |
| Дошкільні заклади (%) | - | 0,8 | 15 | - | 1 |
| Загальноосвітні школи (%) | 5,5 | 4,7 | 8,3 | 2,7 | 4,7 |
| Школи-інтернати (%) | 2 | 1,5 | 2 | 1 | - |

Аналізуючи дані таблиці №3, слід відмітити, що показники захворюваності ГВ у місті набагато більші, ніж у селі. ГВ частіше хворіють дорослі. Знизити показники захворюваності можна завдяки своєчасному виявленні хворих і носіїв вірусу, їх госпіталізації і вакцинації медичних працівників, обстеження донорів, вагітних.

Завдяки використанню методів вірусології, молекулярної біології, генної інженерії, імунології відкрилися нові горизонти розуміння проблеми вірусних гепатитів і подальшого її вивчення. Серологічні дослідження при ГВ дають відомості про інфікованість, прогнози, тяжкість захворювання. На сьогодні одним із головних серологічних маркерів при

етіологічному розшифруванні ГВ є HBsAg. Для діагностики вірусного ГВ використовують методи з високою чутливістю, відтворюваністю результатів дослідження: РІА та ІФА.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОСОРБЕНТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ СПК ТВОРИЧЕВКА МОЗЫРСКОГО РАЙОНА

Талецкий Г.Н.

Студент V курса.

Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина

Гастроэнтерит является одним из наиболее распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных, наносящих существенный ущерб животноводству.

В этой связи целью работы явилась апробация нового энтеросорбента для профилактики гастроэнтеритов в условиях СПК Творичевкi Мозырского района. Вероятнее всего, профилактический эффект препарата достигается за счет увеличения адсорбционной емкости, количества активных функциональных групп на поверхности сорбента, а также антимикробных свойств ионов серебра. Фитосорбент СВ-2 был назначен в дозе 0,5 г/кг массы тела 1 раз в сутки. Для определения влияния изучаемого препарата на клинические и гематологические показатели, а также уровень естественной резистентности в хозяйстве сформировали 2 группы животных (опытная и контрольная). Молодняку крупного рогатого скота опытной группы в профилактическую схему дополнительно был включен фитосорбент СВ-2, контрольной группы; активированный уголь.

В начале опыта телята обеих групп охотно поедали корм, их температура тела, пульс, дыхательные движения статистически достоверных различий не имели и соответствовали таковым у здоровых животных аналогичного возраста, нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта не наблюдалось (табл. 1). К 4 дню опыта наблюдались 2 случая гастроэнтерита в опытной группе, однако, заболевание протекало в легкой форме, которая характеризовалась незначительным угнетением и ослаблением аппетита. При этом перистальтика кишечника усиливалась, количество дефекаций резко увеличивалось. Каловые массы становились полужидкими или жидкими, приобретали желтый цвет и содержали кусочки не переваренного корма, иногда слизь. К этому времени в контрольной группе заболело 6 телят, а к 7 дню признаки гастроэнтеритов наблюдались у тринадцати животных. Заболевание характеризовалось более тяжелым течением, при этом отмечалось быстро нарастающее угнетение, снижение аппетита, а у некоторых полное его отсутствие. Усиленная перистальтика кишечника приводила к большим потерям содержимого желудочно-кишечного тракта. В результате этого развивалась сильная дегидратация организма заболевших телят, проявляемая в виде сухости видимых слизистых оболочек, носового зеркала. Отмечалась болезненность живота в паховой области. У некоторых телят регистрировали симптомы сердечной недостаточности: тоны сердца глухие, пульс частый, вялый почти не прощупываемый, дыхание поверхностное, напряженное. Выздоровление животных контрольной группы, даже после применяемого лечения, было более длительным, чем в опытной группе.

Эти показатели между опытной и контрольной группами достигли наибольшей разницы к 7 дню и составили 13,7% и 8,7% соответственно. Увеличение количества эритроцитов и содержания гемоглобина могло произойти по причине обезвоживания. Количество лейкоцитов также увеличилось в крови телят контрольной группы на 20,8% к 4 дню опыта и на 30,2% к 7 дню (табл. 2), что указывает на развивающийся воспалительный процесс в желудочно-кишечном тракте. На момент последнего взятия крови эти показатели у них восстановились до физиологической нормы, но первоначального своего значения еще не достигли. В опытной группе за период эксперимента вышеописанные показатели достоверно не изменялись.

Таким образом, профилактический эффект от применения фитосорбента СВ-2 достигается преимущественно за счет поддержания метаболических процессов на физиологическом уровне, на что указывает отсутствие достоверных изменений всех исследованных показателей крови. Высокий профилактический эффект при минимальном экзогенном воздействии на организм достигается при использовании фитосорбента СВ-2 внутрь с концентрированными кормами в дозе 0,5 г/кг массы тела 1 раз в сутки в течение 5 дней.

МІНЛИВІСТЬ ІQ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ

Терещенко В.В.

Студентка V курсу.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Поняття „інтелект” (англ. *intelligens*) як предмет наукового дослідження було введено в психологію англійським антропологом Ф. Гальтоном в кінці XIX сторіччя. Відтоді проблема інтелекту широко вивчається психологами, психогенетиками, психофізіологами всього світу.

Аналіз дослідженості даного питання вказує на невизначеність і неоднозначність навіть самого поняття „інтелект”, яке інтерпретується з досить різноманітних позицій. Майже кожний дослідник має власне уявлення про інтелект, яке може йти в розріз з іншими. Проте в цілому, можна констатувати, що інтелект – психічне явище, яке вимірюється за допомогою тестів і проявляється як загальна властивість процесів мислення адаптуватися до вирішення різноманітних задач, які пропонуються людині навколишнім середовищем, і відповідно, справляє значний вплив на успішність її діяльності. Кількісним показником рівня інтелектуального розвитку є коефіцієнт інтелекту – IQ.

Як будь-яка ознака людини інтелект формується в результаті взаємодії спадковості та середовища. Якщо мова йде про успадкування інтелекту, то мають на увазі співвідношення генотипової дисперсії показників інтелекту до загальної

(фенотипової) їх дисперсії. Існуючі оцінки даного співвідношення дуже різняться, наприклад, за Айзенком 70% відмінностей за рівнем IQ визначаються генетичними факторами, за Годфруа – 45% (Годфруа, 1992). В цілому ж результати більшості надійних вимірювань говорять про 50-60%-вий рівень успадкування IQ.

Предметом нашого дослідження було вивчення мінливості IQ як кількісної ознаки. В експерименті приймали участь 86 студентів-першокурсників (2005-2006 н.р.) спеціальностей „хімія-інформатика”, „біологія-хімія”, „біологія-практична психологія”, „географія-біологія”. Для вимірювання IQ використовували інтелектуальний тест Айзенка (Айзенк, 2004). Генетичний аналіз проводили за загально прийнятою методикою (Лакин, 1990), визначаючи такі параметри мінливості, як середнє арифметичне значення ознаки (\bar{x}), стандартна похибка середнього арифметичного (m), дисперсія (δ^2), середньоквадратичне відхилення (δ), коефіцієнт варіації (CV), коефіцієнт кореляції (r).

Результати показали, що середній рівень розвитку інтелектуальних здібностей у першокурсників відповідає нормальному – IQ=104-110%. Фенотипова дисперсія IQ становить 56,4–101,4%. Найвищий ступінь варіювання IQ у студентів спеціальності „біологія-хімія”, найнижчий – у студентів спеціальності „географія-біологія”. Максимальне і мінімальне значення IQ (125% та 90% відповідно) не відхиляються від середнього арифметичного більш, ніж на 3δ , що відповідає нормальному розподілу варіацій і є характерним для модифікаційної мінливості. Мінливість IQ в досліджуваній виборці студентів незначна (CV=7,5-9,4%).

Середній рівень IQ хлопців і дівчат відрізняється лише десятими відсотка (107,8% та 107% відповідно), причому головні відмінності між статями полягають у вербальних та просторово-візуальних здібностях. Незначно – на 4%, вищий IQ у студентів, вік батьків яких при їх народженні не перевищує 30 років, та у тих, хто до вступу до університету здобув середньоспеціальну освіту або навчався у профільних класах ЗОШ, гімназій, ліцеїв. Однак, від’ємне значення коефіцієнта кореляції ($r = -1,5$) свідчить про відсутність залежності між рівнем інтелектуальних здібностей студентів факультету та успішністю їх навчання. Це вказує на те, що інтелект є необхідним, але недостатнім фактором для високих академічних успіхів. В реалізації інтелектуальних здібностей досить велику роль відіграють індивідуальні особливості психічних процесів, соціальні умови, виховання.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

АСИМЕТРИЯ КОНІЮШИНИ ПОВЗУЧОЇ *TRIFOLIUM REPENS* L. ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ ПАСТОРАЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМ

Андрусевич Г. А.

Студентка III курсу.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Основною проблемою при дослідженні стану пасовищних екосистем є вибір методів біоіндикаційних досліджень, які б відповідали наступним вимогам: широка розповсюдженість виду-біоіндикатора, достатня чутливість, передбачуваність реакції на зовнішній вплив та зручність проведення вимірювань. Аналіз наукової літератури показав, що одним з перспективних методів біоіндикації може слугувати ступінь асиметрії живих організмів (Захаров, Зюганов, 1980)

Збільшення ступеня асиметрії живого організму є його неспецифічною реакцією на вплив будь-якого несприятливого фактору чи групи факторів, що дозволяє визначити ступінь відхилення середовища від екологічної комфортності.

При морфогенетичному підході оцінюється стабільність розвитку екосистеми (гомеостаз). Дисбаланс в екосистемі призводить до появи відхилень від норми різних морфологічних ознак організмів. Стан природних популяцій білатерально симетричних організмів оцінюється на основі аналізу флуктуючої асиметрії, яка віддзеркалює дрібні порушення гомеостазу під впливом змін навколишнього середовища.

Тому показник ступеня асиметрії *Trifolium repens* L. як одного з найпоширеніших видів на пасовищах може слугувати додатковим критерієм оцінки їх стану.

Новизна роботи полягає в тому, що українськими вченими дослідження асиметрії рослинних організмів пасторальних екосистем з метою оцінки рівня їх трансформації не проводилися.

Проби рослин були відібрані з пасторальних екосистем 24-ох населених пунктів Чернівецької області, які належать до різних фізико-географічних областей (Захаров, 1987): Прут-Дністровська, Прут-Сіретська, Буковинські Карпати.

При дослідженні асиметрії *Trifolium repens* L. пасторальних екосистем Чернівецької області керувалися методикою В.М.Захарова (1976) При цьому аналізуючою ознакою *Trifolium repens* L. слугувала довжина лівих та правих жилок бокових листків досліджуваних рослин. Обрахунки проводилися за формулою:

$$\sigma_d^2 = \frac{\sum (d_{l-r} - M_d)^2}{n - 1},$$

де $M_d = \frac{\sum d_{l-r}}{n}$, $d_{l-r} = \frac{2(d_l - d_r)}{d_l + d_r}$,

d_l — показник ознаки на лівій стороні, d_r — показник ознаки на правій стороні, M_d — середня відмінність між обома сторонами листка, σ_d^2 — дисперсія відмінностей між сторонами листка відносно середньої відмінності, n — число вимірів (чисельність вибірки) (Захаров В.М., 1987)

Для оцінки стану досліджуваних пасторальних екосистем за показником асиметрії *Trifolium repens* L. використовували 6-ти бальну шкалу рівнів значень індексу асиметрії (Руденко, Костишин, Морозова, 2000):

- від 0,00 до 0,15 — низький;
- від 0,16 до 0,30 — нижче середнього;
- від 0,31 до 0,45 — середній;
- від 0,46 до 0,60 — вище середнього;
- від 0,61 до 0,75 — високий;
- від 0,76 до 1,00 — максимальний.

Максимальні значення індексу асиметрії *Trifolium repens* L. у Прут-Дністровській області встановлені для пасторальної екосистеми с. Вікно (1), у Прут-Сіретській області — с. Червона Діброва (1), а в області Буковинських Карпат — с. Долишній Шеніт (0,73).

Мінімальні значення індексу асиметрії *Trifolium repens* L. встановлені для пасторальної екосистеми с. Грушівці (0,18) Прут-Дністровської області, с. Валя Кузьміна (0,09) Прут-Сіретської області, с. Лопушина (0) та с. Усть-Путила (0) області Буковинських Карпат.

За усередненими значеннями індексу асиметрії *Trifolium repens* L. пасторальних екосистем для кожної з фізико-географічних регіонів Чернівецької області можна побудувати ряд спадання даного показника: Прут-Дністровська область (0,6) → Прут- Сіретська область (0,5) → Буковинські Карпати (0,3) (таблиця 1).

Таблиця 1

| Фізико-географічна область | Середнє значення показника асиметрії |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Прут-Дністровська область | 0,557 ± 0,09 |
| Прут-Сіретська область | 0,500 ± 0,10 |
| Область Буковинських Карпат | 0,346 ± 0,17 |

За шкалою рівнів значень індексів асиметрії визначено, що пасторальні екосистеми с. Валя Кузьміна (0,09), с. Лопушина (0) та с. Усть-Путила (0) характеризуються низьким рівнем асиметрії *Trifolium repens* L., с. Зарожани (0,27), с. Банілів-Підгірний (0,18), с. Грушівці (0,18) та с. Старий Вовчинець (0,18) – рівнем нижчим за середній, с. Тернавка (0,36), с. Перкалб (0,36), с. Михальча (0,45) та с. Зелена (0,45) – середнім рівнем, с. Магала (0,55) та с. Чорнівка (0,55) – рівнем вищим за середній, с. Лужани (0,75), с. Брусниця (0,64), с. Вовчинець (0,64), с. Поляна (0,64), с. Черешенька (0,64), с. Дубово

(0,64), с. *Долишині Шенім* (0,73) та с. *Шенім* (0,64) – високим рівнем асиметрії, а с. *Костинці* (0,82), с. *Вікно* (1) та с. *Червона Діброва* (1) – максимальним.

Статистичний аналіз середніх значень індексів асиметрії не виявив достовірних відмінностей між різними фізико-географічними областями досліджуваної території. Це свідчить про те, що на цей показник у більшій мірі впливають не природні кліматичні чи едафічні фактори, а ефективність використання пасовища (його перевипас чи недовипас) (таблиця 2).

Таблиця 2

Індекс асиметрії *Trifolium repens* L. в рослинних угрупованнях

| Фізико-географічна область | Прут-Сіретська область | Область Буковинських Карпат |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Прут-Дністровська область | t = 0.43 p > 0.05 | t = 1.09 p > 0.05 |
| Прут-Сіретська область | | t = 0.77 p > 0.05 |
| Область Буковинських Карпат | | |

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА ТА ВИХОВАННЯ УЧНІВ ЛІЦЕЮ ЗАСОБАМИ СПЕЦКУРСУ „ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ПРИРОДИ”

Атрошенко І.П.

Студентка VI курсу

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Охорона навколишнього середовища – найактуальніша проблема сьогодення. На території Чернігівщини, як і на всій Україні, існує багато екологічних проблем: це забруднення атмосфери, гідросфери та літосфери, накопичення великої кількості відходів людської діяльності, нерациональне використання та виснаження природних ресурсів. Одним з потужних шляхів запобігання екологічній кризі є екологічна освіта та виховання молоді.

Нами була проведена діагностика екологічних установок особистості учнів 11-их класів Чернігівського обласного педагогічного ліцею за методикою «Езоп» (Мамешина О.С., 2006), метою якої було визначення типу домінуючої установки особистості по відношенню до природи. За методикою нами було досліджено чотири типи установок: **естетична установка** (природа сприймається особистістю як об'єкт краси), **когнітивна установка** (природа сприймається як об'єкт вивчення), **етична установка** (природа сприймається як об'єкт охорони), **прагматична установка** (природа сприймається як об'єкт користі). Результати показали домінування в учнів ліцею естетичної та етичної установок (рис.1), з чого можна робити висновок про недостатність когнітивної компоненти в екологічній освіті та вихованні учнів для того, щоб сформувався відповідні установки особистості щодо поведінки в природі та практичній взаємодії з нею.

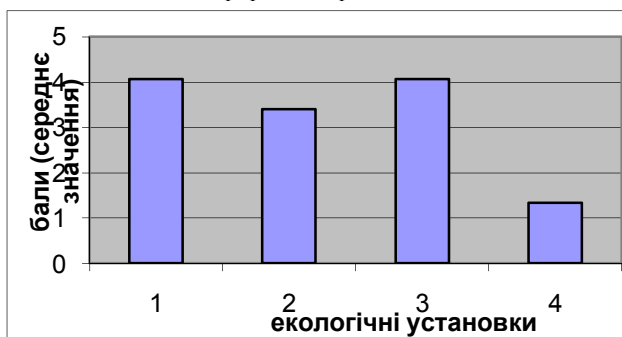


Рис. 1. Екологічні установки особистості учнів 10-их, 11-их класів Чернігівського обласного педагогічного ліцею. 1 - естетична установка; 2 - когнітивна установка; 3 - етична установка; 4 - прагматична установка.

Таким чином, існує реальна проблема невідповідності знаннєвої (когнітивної) компоненти екологічної освіти і практичного використання знань (діяльнїсної компоненти), тому запропонований нами спецкурс вважаємо актуальним і таким, зміст якого допоміг би сформуванню поведінкової ланку в процесі екологічної освіти учнів ліцею.

Спецкурс «Прикладна екологія та охорона природи» рекомендується для учнів ліцею в класах хіміко-біологічного профілю. Програма розрахована на 34 години і передбачена для поглибленого вивчення предмета «Основи екології». Зміст спецкурсу розкриває вплив антропогенного фактору на біосферу, питання збереження природного середовища та раціонального природокористування. Навчальний курс складається із вступу та чотирьох розділів. Для підвищення рівня знань та набуття практичних навичок та вмінь програмою передбачено виконання лабораторних та практичних робіт, проведення екскурсій.

Зміст спецкурсу «Прикладна екологія та охорона природи»

Вступ (2 години). Етапи взаємодії людського суспільства і природи. Деякі глобальні прогнози. Методи вивчення антропогенних забруднень і екологічний моніторинг.

Розділ 1. Забруднення навколишнього середовища (5 годин). Види і джерела забруднення навколишнього середовища. Радіаційне забруднення. Хімічне забруднення та забруднення важкими металами. Механічне, теплове, електромагнітне та шумове забруднення. Біологічне забруднення.

Розділ 2. Екологічні проблеми і охорона геосфер (18 годин). Екологічні проблеми атмосфери. Визначення екологічного стану повітря. Екологічні наслідки парникового ефекту. Заходи боротьби з забрудненням атмосфери.

Екологічні проблеми гідросфери. Методи очищення стічних вод. Визначення екологічного стану води. Заходи боротьби з забрудненням гідросфери.

Експерсія «Біоценоз прісної водоїми».

Екологічні проблеми літосфери. Запаси корисних копалин України. Визначення екологічного стану ґрунтів. Заходи боротьби з забрудненням літосфери.

Охорона рослинного світу. Охорона тваринного світу. Природоохоронні об'єкти. Червона книга.

Охорона ландшафтів. Заповідна справа. Експерсія «Взаємозв'язки в екосистемах».

Розділ 3. Природа і здоров'я людини (3 години). Здоров'я людини в умовах порушеного клімату. Народний календар погоди. Визначення екологічного стану приміщення.

Розділ 4. Основи біоіндикації (5 годин). Біоіндикація стану навколишнього середовища. Експерсія «Якісна оцінка забруднення повітря за допомогою лишайників». Експерсія «Визначення забруднення повітря за допомогою сосни звичайної». Підсумкове заняття: Екологічний стан Чернігівської області.

Після проведення занять спецкурсу нами було проведено дослідження взаємовідносин «людина-природа» за методикою «незакінчені речення» (Скребець В.О., 1997). Оцінювання системи відносин «людина-природа» проводилась за спеціальними критеріями екологічних диспозицій: **підкорення, псування, залежність від природи та її благ, байдужість, споживання, співпраця**. Крім приведених критеріїв визначались категорії цінностей: **соціальні, екологічні, моральні, «я»-цінності**.

Результати дослідження показали перевагу в учнів ліцею екологічних цінностей (98%) над соціальними, моральними та „я” – цінностями (44%, 65%, 63% відповідно) (рис.2). Дане співвідношення цінностей засвідчує про перехід екологічних знань в екологічну вихованість, а саме в моральні цінності та норми поведінки.

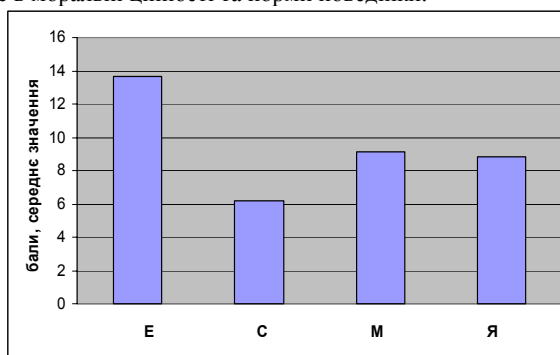


Рис.2. Розподіл ціннісних орієнтацій учнів 11-их класів Чернігівського обласного педагогічного ліцею: Е-екологічні цінності, С-соціальні цінності, М-моральні цінності, Я-«я»- цінності.

Досліджені екодиспозиції учнів ліцею свідчать про високі показники співпраці з природою.

Таким чином, ми можемо говорити про те, що під час викладання спецкурсу «Прикладна екологія та охорона природи» в учнів 11-их класів Чернігівського обласного педагогічного ліцею відбувається формування ціннісних екологічних орієнтацій, життєвої позиції, системи норм і правил поведінки щодо охорони навколишнього середовища і вирішення глобальних екологічних проблем сучасності.

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

Баранова О.В.

Студентка V курса

Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамаякина

Проблема очистки промышленных стоков и подготовки воды для технических и хозяйственно-питьевых целей с каждым годом приобретает все большее значение. Сложность очистки промышленных и бытовых сточных вод обусловлена чрезвычайным разнообразием примесей в стоках, количество и состав которых постоянно изменяются из-за появления новых производств и изменения технологии существующих. В настоящее время метод очистки сточных вод активным илом является наиболее универсальным, широко применяемым и экологичным.

Целью данных исследований явилось изучение технологической схемы биологической очистки сточных вод ОАО МНПЗ, а также изменений микрофлоры активного ила в зависимости от различных факторов в условиях лабораторных модельных опытов. Наиболее эффективным и надежным в санитарном отношении является биологический метод очистки. Метод биологической очистки, основан на способности микроорганизмов разного уровня организации, использовать в процессе своей жизнедеятельности различные минеральные и органические соединения, содержащиеся в сточных водах. Достоинствами биологического метода являются: возможность удаления из сточных вод разнообразных органических соединений, в том числе токсичных, простота аппаратного оформления, относительно невысокие эксплуатационные расходы. Очистные сооружения ОАО МНПЗ принимают для очистки сточные воды коммунальных хозяйств городов Мозыря, Ельска и Калинковичей, а также сточные воды предприятий промышленной зоны. Нами предпринята попытка дать характеристику микрофлоры активного ила производственных аэротенков. В работе представлены фотографии технологической схемы производственных очистных сооружений и рисунки видов микрофлоры и простейших активного ила производственных аэротенков. Сточные воды, поступающие на биологическую очистку и содержащие органические и минеральные загрязнения, являются питательной средой для развития определенных видов микроорганизмов. Смесь микроорганизмов, развивающихся в сточных водах, обогащенных кислородом воздуха, называется активным илом. Активный ил как очищающее начало состоит из бактерий и микроскопических животных. Все эти организмы бурно развиваются в аэротенках, чему способствуют органические вещества сточных вод и избыток кислорода, поступающего в аэротенки с потоком подаваемого воздуха. Бактерии склеиваются в хлопья (зооглейные комочки) и выделяют ферменты, осуществляющие минерализацию органических загрязнений. Богатое видовое разнообразие (не менее 25 видов простейших) организмов активного ила свидетельствует о благополучии биологической системы аэротенка, высокой эффективности очистки и устойчивости биоценоза к повреждающему воздействию токсичных сточных вод. В здоровом биологически полноценном активном иле наблюдается значительное количество простейших – инфузорий, коловраток, различных жгутиковых, амоб, - которые играют восстановительную роль, омолаживая бактериальную массу активного ила. Указанные свойства микрофлоры активного ила

изучали в модельных лабораторных опытах путем изменения условий очистки сточных вод взятых из производственных аэротенков. В опытах изменяли количество подаваемого для аэрации воздуха и концентрации органических веществ. Контролировали процесс очистки, измеряя содержание ХПК, БПК и состав микрофлоры активного ила.

Таким образом, в результате исследований можно сделать вывод о том, что биологическая очистка сточных вод представляет собой результат функционирования системы активный ил — сточная вода, и характеризуется как сложная многоуровневая структура. В этой системе протекают различные взаимосвязанные сложные биохимические процессы.

ДИНАМІКА ВМІСТУ БІЛКУ У ТКАНИНАХ РИБ, ЩО МЕШКАЮТЬ В УМОВАХ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Безімова М.В., Прилуцька О.В.

Студенти V курсу

Дніпропетровський національний університет

Забезпечення високої продуктивності рибицтва останнім часом ускладнюється внаслідок антропогенної трансформації природного середовища, особливо забруднення водою. Викиди у водне середовище окремих речовин викликають у гідробіонтів токсичний стрес (Лукьяненко, 1983). Серед таких забруднювачів важливе місце займають важкі метали. Їх іони прямо, шляхом дії на ферменти, чи опосередковано, шляхом утворення регуляторних сполук, здатні змінювати інтенсивність та спрямованість метаболізму у риб (Курант, 2003). Зменшення продуктивності риб, що вирощуються у забрудненому середовищі, значною мірою обумовлені змінами метаболізму білків, які, як відомо, є одним з основних структурних і метаболічних чинників адаптації. Метаболізм білків в організмі риб за дії іонів важких металів вивчено недостатньо, що зумовлює актуальність розширення та поглиблення досліджень у цьому напрямку (Синюк, 2003).

Відомо, що Запорізьке (Дніпровське) водосховище є зоною антропогенного навантаження. Якість води у 35–42% відібраних проб не відповідає нормам за фізико-хімічними показниками. Найбільш забрудненою ділянкою водосховища є Самарська затока, де спостерігається висока мінералізація води та надлишковий вміст важких металів.

Метою нашої роботи було дослідити динаміку вмісту білку у м'язах риб центральної та самарської ділянок Запорізького водосховища в осінній період. Об'єктом дослідження були трьохлітки судака (*Luciopeca luciopeca*) та густери (*Blicca bjoerkna*). У м'язах риб визначали кількісний вміст білку методом Лоурі та важких металів (ртуті, кадмію та свинцю) методом атомно-абсорбційної спектроскопії. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за стандартними методами варіаційної статистики.

Аналіз отриманих даних показав, що концентрація важких металів в м'язах риб не перевищувала ГДК для риби як харчового продукту, а також значно не відрізнялась у риб з різним спектром живлення та різним біотопом. Вміст ртуті у м'язах густери складав 0,00053 – 0,00057 мг/кг, а судака 0,00052 – 0,00053 мг/кг сирової ваги. Концентрація кадмію коливалась в тканинах густери від 0,014 до 0,018 мг/кг, а в тканинах судака від 0,015 до 0,018 мг/кг, а концентрація свинцю у м'язах густери від 0,078 до 0,084 мг/кг та судака від 0,087 до 0,088 мг/кг.

Вміст білку у густери з центральної частини Запорізького водосховища був більшим, ніж вміст білку у м'язах густери Самарської затоки на 64,0%, а вміст білку судака водосховища більше вмісту білку судака затоки на 23,0% ($p < 0,05$). Нами було проведено порівняльний аналіз вмісту білків в рибах Запорізького водосховища з різним спектром харчування. Спостерігався більший вміст білку у м'язах густери, ніж судака – на 47,7% у центральній його частині та на 10,0% у Самарській затоці. Отже, динаміка білків досліджуваних риб Запорізького водосховища залежала від їх видової приналежності та екологічних умов, що свідчить про біохімічну адаптацію гідробіонтів до змін навколишнього середовища.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМНОВОДНЫХ ИЗ БИОТОПОВ В РАЙОНЕ КАНАЛА ДНЕПР-ДОНБАСС

Беклемеш Н. В.

Студентка IV курса

Днепропетровский национальный университет

В связи со строительством и открытием в 1982 году канала Днепр-Донбасс значительно изменилась пойма реки и, в целом, ландшафт этой территории, что, с одной стороны, должно было отрицательно повлиять на представителей зооценоза этого биотопа, а, с другой стороны, привело к увеличению общей площади этой среды.

Исследования земноводных показали наличие в этих биотопах 4-х видов бесхвостых амфибий, обитающих здесь постоянно. Из них два вида гигрофильных – краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)) и озёрная лягушка (*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)) и два вида наземных: обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768)), ведущая роющий образ жизни и зелёная жаба (*Bufo viridis* Laurenti, 1768).

Исследования популяции фонового вида амфибий – озёрной лягушки в этих биотопах показало, что в её состав входят животные семи возрастных групп, достигающие шестилетнего возраста.

В то же время численность животных довольно высока и при маршрутном учёте насчитывается 10–60 особей на 100 метров маршрута вдоль береговой полосы. В период массового выхода сеголеток численность животных увеличивается до 12–140 особей на 100 м береговой полосы.

Численность амфибий в популяции снижается с возрастом и шестилетние особи составляют 1,96 %, в то время как семилетние вообще отсутствуют, что свидетельствует о большем антропогенном прессе на этой территории и менее комфортных условиях обитания вида, что и ведёт к укорочению возрастного ряда.

Размерные показатели амфибий шестилетнего возраста составляют 10,75 см при массе тела 115,4 г.

В то же время следует отметить, что в популяции присутствует довольно значительное количество половозрелых – размножающихся особей, составляющих 37,06 %, что позволяет говорить о высоком воспроизводственном потенциале популяции и оценивать её в данных условиях обитания как стабильную, хотя и подверженную влиянию антропогенных факторов.

Таблица 1

Характеристика популяции озерной лягушки из биотопов канала Днепр-Донбасс

| Показатели | | Возрастные группы | | | | | | | |
|--------------------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----|
| | | 0+ | 1+ | 2+ | 3+ | 4+ | 5+ | 6+ | 7+ |
| % в популяции | | 23,80 | 20,65 | 18,49 | 15,50 | 10,40 | 9,20 | 1,96 | - |
| средний размер, см | | 2,30 | 1,10 | 6,95 | 7,65 | 8,90 | 9,36 | 10,75 | - |
| | \pm | 0,10 | 0,30 | 0,12 | 0,45 | 0,10 | 0,41 | 0,14 | |
| средний вес, г | | 2,10 | 13,54 | 27,65 | 39,65 | 62,40 | 98,50 | 115,40 | - |
| | \pm | 0,15 | 0,31 | 0,41 | 1,17 | 3,70 | 3,17 | 4,71 | |

Второй гидрофильный вид бесхвостых амфибий — краснобрюхая жерлянка имеет значительно более низкую численность, по сравнению с озерной лягушкой. Этот вид амфибий появляется в водоёмах этих биотопов после зимовки несколько раньше озерной лягушки и в то же время следует отметить, что выживаемость молоди и количество сеголеток и годовиков в популяции краснобрюхой жерлянки ниже, чем у озерной лягушки из этих биотопов.

Численность животных этого вида в мелких водоёмах и биотопах самого канала составляет в период размножения и массового выхода сеголеток в конце июля месяца – 30–60 особей на площади 100 м².

Численность сеголеток в этой популяции несколько ниже, чем у озерной лягушки и составляет всего 20,42 %, однако достаточная резистентность к влиянию биогенных факторов среды обитания позволяет в период зимовки сохранить численность годовиков (18,61 %).

В дальнейшем с возрастом численность амфибий в популяции снижается, хотя в шестилетнем возрасте процент особей в популяции составляет 7,38 % от общей численности.

Размерные показатели амфибий с возрастом увеличиваются незначительно с 2,5 см у особей одного года до 5,3 см у особей 6 лет при массе тела у этих животных от 2,4±0,12 г до 10,81±0,54 г.

Таблица 2

Характеристика популяции краснобрюхой жерлянки из биотопов канала Днепр-Донбасс

| Показатели | | Возрастные группы | | | | | | | |
|--------------------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | 0+ | 1+ | 2+ | 3+ | 4+ | 5+ | 6+ | 7+ |
| % в популяции | | 20,42 | 18,60 | 16,70 | 15,40 | 12,30 | 9,20 | 7,38 | - |
| средний размер, см | | 1,50 | 2,50 | 3,42 | 3,90 | 4,40 | 5,02 | 5,30 | - |
| | \pm | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,22 | |
| средний вес, г | | 2,00 | 2,40 | 4,60 | 10,20 | 10,85 | 11,42 | 10,81 | - |
| | \pm | 0,01 | 0,12 | 0,45 | 0,15 | 0,43 | 0,21 | 0,54 | |

В целом, популяцию по показателям численности молоди и воспроизводящей части можно считать стабильной, поскольку молодь составляет 39,02 %, а половозрелые особи – 44,28 %.

Значительный интерес вызывает влияние постройки канала Днепр-Донбасс в степном Приднепровье на состояние популяций наземных земноводных. Исследования наземных видов амфибий, а именно обыкновенной чесночницы в биотопах, если можно так выразиться, «поймы» канала Днепр-Донбасс, а точнее прилегающей к нему территории показали довольно высокую численность этого вида амфибий в весенний период, а также в период массового выхода сеголеток в середине–конце августа. Численность животных при маршрутном учёте колеблется в пределах 10–25 особей на 100 м².

Численность сеголеток в популяции довольно высока и составляет 30,20 %, снижаясь у годовиков до 22,0 % от всех возрастных групп в популяции. Животные этого возраста характеризуются сравнительно небольшими размерами тела – 1,9 см (табл. 3), однако уже весной годовики амфибий имеют размер 3,2 см. Масса тела этих животных составляет 2,1 и 5,6 г соответственно для каждой возрастной группы. Животные достигают семилетнего возраста, однако численность амфибий этого возраста в популяции всего 0,7 % при средних размерах тела 6,12 см и массе 12,6 г. в популяции крайне незначительно преобладают самцы, составляющие 50,6 %. Животные достигают половой зрелости на третий год, когда их численность в популяции составляет 12,6 %, что свидетельствует о довольно высокой смертности амфибий в период роста от сеголеток до трехлетних особей. Следует предположить, что высокая смертность животных в первые три года возможно связана с использованием на пахотных землях и других сельскохозяйственных участках ядохимикатов и различных пестицидов для борьбы с различными представителями энтомофауны, которых употребляет в пищу данный вид амфибий.

Таблица 3

Характеристика популяции обыкновенной чесночницы из биотопов канала Днепр-Донбасс

| Показатели | | Возрастные группы | | | | | | | |
|--------------------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0+ | 1+ | 2+ | 3+ | 4+ | 5+ | 6+ | 7+ |
| % в популяции | | 30,20 | 22,00 | 18,00 | 12,60 | 10,20 | 5,10 | 1,20 | 0,70 |
| средний размер, см | | 1,90 | 3,20 | 3,98 | 4,95 | 5,40 | 5,90 | 6,02 | 6,12 |
| | \pm | 0,15 | 0,22 | 0,18 | 0,22 | 0,42 | 0,20 | 0,12 | 0,15 |
| средний вес, г | | 2,10 | 5,60 | 7,80 | 9,29 | 10,75 | 12,22 | 12,50 | 12,60 |
| | \pm | 0,42 | 0,40 | 0,30 | 0,22 | 0,44 | 0,32 | 0,34 | 0,52 |

Численность размножающихся особей в популяции составляет 29,8 %. Эти данные свидетельствуют о том, что, хотя численность размножающихся особей в популяции составляет 29,8 %. Эти данные свидетельствуют о том, что, хотя данную

популяцію і слідуети отнести к стабільній, она не являється растущою і потребує розробка рекомендацій для збільшення численности этого полезного вида животных.

Еще одним типичным наземным видом амфибий, обитающим на данной территории является зелёная жаба. Особи этого вида животных зимуют в укрытиях под корнями деревьев, в погребах и ямах.

Численность этого вида животных колеблется в пределах 80–350 особей/га, что в среднем несколько выше, чем численность в этих биотопах обыкновенной чесночницы. После массового выхода сеголеток они образуют в отдельных биотопах скопления, в которых насчитывается иногда 50–100 особей на 2–5 м². В целом, сеголетки составляют в популяции 35,0 % при средних размерах тела 2,6±0,24 см и массе тела 2,8±0,22 (табл. 4).

Животные достигают половой зрелости в возрасте трёх лет, однако встречаются 2-х-летние половозрелые животные. Трёхлетние особи составляют в популяции 10,4 % при средних размерах тела 5,6 см и массе тела 15,02 г. В целом, половозрелые особи составляют в популяции 24,9%. Животные достигают шестилетнего возраста, однако численность их в этой возрастной группе невелика – 1,8 %, хотя и выше, чем в популяции обыкновенной чесночницы.

Таблица 4

Характеристика популяции зелёной жабы из биотопов канала Днепр-Донбасс

| Показатели | | Возрастные группы | | | | | | | |
|--------------------|---|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | 0+ | 1+ | 2+ | 3+ | 4+ | 5+ | 6+ | 7+ |
| % в популяции | | 35,00 | 24,50 | 15,60 | 10,40 | 8,60 | 4,10 | 1,80 | - |
| средний размер, см | | 2,60 | 4,00 | 5,60 | 6,70 | 7,30 | 8,20 | 8,90 | - |
| | ± | 0,24 | 0,30 | 0,52 | 0,30 | 0,50 | 0,40 | 0,60 | |
| средний вес, г | | 2,80 | 4,20 | 15,02 | 24,60 | 35,17 | 40,60 | 59,70 | - |
| | ± | 0,20 | 0,60 | 0,40 | 0,80 | 0,44 | 0,35 | 2,24 | |

В популяции преобладают самки, составляющие 68,33 %. Абсолютная плодовитость амфибий довольно высокая и изменяется в зависимости от возраста в пределах 3950–8700 яиц, что и даёт высокий показатель выхода прошедших метаморфоз сеголеток животных.

Как и для популяции обыкновенной чесночницы, популяцию данного вида амфибий следует считать стабильной, но нельзя отнести к растущей, вследствие довольно высокой смертности особей в период от конца метаморфоза и до наступления половой зрелости и в дальнейшем значительного снижения количества животных по мере роста с возрастом.

В то же время этот вид амфибий является также ценным как в биолого-ценотическом отношении, так и в народнохозяйственном, поскольку уничтожает многих вредных представителей энтомофауны, что требует его сохранения и разработки методов увеличения его численности.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТА ҐРУНТІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Белашков Р.І.

Студент IV курсу

Мелітопольський державний педагогічний університет

Загальний земельний фонд Миколаївської області в адміністративному підпорядкуванні складає 2458,5 тис. га. (табл. 1).

Таблиця 1

Структура земельного фонду Миколаївської області за цільовим призначенням

| Категорії земель | Разом тис. га. | % до загальної площі території |
|--|----------------|--------------------------------|
| Землі сільськогосподарського призначення, у тому числі: | 2061,4 | 83,8 |
| - сільськогосподарські угіддя; | 2011,6 | 81,8 |
| - несільськогосподарські угіддя; | 49,8 | 2,0 |
| Землі водного фонду, у тому числі: | 127,4 | 5,2 |
| - природні потоки; | 20,0 | 0,8 |
| - штучні водотоки; | 4,3 | 0,2 |
| - озера, прибережні замкнуті водойми, лимани; | 87,8 | 3,6 |
| - ставки; | 11,2 | 0,4 |
| - штучні водосховища. | 4,1 | 0,2 |
| Землі житлової та громадської забудови | 43,6 | 1,8 |
| Землі природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення. | 0,8 | 0,033 |
| Землі лісового фонду. | 120,2 | 4,9 |
| Землі оздоровчого призначення. | 0,2 | 0,008 |
| Землі історико-культурного призначення. | 0,3 | 0,01 |
| Землі рекреаційного призначення. | 1,2 | 0,05 |
| Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення, у тому числі: | 100,8 | 4,1 |
| - землі промисловості; | 5,3 | 0,21 |
| - землі транспорту; | 14,9 | 0,61 |
| - землі зв'язку; | 0,5 | 0,02 |
| - землі енергетики; | 1,9 | 0,1 |
| - землі оборони; | 53,1 | 2,16 |
| - інші. | 25,1 | 1,0 |

В останній час в структурі сільськогосподарських угідь відбулися деякі зміни: збільшилася площа багаторічних насаджень на 0,5 тис. га за рахунок посадки нових садів та виноградників в Березанському, Новоодеському, Очаківському та Первомайському районах; збільшилася площа пасовищ – на 1,2 тис. га за рахунок переведення ріллі в Березнігуватському та Новоодеському районах на підставі розробленої технічної документації про вилучення з інтенсивного обробітку 11515 га малопродуктивних та деградованих земель державної власності (із них Новоодеський район – 5711,6 га, Березнігуватський район – 5803,5 га.) з них вилучено з інтенсивного обробітку 5,4 тис. га.

Серед загальних типів ґрунтів Миколаївської області переважають чорноземи звичайні, середньо- та малогумусні на півночі; чорноземи південні малогумусні, каштанові та темно-каштанові, слабо- та середньосолонцюваті на крайньому півдні. Вміст гумусу в ґрунтах області переважно від 1,5 до 5%. Більш високий вміст гумусу 4-6% відмічається в ґрунтах північно-західної частини області, переважно в чорноземах звичайних. В напрямку південного сходу вміст гумусу в ґрунтах (чорноземи південні) зменшується і складає 3-4%, а в темно-каштанових ґрунтах 1,0-2,0%. В цілому по області ґрунти з низьким складом гумусу 0-3% займають близько 400 тис. га. Найбільші площі таких ґрунтів в Очаківському, Жовтневому, Березанському та Снігурівському районах. На ґрунти з середнім та підвищеним вмістом гумусу 4-6% в цілому по області приходить близько 990 тис. га. У 2002 році в області налічувалося близько 144 тис. га зрощуваних сільськогосподарських угідь, перезволожених – 66,9 тис. га, заболочених – 15,0 тис. га, кам'янистих – 27,8 тис. га. Кислих ґрунтів в області налічується близько 46 тис. га, засолених близько 66 тис. га.

Вплив водної та вітрової ерозії виступають одним з головних чинників деградації ґрунтів. Кількість порушених земель в Миколаївській області нараховується близько 3036 га. Дефляційно-небезпечних сільськогосподарських угідь близько 1703 тис. га, підданих водній ерозії – 938 тис. га.

Заходи з охорони земель області спрямовані на створення захисних лісових насаджень, полезахисних смуг, рекультивацію порушених земель (див. табл. 2).

Таблиця 2

| Заходи щодо охорони земель | | |
|--|----------------|---|
| Заходи | Одиниця виміру | Обсяг вжитих заходів з 2000 по 2002 рр. |
| Створення захисних лісових насаджень | га | 1226,0 |
| Створення полезахисних лісових насаджень | га | 64,0 |
| Рекультивація порушених земель | га | 22,0 |

Для підвищення родючості ґрунтів в 2002 році внесено 0,1 кг органічних та 5,6 мінеральних добрив в розрахунку на 1 га ріллі.

ДІАГНОСТИКА УРОКУ БІОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ 10-их, 11-их КЛАСІВ.

Бистрікова Ю.М.

VI курс, магістратура

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Перед сучасним вчителем біології сьогодні постає чимало проблем, серед яких – незацікавленість учнів у навчанні. В межах традиційної системи освіти реалізується уявлення про те, що основною метою навчання є оволодіння певними знаннями, вміннями та навичками. Однак досвід свідчить про те, що відведеного програмою часу на вивчення багатьох тем, недостатньо, а структура, порядок подання тем подекуди не відповідають логічній структурі предмета.

Сьогодні, як ніколи, ефективність педагогічної праці залежить від рівня теоретичної підготовки, інших сучасних компонентів педагогічного професіоналізму. Педагогові доводиться самостійно розв'язувати такі завдання, які раніше не входили до його компетенції, а надсилалися школам у вигляді готових планів та рекомендацій. Як зазначають ряд дослідників даної проблематики (Підласий І.П., 2005, Фурман А.В., 1998, Калугін О.І.,), діагностування, прогнозування, проектування, розроблення авторських програм, оптимізація всіх аспектів навчально-виховного процесу стають нормою педагогічної діяльності.

Ключовою компонентою класно-урочної системи організації навчання є урок. Урок є завершеним у змістовому, часовому та організаційному відношенні відрізком навчального процесу (Підласий, 2005). Якість уроку є важливою характеристикою всього навчально-виховного процесу в школі, тому опрацьовуються теоретичні та практичні шляхи його вдосконалення, розробляються загальні вимоги до уроку, можливості найефективнішої реалізації триєдиної мети уроку. З огляду на це діагностика уроку біології виступає потужним фактором підвищення навчальної активності учнів.

За визначенням, діагностика – система технологій, засобів, процедур, методик і методів висвітлення обставин, умов та факторів функціонування педагогічних об'єктів, перебігу педагогічних процесів, встановлення їх ефективності та наслідків у зв'язку із заходами, що передбачаються, або здійснюються (Підласий, 1998).

Для того, щоб розуміти основні мотиви тих чи інших навчальних дій необхідно бачити всю гаму подій, які відбуваються на уроці (Добшикова, 2006). Діагностика, таким чином, оцінює та коректує кожен наступний крок у побудові наступного уроку, спираючись при цьому на попередній досвід та керуючись спрямованістю цілісного навчального процесу з біології як надсистеми до уроку (якщо розглядати його як систему) (Поляков, 2004). Отже, здійснюється свідоме управління навчальним процесом.

Результати навчального заняття зумовлюються комплексним впливом чотирьох генеральних факторів: навчального матеріалу, організаційно-педагогічного впливу, характеристик учнівського контингенту, часу навчання. Кожен з них містить у собі комплексні, загальні та конкретні причини. Але, щоб діагностувати урок в більш-менш повній мірі виділяють 24 фактора (рис.1). Серед основних факторів ефективності уроку, за якими нами прогнозується якість навчальних занять, наступні: кількість нових понять, складність знань, вид навчального матеріалу, працездатність учнів, активність учнів, увага учнів на

уроці, уміння навчатися, психологічний клімат заняття (Підласий, 1998). Також пропонуються й додаткові фактори ефективності уроку, наприклад взаємонавчання учнів на уроці, вміння працювати в команді, вміння ставити мету та її досягати.

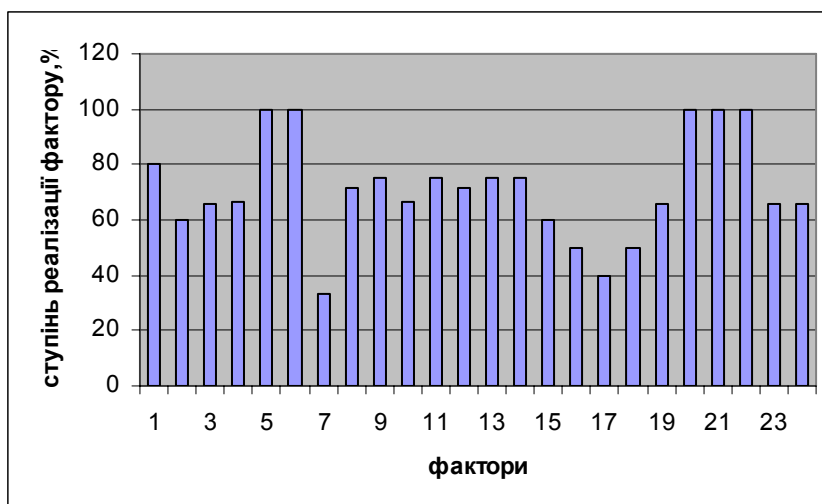


Рис. 1. Діагностичний профіль уроку на тему: „Поняття про середовища існування. Наземно-повітряне та водне середовища існування” (після проведення уроку)

Для швидкого і зручного діагностування уроку була запропонована так звана прогностична лінійка педагога. Прогностична лінійка – це планшет, виготовлений з картону, пластика чи щільного паперу. На його лицьовій стороні записані фактори, що діють на навчальному занятті. Учитель самостійно обирає їхній рівень (інтенсивність) впливу. На зворотному боці вміщена інструкція з експлуатації та пам’ятка для вчителя. Збоку є важілець і шкала для відліку отриманих результатів. Прогностична лінійка призначена для одержання короткострокових прогнозів навчання з часом випередження на один урок. З її допомогою прогнозується, якого результату можна сподіватися від уроку при тому або іншому поєднанні причин, що впливають на ефективність.

Нами було проведено опитування вчителів природничих наук та учнів 10-их, 11-их класів загальноосвітніх шкіл Чернігівського району, основною метою якого було виявлення, чи відбувається повноцінне цілеорієнтування учнів у навчальному процесі, а саме, наскільки ефективним у цьому є урок, як обрана нами система. Результати виявили слабко виражену потребу навчатися (відмічають 51,6% вчителів, 47,8% учнів), недостатнє орієнтування на прийняття рішень, критичне мислення (відмічають більше 50% учнів), співтворчість та вміння працювати в команді, злагоджену взаємодію між вчителем та учнем, між вчителем та учнівським колективом. Зміст освіти, таким чином, недостатньо відповідає вимогам суспільства і не спрямований на придбання смислу життя та життєвих компетентностей.

Тому ми говоримо про необхідність діагностики уроків біології з метою формування культурно-продуктивної особистості учня, його пізнавальної активності. Діагностика виступає першим необхідним (обов’язковим) компонентом раціонально організованої педагогічної та навчальної праці.

Предметом нашого вивчення є моделі діагностування уроку біології в 10-их, 11-их класах.

Наше дослідження ґрунтується на припущенні, що навчальна активність учнів 10-их, 11-их класів при вивченні біології підвищиться, якщо:

- розробити і реалізувати моделі діагностування уроку біології;
- визначити основні фактори ефективності уроку біології в 10-их, 11-их класах;
- застосувати такі форми і методи навчального процесу з біології, які б забезпечили максимальну інтенсивність дії факторів ефективності уроку;
- розробити алгоритм діагностування уроку біології, який вказуватиме на навчальну активність учнів.

Таким чином, основними задачами керування навчальним процесом на основі моделей дидактичних прогнозів можна вказати наступні:

- визначити об’єм загальноосвітніх та політехнічних знань по курсу загальної біології в 10-их, 11-их класах;
- на основі цілісності побудови всього курсу біології спланувати пізнавальну діяльність учнів з розділу Загальна біологія;
- у зв’язку з цим встановити взаємозв’язки та найбільш цілевідповідні поєднання та послідовність різних форм організації навчальної роботи з біології;
- на основі вищезазначеного можна ретельно спланувати урок (об’єм та послідовність змісту, поєднання різних методів та прийомів навчання).

ВПЛИВ ГЕРБИЦИДІВ НА ПОКАЗНИКИ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ В ПЕЧІНЦІ МОЛОДІ КОРОПА

Бібчук К.В.

Аспірант

Мирина Ю.П.

Студент, 6-й рік навчання

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Результати дослідження дії гербіцидів зерноку, раундапу і 2,4-ДА на вуглеводний обмін коропа були представлені на I Всеукраїнській студентській конференції “Сучасні проблеми природничих наук” у м. Ніжині (Бібчук К.В., 2006). Вони довели негативний вплив досліджуваних гербіцидів на дворічок коропа. Однак, впливу гербіцидів, що потрапляють до водойм, не може уникнути і молодь риб, для якої важливе значення має найбільш легкозасвоюваний і лабільний субстрат вуглеводного обміну – глюкоза. Особливу роль вона грає у забезпеченні функціонування мозку, еритроцитів тощо (Ленінджер А., 1985). Крім того відомо про неможливість накопичення вуглеводів у тканинах риб (Морозова А.Л., 1978). У зв'язку з цим зростає значення глюконеогенезу (процесу утворення глюкози з неуглеводних попередників), де провідна роль належить ферменту глюкозо-6-фосфатази, який каталізує необоротну реакцію розщеплення глюкозо-6-фосфату в печінці, слизовій оболонці кишечника та деяких інших органів на глюкозу і ортофосфорну кислоту (Савицький І.В., 1965).

Отже, метою даної роботи було вивчити вплив раундапу і зерноку на зміни вмісту глюкози, а також активності ферменту глюкозо-6-фосфатази в печінці цьоголіток коропа за різні проміжки часу (7-а і 14-а доба перебування риб у токсичних умовах). Умови досліду і методи дослідження для цьоголіток аналогічні таким в експерименті для дворічок. Статистична обробка одержаних даних (Ойвін І.А., 1960) показала, що можна говорити лише про певні тенденції змін показників вуглеводного обміну.

На 7-й день під впливом раундапу ми спостерігаємо розбалансування процесів вуглеводного обміну (зростання рівня глюкози на 19,2% в порівнянні з контролем поряд зі спаданням активності глюкозо-6-фосфатази на 66,7%, в результаті чого спостерігається накопичення глюкозо-6-фосфату). Однак, вже на 14-у добу – незначне зниження рівня глюкози на 11,7% поряд зі зростанням активності ферменту на 11,1%.

Під впливом зерноку вміст глюкози зростає на 36,3% і 3,1% на фоні зростання активності глюкозо-6-фосфатази на 23,7% і 20,3% на 7-у і 14-у добу відповідно, що свідчить про недостатню утилізацію цього субстрату, можливо внаслідок інгібування катаболітичних ферментів.

Таким чином, якщо зміни вуглеводного обміну під впливом досліджуваних гербіцидів на 7-у добу лише починають проявлятися, то на 14-у добу вони набувають істотного характеру і потребують подальшого вивчення.

ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ

Вознюк Т.Л.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет

Україна відноситься до числа індустріально-аграрних країн. Донедавна частка важкої промисловості складала близько 60% валового внутрішнього продукту країни, що значно вище, ніж у західноєвропейських країнах, де цей показник досягає 35%. Наявність і концентрація підприємств чорної і кольорової металургії, теплоенергетики, хімії і нафтохімії, гірничодобувної промисловості і цементних заводів, на яких зношення устаткування і комунікацій досягає 50-70%, впливають на екологічну ситуацію багатьох міст.

З огляду на те, що відходи виробництва, які забруднюють навколишнє природне середовище, можуть бути використані в народному господарстві, дуже актуальна в даний час проблема їхньої утилізації.

За рахунок використання відходів у якості вторинних матеріальних ресурсів можна вирішити ряд таких важливих задач як економія сировини, запобігання забруднення водою, ґрунту і повітряного басейну, збільшення обсягів виробництва деталей і виробів, освоєння випуску нових для підприємств товарів.

Тому сьогодні у світі глобальним напрямком в області використання відходів є перехід від їх поховання і спалювання до промислової переробки для подальшого використання.

З огляду на велику розмаїтість промислових відходів у даній роботі розглянуті питання утилізації окремих видів відходів по промислових комплексах і джерелах утворення.

1. Утилізація відходів паливно-енергетичного комплексу У цій галузі відходи утворюються при видобутку, збагаченні і спалюванні вугілля.

1.1. Відходи видобутку

Відходи видобутку в залежності від розробки називають розкривними чи шахтними і вони складають значні обсяги, а тому і відвали займають великі площі земель, забруднюючи прилеглу територію. Значну шкоду природному середовищу приносить загорання териконів, тому навколо відвалів улаштовують захисні зони, що приводить до збільшення площі відчужених земель.

Тверді відходи вуглевидобутку використовують як низькосортне паливо. У світовій практиці відходи вуглевидобутку використовують для закладки вироблених шахтних просторів.

1.2. Відходи вуглезбагачення

Відходи вуглезбагачення утворюються при збагаченні вугілля для коксування, енергетичних і інших цілей і являють собою суміш осадових порід, часток вугілля й вугільно-мінеральних зростків.

Відходи вуглезбагачення використовують як енергетичну сировину шляхом спалювання чи газифікації, направляють на перезбагачення, одержують сірку, будівельні матеріали, при влаштуванні насипів, закладці підземних виробок, рекультивациі земель.

1.3. Золошлакові відходи

Золошлакові відходи утворюються при спалюванні твердого палива в топках теплових електростанцій при температурі 1200 - 1700° С.

Одним з найбільш перспективних напрямків утилізації золошлакових відходів є виробництво з них пористих заповнювачів для легких бетонів.

В даний час золошлакові відходи широко використовуються в шляховому будівництві, де їх застосовують як засипку при влаштуванні основи для асфальтобетонних покриттів. Золу використовують і як наповнювач для виробництва рулонних покрівельних матеріалів.

2. Утилізація відходів металургійного комплексу Основну масу відходів цього комплексу представляють розкриті і породи видобутку, відходи їхнього збагачення, металургійні шлаки.

2.1. Відходи видобутку залізної руди

Відходи видобутку залізної руди являють собою породи, що попутно добуваються, що, поряд з розробкою залізної руди, витягають і складують у відвали.

Основним напрямком утилізації цих відходів є використання їх для пристрою дамб, гребель, насипів, основ доріг, а також для виробництва будівельних матеріалів (як заповнювачі у важких і особливо важких бетонах).

2.2. Відходи збагачення руди

Відходи збагачення руди, так звані «хвости», утворюються при одержанні залізного концентрату методами електромагнітної чи магнітної сепарації і займають величезні площі. При цьому підтоплюються прилеглі території, забруднюються підземні води, що явно суперечить законодавству України.

Основним напрямком використання «хвостів» є їх застосування як вторинної сировини для виробництва будівельних матеріалів. Піски з відходів збагачення можуть використовуватися в кладкових і штукатурних розчинах, при приготуванні бетонів, одержанні силікатної цегли.

2.3. Металургійні шлаки

Металургійні шлаки утворюються при виплавці металів і являють собою продукти високотемпературної взаємодії руди, порожньої породи, флюсів, палива. Основним споживачем шлаків є цементна промисловість. Ці шлаки також використовують для виробництва шлакової ваги. З розплавлених металургійних шлаків відливають камені для бруківки доріг, бордюрний камінь, жаростійкі плитки, труби й інші вироби.

3. Утилізація відходів хімічного виробництва. Через достатню розмаїтість відходів цього виробництва розглянемо відходи виробництва і споживання пластмас і гуми.

3.1. Відходи виробництва і споживання пластмас

Відходи виробництва і споживання пластмас утворюються при готуванні сировини у виді злитків, брил, бракованих волокон і при формуванні виробів у виді обрізків і браку. Відходи використовуються для виробництва того ж продукту чи у виробі менш відповідального призначення. При утилізації без поділу по типах пластмас відходи подрібнюють, відокремлюють домішки, гранулюють і використовують для виробництва тари, підстилок, сувенірів, іграшок. Відходи синтетичних матеріалів легкої й інших галузей промисловості у виді волокон, пряжі, обрізків можуть використовуватися для очищення промислових стічних вод.

Пластмасові відходи відрізняються підвищеною стійкістю і довговічністю.

3.2. Відходи виробництва і споживання гуми

Відходи виробництва і споживання гуми утворюються в процесі виробництва гумовотехнічних виробів, товарів народного споживання, у шинній промисловості. До них відносяться зношені покришки, гумове взуття, відпрацьовані конвеєрні стрічки, приводні ремені, прогумована тканина. Найбільш цінними компонентами гумових відходів є каучук і тканини. Відходи виробництва - не вулканізовані і вулканізовані - відрізняються по цінності і складності переробки.

Незважаючи на необмежені можливості переробки відходів виробництва гуми, значну частину їх вивозять на смітники і спалюють, хоча цілком зношені автопокришки містять близько 75% каучуку й інших коштовних інгредієнтів. При піролізі гумових відходів при температурі 400 - 450° С одержують гумові масла, що використовується в якості пом'якшувача при регенерації гумових відходів і в гумових сумішах. Іншим напрямком переробки гумових відходів є розмелення їх у крихту.

4. Утилізація відходів переробки деревини. Відходи деревини утворюються на всіх стадіях її заготівлі і переробки. Одним з основних способів переробки й утилізації відходів деревини є одержання штучної деревини - міцного матеріалу.

Підвищеної уваги вимагають питання використання й утилізації токсичних відходів. Тому при великому різноманітті технологічних рішень пріоритетними способами утилізації небезпечних відходів повинні стати технології, що забезпечують:

- високу екологічну безпеку запропонованого технологічного процесу;
- утилізацію небезпечних відходів безпосередньо на місці їхнього скупчення;
- уніфіковану технологію для утилізації широкого діапазону небезпечних відходів, що мають різний хіміко-мінералгічний склад;
- максимально низьку енергоємність самого процесу утилізації;
- безвідхідний технологічний процес;
- одержання вихідних продуктів, що мають комерційну цінність.

Таким чином, на сучасному етапі розвитку людства однією з основних вимог стає ресурсозберігаюче відношення до природи. У зв'язку з цим, утилізація відходів, що утворюються в сфері виробництва і споживання, має найважливіше значення для вирішення екологічних проблем, а також раціонального ресурсоспоживання. Переробка відходів, що є в багатьох випадках цінною сировиною для виготовлення товарної продукції, економічно доцільна, якщо вартість отриманих виробів перевищує витрати на утилізацію. Широке застосування у всіх галузях народного господарства ресурсозберігаючих технологій може стати вирішальним фактором поліпшення екологічної обстановки в країні.

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЕКОЛОГІЧНУ СИТУАЦІЮ У М. КИЄВІ

Воронов Ю. К.

Студ. 1 курсу

Національний аграрний університет

Місто Київ і столична агломерація за масштабами забруднення навколишнього природного середовища належать до числа 15 густо заселених територій України, визначених як найбільш несприятливі для проживання людей з екологічного погляду. Хоч як прикро констатувати, але на сьогоднішній день саме Київ займає перше місце серед міст нашої країни за кількістю викидів шкідливих речовин транспортними засобами.

Автомобілі є значним джерелом викидів багатьох парникових газів, деяких шкідливих речовин, наприклад важких металів. До цього слід додати забруднення підприємствами автотранспортної інфраструктури ґрунту й водоймищ відпрацьованими мастилами, проливанням нафтопродуктів і відходами від миття автомобілів, захаращення території міста гумовими покриттями, викинутими акумуляторними батареями, металевими деталями тощо.

За останні 10 років кількість автотранспортних засобів у Києві зросла майже у 2,5 рази і становила на кінець 2001 р. близько 510 тис. одиниць, у тому числі 410 тис. легкових автомобілів, 17 тис. вантажівок, 1,5 тис. автобусів і мікроавтобусів та 0,51 тис. спецавтотранспорту. У 2002 р. автомобільний парк міста включав уже близько 600 тис. одиниць, а у 2003-2006 роках він ще зріс.

Значний внесок у забруднення повітряного басейну міста роблять транзитні автотранспортні засоби, а також ті, що прибувають з інших міст на довготривалий період. Загальна кількість таких автомобілів становить, за даними ДАІ м. Києва, 80-100 тис. одиниць за добу. Їхні викиди ніким не контролюються і не враховуються органами статистики.

Всі вони «виробляють» майже 260 тис. т небезпечних речовин на рік, тобто більше ніж 100 кг на кожного киянина. Крім того, за прогнозами фахівців, кількість автомобілів швидко зростатиме. На деяких відрізках міських вулиць вже нині інтенсивність руху сягає 2,5 тис. авто на годину, хоча максимальна пропускна спроможність однієї смуги вдвічі менша. Середня швидкість руху машин у Києві чи не найвища порівняно з іншими європейськими столицями.

Усе це змушує визнати справедливою думку багатьох фахівців, що Київ є найбільш загазованим і забрудненим містом серед усіх європейських столиць.

Фахівці стверджують, що рівень забруднення атмосферного повітря і питної води у Києві вже сьогодні наближається до такої межі, перевищення якої неминуче призведе до деградації, сталих незворотніх змін імунної й генної систем, які передаються спадково.

Стан атмосферного повітря. Аналіз фактичного стану повітряного середовища столиці засвідчив, що рівень забруднення приземного прошарку залишається досить високим. Особливо високим є рівень забруднення атмосферного повітря у районах, прилеглих до автомагістралей та їхніх перехресть (Московська, Ленінградська, Бесарабська, Харківська площі, вул. Д.Коротченка, Ю.Гагаріна, Набережно-Хрещатицька, пр. Возз'єднання, Харківське шосе, бульвари Дружби народів, Лесі Українки та ін.). При обстеженні якості повітря тут спостерігаються перевищення ГДК за такими забруднювачами, як двоокис азоту, бенз (а) пірен, свинець тощо. Наприклад, на Хрещатику і прилеглих до нього вулицях окремі концентрації оксиду вуглецю досягали 2,5 ГДК, формальдегіду – 5, діоксиду азоту – 10, насичених вуглеводнів і свинцю – 11, бензолу, толуолу і ксилолу відповідно – 18, 10 і 8 ГДК.

Стан водних ресурсів. На території столиці налічується 430 водойм різного типу. Це озера, системи ставків, малі річки, а також річкова ділянка Дніпра, яка нижче м. Києва утворює Канівське водосховище.

Викиди автотранспорту є основним джерелом забруднення дощових та снігових стічних вод на міських територіях. У ці води переходять відпрацьовані гази автомобільних двигунів, випаровування із системи живлення, підтікання пального і мастил у процесі роботи та обслуговування автомобілів. Під час миття транспортних засобів утворюються стічні води, які містять нафтопродукти, завислі речовини, мінеральні солі, вапняк, органічні сполуки, продукти корозії.

За даними ВАТ «Київводоканал», загальний обсяг стоків на душу населення, включаючи збір зливових вод, становить 480 л/добу. Як і передбачалося при проектуванні каналізаційної системи міста, відведення побутових і промислових стоків здійснюється окремо від відведення дощових вод.

Одним з важливих факторів захисту водойм від шкідливих викидів автомобілів є спорудження на АЗС пристроїв для очищення зливових вод (решітки, пісколовки тощо).

Отже, кожен громадянин країни має зрозуміти й усвідомити основоположну істину: екологія, економіка і соціальний стан – три взаємопов'язані і взаємовпливові складові умови успішного розвитку суспільства, причому екологія має превалююче значення, оскільки йдеться про виживання етносу й збереження його генофонду.

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ РАКООБРАЗНЫЕ ПРУДОВЫХ РЫБ

Граждан И.В.

Студентка V курса

Днепропетровский национальный университет

Крустацеозы являются одними из самых распространенных и опасных заболеваний культивируемых рыб на Украине. Их распространению способствуют с одной стороны, бесконтрольные перевозки рыб и перенос возбудителей из одних водоёмов в другие, с другой – неблагоприятные санитарные условия самих водоёмов: накопление большого количества органических веществ, заиленность, зарастание высшей водной растительности.

Цель нашей работы состояла в изучении возбудителей крустацеозов прудовых рыб на примере Криничанского хозяйства, расположенного на юго-западе Днепропетровской области. Это полносистемное прудовое хозяйство с каскадным расположением прудов. В составе хозяйства 10 нагульных, 3 выростных, 6 нерестовых и 3 летнематочных пруда. Специальных зимовальных прудов нет. Зимовка сеголетков осуществляется в выростных прудах, а старших возрастных групп – в нагульных прудах. Общая площадь прудов составляет 465 га.

Водоснабжение прудов осуществляется из Днепродзержинского водохранилища и из реки Мокрая Сура в период прохождения по ней весенних паводков. Опорожнение прудов независимое, осуществляется через донные водоспуски контурных дамб. Водоприёмник – р. Мокрая Сура.

Основными объектами выращивания являются: карп, белый и пестрый толстолобики, добавочными – белый амур и карась. На хозяйстве имеются все возрастные группы рыб: сеголетки, двухлетки, ремонтно-маточное стадо.

Исследования были проведены в летний и в осенний периоды. Объектами исследования были двухлетки карпа, белого амура и толстолобика. Паразитологическое обследование рыб проводилось классическим методом полного паразитологического вскрытия (Быховская-Павловская, 1969). Для клинического осмотра отбиралось не менее 50 экземпляров рыб каждого вида, для вскрытия и микроскопирования – не менее 15 экземпляров рыб.

При паразитологічному обстеженні риб нами були виявлені п'ять видів паразитических ракообразних: *Argulus foliaceus*, *Ergasilus sieboldi*, *Sinergasilus major*, *S.lieni*, *Lerneae elegans*. Аргулюс був виявлений на карпі, місцем локалізації служила шкіра. При цьому уражені частини шкіри були покриті товстим шаром слизу. Екстенсивність інвазії в літній період складала 14%, в осінній – 6%. Інтенсивність інвазії в літній період складала 1 – 6 екз./рибу, осінню – 1 – 3 екз./рибу.

Ergasilus sieboldi паразитував на жаберних дугах карпа і білого амура. Екстенсивність інвазії була максимальною літом і досягала у карпа 15%, у білого амура – 10%. Інтенсивність інвазії у карпа коливалася від 2 до 29 екз./рибу, у білого амура – 1 – 36 екз./рибу.

Sinergasilus major паразитував тільки у білого амура, а *S.lieni* – тільки у білого толстолобика. Дані паразити локалізувалися на жабрах риб, викликаючи сдавлювання і закупорку кровоносних судин, що призводило до руйнування і некрозу жаберних лепестків. Екстенсивність зараження у білого амура складала 24%, у толстолобика – 42%. Інтенсивність інвазії у амура коливалася від 2 до 18 екз./рибу, у толстолобика – від 3 до 62 екз./рибу.

Найбільш поширеним паразитом, який був виявлений у всіх видів риб, є *Lerneae elegans*. Цей рачок закріплювався в м'язовому шарі, викликаючи тим самим кровоизлияния і яскраво-червоні язви. Є дані, що у сеголеток лернеї нерідко проникають до внутрішніх органів, пошкоджуючи мозок, серце, викликаючи искривлення хребта і гибель риби (Бауер, 1981).

Екстенсивність зараження лернеями риб в Криничанському рибхозі була максимальною в кінці літа – на початку осені і складала: у карпа 8 – 14%, у толстолобика – 24 – 33%, білого амура – 4 – 5%. Інтенсивність зараження паразитами в цей період була також високою і коливалася в широких межах: у карпа – від 2 до 43 екз./рибу, у толстолобика – від 2 до 36 екз./рибу, у білого амура – від 1 до 44 екз./рибу.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В МЕЖАХ БОРЩІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гуска Н.Й.

Студентка IV курсу,

Львівський національний університет імені І. Франка

Борщівський район розташований в межах Придністровської структурно-пластової глибоко розчленованої рівнини, що зумовлює на схилі землях значне поширення та інтенсифікацію площинного змиву, особливо за останні 50 років. Борщівський район знаходиться в двох природно-сільськогосподарських районах: Заліщицькому та Чортківському. Ці два райони відрізняються між собою за геолого-морфологічною будовою, кліматичними умовами та ґрунтовими ресурсами. Заліщицький природно-сільськогосподарський район знаходиться в південній частині Борівського району, і в так званому теплішому Поділлі в межах якого формуються сприятливі агрокліматичні умови, що сприяє вирощенню теплолюбивих культур.

Проте глибоке та значне розчленування території цього району зумовлює поширення різних видів деградаційних процесів, що викликає необхідність застосування природоохоронних та ефективних прийомів використання земельних ресурсів.

Найбільш значне поширення отримали процеси ерозійної деградації, в першу чергу площинного змиву, що зумовило значне поширення площ ґрунтів різного ступеня еродованості. Крім того, в зв'язку з глибоким розчленуванням території в межах Заліщицького природно-сільськогосподарського району отримала значне поширення глибинна ерозія та формування ярково-балкової сітки.

Чортківський природно-сільськогосподарський район значно відрізняється за природними умовами від Заліщицького, що проявляється у зменшенні на 200 - 400°C суми активних температур (більше 10°C). Це не сприяє вирощуванню теплолюбивих культур, порівняно з Заліщицьким природно-сільськогосподарським районом. Поряд з тим, Чортківський природно-сільськогосподарський район менш розчленований, тому в його межах більш доцільно вирощувати просапні культури, в першу чергу цукровий буряк, який тут є основною культурою.

У Борівському районі фоновими є сірі лісові та темно-сірі опідзолені ґрунти, чорноземи опідзолені, рідше типові. У залежності від умов залягання за рельєфом та водно-фізичними властивостями ґрунтоутворюючих порід ґрунти характеризуються поверхневим або ґрунтовим оглеєнням, різним ступенем опідзолення або реградованості. У понижених елементах рельєфу формуються гідроморфні і напівгідроморфні ґрунти.

У зв'язку з тривалим використанням орних земель, площа яких сягає понад 37 тис. га, відсутністю прийомів ґрунтоохоронного землеробства, посіви просапних культур на площі крутизною понад 3° - 6 тис. га, понад 5° - 2,1 тис. га.

Відмінність на великих площ агротехнічних і агроеліоративних заходів привело до того, що 32% ріллі – це слабо-змітні ґрунти, 9% - середньо-змітні і 2% - сильнозмітні ґрунти. З метою їх ефективного використання необхідно терміново впроваджувати структурно-меліоративну організацію території, заборонити на схилах 3 - 7° висівати просапні культури, а на схилах понад 7° провести консервацію – реабілітацію, а при наявності на даних схилах розмитих ґрунтів – консервацію – трансформацію.

На сильно опідзолених ґрунтах, до яких відносять ясно-сірі і сірі лісові, площа яких складає 15,6 тис. га, необхідно терміново провести вапнування у зв'язку з тим, що їх актуальна кислотність (рН сольове) коливається в межах 5,1 – 6,2. На слабоопідзолених ґрунтах (темно-сірі, чорноземи опідзолені) площа яких біля 18 тис. га, заборонити застосування кислих мінеральних добрив. На місцях поширення поверхнево-оглеєних ґрунтів необхідно провести глибоке розпушування на глибині 60 – 80 см., що зумовить більш ранню фізичну стиглість даних ґрунтів весною і поглинання надлишкової вологи щілинами розпушування в період тривалих обложних дощів.

Значний вплив на ерозійну стійкість ґрунтів має структурно-агрегатний стан, загальна шпаруватість і водопроникність. Зважаючи на те, що більшість ґрунтів середньо- і важко суглинкового гран складу мають порівняно високий (2,5 – 4%) вміст гумусу, потенційна здатність даних ґрунтів до оструктурування є досить високою. Проте тривале використання важкої ґрунтооброблюваної техніки (К – 700), часті проходи техніки по полю при вирощуванні

цукрових буряків призвели до руйнування агрономічно цінних агрегатів розміром 3 – 7 мм. Для більшості орних горизонтів ґрунтів територій дослідження зараз характерна переважно грубо грудкувата брилувата структура. Коефіцієнт структурності (відношення агрегатів розміром 10 – 0,25 мм до суми агрегатів розміром менше 0,25 і більше 10 мм), що показує величину оструктуреності ґрунту, який часто носить назву коефіцієнт оструктуреності, рідко перевищує 1. При такій величині коефіцієнта оструктуреності структурно агрегатний стан вважається оптимальним. У переважній більшості ґрунти орних земель території дослідження коефіцієнт оструктуреності нижче 0,7, а не рідко пускається і нижче 0,5. З метою покращення ефективності землекористування, зменшення величини площинного стоку, збільшення величини водопроникності необхідно провести вапнування ґрунтів рН сольове, яких менше 6. Крім того покращення структури орних горизонтів ґрунту не можливе без підвищення вмісту гумусу за рахунок внесення значних доз органічних добрив (20 – 30 т/га) та використання сидеральних добрив шляхом посіву олійної редьки, білої гірчиці, люпину тощо. Це дасть змогу не лише покращити водно – фізичні властивості ґрунту і зменшити інтенсивність площинного змиву, а в значній мірі підняти родючість ґрунту і підвищити продуктивність землеробства.

Зважаючи на задовільний стан ґрунтового покриву орних земель, який в процесі проведення земельної реформи дещо погіршився, у районі заплановано на площі 8,4 тис. га ріллі провести залуження.

Окремо слід відмітити незадовільний стан природно – кормових угідь, які в більшості випадків знаходяться на схилах. Поряд із значною дигресією пасовищ, яка зумовила зрідження травостою та зникнення трав, які характеризуються високою кормовою цінністю, в їх межах теж інтенсифікуються процеси водної ерозії, як площинної так і лінійної. Це зумовлено тим, що в процесі випасання руйнується дернина, яка виконує водозахисну функцію, зберігаючи ґрунт від руйнівної дії падаючих краплин дощу. Крім того потужна дернина вбирає значну кількість води і фільтрує її в нижні горизонти. Тому на схилах крутизною понад 10 - 12° слід провести консервацію - трансформацію шляхом заліснення.

Погіршення агро екологічного стану земельних ресурсів, зумовлене практичною відсутністю асигнування державою на охорону і раціональне використання земельних ресурсів, паювання малопродуктивних і деградованих земель, які на даний час використовуються землевласниками як орні землі, зумовлює посилення шкідливих природно - антропогенних процесів. Дані землі бажано викупити державою в сучасних власників і привести відповідні заходи з консервації земель. Поряд з тим сільськогосподарські підприємства, наявні на території району, за власні кошти, яких не вистачає на закупку пального, техніки, неспроможні здійснити інвестування природоохоронних і протиерозійних заходів.

Глибоко та всеохоплююча екологічно - економічна криза в аграрному землекористуванні спричинила також різке падіння продуктивності земельних угідь та ефективність їх використання. Щорічно економічні витрати від недобору продукції внаслідок ерозії зростають. Еколого - економічна ефективність від впровадження комплексу протиерозійних заходів в межах Борщівського району на період з 1995 до 2010 років може становити за нашими підрахунками 117,66 тис. грн.

Потрібно докорінно перебудувати характер і структуру землекористування в Борщівському районі, насамперед в аграрному секторі, змінити шляхи розвитку землеробства і структуру посівних площ з урахуванням еколого - економічних критеріїв і вимог.

ВПЛИВ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА, СПРИЧИНЕНОГО РАУНДАПОМ, НА АКТИВНІСТЬ ГЛЮКОЗО-6-ФОСФАТДЕГІДРОГЕНАЗИ В ОРГАНІЗМІ ЦЬОГОРІЧКИ КОРОПА

Дейнеко Ю.В.

Студентка V курсу.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Однією з проблем сьогодення є нагромадження гербіцидів у навколишньому середовищі, що представляє потенційний ризик для всіх живих організмів. У попередніх дослідженнях нами було вивчено біохімічні зміни в тканинах коропа дворічного віку під впливом токсикозу гербіцидами.

Відомо, що метаболічні процеси у багатоклітинних тварин залежать від стадії розвитку та умов навколишнього середовища (Хочачка П., Сомеро Д., 1988). Відповідно, стійкість риб до отрут різного походження не однакова на різних етапах онтогенезу. В той же час, при проведенні біологічного нормування будь-якої групи токсикантів орієнтуються на найменш стійку стадію життєвого циклу риб (Лукьяненко В. И., 1987). Пентози, утворені в результаті функціонування пентозо-фосфатного шляху (ПФШ), утилізуються при синтезі рибонуклеїнових кислот, ПФШ необхідний також для синтезу відновлених коферментів. Результати досліджень, одержані в лабораторії екологічної біохімії Чернігівського державного педуніверситету (Мехед О. Б., 2005) свідчать також про більше значення ПФШ для перетворення вуглеводів в печінці та мозку цьогорічок коропа порівняно з дворічками, що узгоджується з даними літератури про зниження інтенсивності ПФШ по мірі росту та розвитку риб (Моисеев П. А. и др., 1981). Зважаючи на вищезазначене, метою даної роботи було дослідження впливу токсикозу раундапом на активність ферменту пентозо-фосфатного циклу глюकोзо-6-фосфатдегідрогенази (Г-6-ФДГ) в тканинах цьогорічки коропа (*Syrpinus caprio L.*).

Експериментальні умови створювали шляхом внесення розрахованих кількостей водного 3%-го розчину раундапу у воду 200-літрових акваріумів для створення концентрації 0,004 мг/дм³ (2 ГДК). Після 14-денної інкубації активність ферментів визначали згідно загальноприйнятих методик (Biochemica information, 1975). Результати піддавалися статистичній обробці за Ойвінім І.А. (1960). Відмінності між групами, що порівнювалися, вважалися вірогідними при P<0,05. Дослідження проводились у жовтні- листопаді 2006 року.

Результати, отримані в результаті досліджень, наведені в таблиці.

Аналіз одержаних даних показав тенденцію до збільшення активності досліджуваного фермента в печінці, мозку та зябрах, причому в печінці це збільшення значне (майже втричі), а в мозку та зябрах активність фермента збільшилась незначно. В білих м'язах відбулось зменшення активності Г-6-ФДГ майже в 1,5 рази. Однак вірогідними можна вважати тільки результати, одержані в печінці.

Результати проведених досліджень демонструють, що гербіцидне отруєння супроводжується суттєвими змінами активності фермента Г-6-ФДГ. Відомо, що однією з функцій ПФШ є утворення відновлених форм НАДФН + Н⁺ за участю Г-6-

ФДГ. Відновлені НАДФН+ далі можуть використовуватися у біосинтезі жирів. Останні необхідні організму риб не лише як джерело енергії, а також для біосинтезу глюкози, зокрема в період зимового голодування, коли даний моносахарид відсутній у навколишньому середовищі.

Таблиця

Активність Г-6-ФДГ (мкмоль НАДФ/мг білка за хвилину) в тканинах цьогорічки коропа в умовах токсикозу раундапом (M±m, n=5)

| Умови утримання | Тканини цьогорічки коропа | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------------|-------------|
| | Білі м'язи | Печінка | Мозок | Зябра |
| Контроль | 0,246±0,025 | 0,272±0,031* | 0,097±0,024* | 0,534±0,111 |
| Раундап | 0,176±0,024 | 0,742±0,135* | 0,117±0,014 | 0,663±0,126 |

Зірочкою (*) в таблиці відмічені результати, які можна вважати вірогідними.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯКИХ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТКАНИН ТА ОРГАНІВ ПЛІТКИ І КАРАСЯ ЗАПОРІЗЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Дерун А.А.

Студентка V курсу.

Дніпропетровський національний університет

В умовах антропогенного забруднення водойм все актуальнішими стають питання еколого-фізіологічного моніторингу природних популяцій риб. Метою нашої роботи було вивчення особливостей біохімічного складу тканин та органів плітки і карася Запорізького водосховища. Для біохімічного аналізу відбирали одновікових особин плітки та карася з центральної ділянки водосховища.

Основна маса ліпідів, які синтезуються в організмі риб, використовуються як запасні речовини і концентруються у спеціалізованих тканинах (підшкірній клітковині, печінці, кістках, тощо). Депозитні ліпіди є досить лабільною складовою частиною тканин, і рівень їх накопичення знаходиться в прямій залежності від вгодованості організму риби. У свою чергу, вгодованість визначається екологічним станом водойми, в якій знаходиться риба.

За результатами наших досліджень, вміст ліпідів у сухій тканині м'язів плітки і карася відповідно становили 16,95% та 5,2%. Вміст ліпідів у сухій тканині печінки відповідно складав 48,3% та 26,35%. У статевих продуктах – 7,0% та 31,05% відповідно.

Вуглеводи, які є одним з найважливіших джерел енергії, забезпечують різноманітні процеси життєдіяльності і відкладаються в основному в клітинах печінки у вигляді глікогену. Для здійснення м'язових скорочень глікоген розщеплюється і використовується у вигляді глюкози. Загалом, вміст глікогену у м'язах залежить від природної рухливості та типу руху риб.

Результати досліджень дозволили встановити, що вміст глікогену у м'язах плітки і карася відповідно складав 0,75% та 0,41%; у печінці – 0,26% та 0,96%; у статевих продуктах – 0,28% та 0,21% відповідно.

Таким чином, можна зазначити, що під впливом забруднень зменшується вміст глікогену в печінці, оскільки збільшуються витрати енергії при подоланні стресу в організмі риби.

Взагалі, вміст в тканинах і органах риб глікогену, як і ліпідів, є досить чутливим показником гомеостазу до змін умов середовища існування риб. Вміст глікогену в органах і тканинах риб – основний показник порушення функціонального стану організму під впливом сублетальних концентрацій токсичних речовин.

ВИЛУЧЕННЯ ВУГЛЕЦЮ З АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ МОРСЬКИХ МІКРОСКОПІЧНИХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ЯК ШЛЯХ ПОДОЛАННЯ ПАРНИКОВОГО ЕФЕКТУ

Джигмон М.О.

Студент I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Драматичні зміни клімату Землі, що мають тенденцію погіршуватися, все більше насторожують. Основним чинником цього є збільшення кількості парникових газів в атмосфері, що спричиняє глобальне потепління. Як відомо, двоокис вуглецю складає найбільшу частину таких газів. Тому останнім часом виникла особлива увага до природного кругообігу цієї речовини, а також антропогенного фактора, що негативно впливає на цей процес.

Найбільш спрощена схема природного руху вуглецю (Шаров, 2001) показує, що його кількість на Землі складає $5 \cdot 10^{13}$ тон, при чому 1/5 частина його знаходиться в запасах викопного палива, 2/5 – в рослинах та гумусі, 3/5 – в товщі та на дні океану. Атмосферні запаси вуглецю у вигляді його сполук становлять близько 1,5% всіх світових запасів.

Щорічний обмін вуглецю між океаном і атмосферою та рослинами суходолу і атмосферою складає відповідно 90 млрд. тон та 60 млрд. тон. При чому процес фотосинтезу перетворює вуглець в неактивну його форму на 3,4 млрд тон більше, ніж збагачують ним атмосферу природні окисні процеси. Однак, за рахунок господарської діяльності людства щорічно згорає вуглеводневе паливо, як то газ, нафта, вугілля та ін., яке містить 6,4 млрд тон вуглецю. З цього видно, що кожен рік в атмосфері Землі накопичується цього елемента в сполуці CO_2 на 3 млрд тон більше, ніж видаляється.

Таке явище є головною причиною виникнення парникового ефекту, який підвищує середню температуру нашої планети. За даними цього ж автора до 2100 року цей показник виросте на 6 градусів і може бути причиною катастрофічних глобальних процесів.

Буріння антарктичного крижаного щита дозволило визначити вміст CO_2 в атмосфері Землі за останні 400 тис. років. Виявили значну стабільність його концентрації. Правда, в деякі періоди були коливання, але ніколи кількість вуглекислого газу в атмосфері не переступала межі сьогоdnішнього рівня. Дослідники припускають, що планета має систему автоматичного саморегулювання концентрації CO_2 в атмосфері. Але вона діяла до того часу, поки людство не почало масово спалювати вуглеводневе паливо протягом останніх століть.

Методи послаблення парникового ефекту можна розділити на дві групи. До першої групи відносяться способи регулювання шкідливих промислових викидів, включаючи CO₂, в атмосферу. Ідея регулювати цей процес знайшла підтримку у більшості індустріальних країн світу, і в 90-х роках минулого століття була втілена в життя міжнародною угодою під назвою «Кіюцький протокол». За її умовами кожна країна, що підписала цей документ, має певне обмеження щорічних шкідливих викидів. Та це не вирішує проблеми: CO₂ продовжує накопичуватись в атмосфері Землі, хоча і з меншою швидкістю; крім того найбільші забруднювачі повітря – США та Китай не приєдналися до цієї угоди.

Існують технології що дозволяють вилучати вуглекислий газ із продуктів згорання на місці, та вони не знайшли розповсюдження через свою високу вартість. Разом з тим є проблемою утилізувати велику кількість цього газу чи то вуглекислоти без негативних екологічних наслідків.

Останнім часом досягли значних успіхів в покращенні якості згорання вуглеводневого палива в енергетичних установках а також двигунах внутрішнього згорання. Приймаються жорсткіші нормативи що до вмісту CO₂ у вихлопних газах.

Але це все пасивна боротьба з парниковим ефектом, тому що енергетичне споживання викопного палива людством стрімко зростає, і високі технології в цій справі тільки уповільнюють накопичення вуглецю в атмосфері землі.

До другої групи відносяться радикальніші способи зменшення вмісту вуглекислого газу в атмосфері, а саме: вилучення частини вуглецю із CO₂ атмосфери і припинення її подальшої участі в планетарному кругообігу речовин, перетворивши його у відносно інертні сполуки. Частину вуглецю можливо перевести в целюлозу живої деревини лісів та ґрунтового гумусу. Але якщо навіть відновити всі ліси, які були до появи людини на Землі, концентрація двоокису вуглецю в атмосфері зменшиться всього на одну десяту частину від очікуваного його приросту до 2100 року. Приріст же парникових газів в атмосфері до кінця XXI століття може сягати ста відсотків в порівнянні з теперішнім часом (Тренберг, 2001).

З цього видно, що відтворення лісів є незначним резервом відновлення бажаних властивостей атмосфери нашої планети.

Із структури природного кругообігу вуглецю видно, що обмінні процеси вуглецевих сполук між океаном і атмосферою в 1,5 рази інтенсивніші ніж між рослинами суходолу та атмосферою, адже океан має більшу площу, ніж материка, а вся водна поверхня містить у собі значну кількість мікроскопічних водоростей. В своїй життєдіяльності користуючись фотосинтезом, водорості перетворюють CO₂ атмосфери в вуглеводні а потім, відмираючи потрапляють на дно океану. Ось де знаходяться найбільші на планеті запаси вилученого на довгий час із природного кругообігу «безпечного» для атмосфери вуглецю.

Німецький дослідник Віктор Сметачек (2001) помітив, що в океані є місця, де, незважаючи на достатню кількість поживних речовин, морські водорості не дуже розростаються. дослідник виявив, що морським рослинам часто бракує заліза як мікро елемента. Але там куди вітер заносить пилом з материків в океан цей мікроелемент інтенсивно ростуть водорості, що зв'язують двоокис вуглецю і відносять його на дно.

Це припущення мало пройти перевірку експедицією, що відправилася в Південну півкулю. Для експерименту вибрали район океану де води збіднені залізом. Він протягнувся як пояс між Антарктикою та трьома північними материками. Планують внести на велику площу океану сульфат заліза, як добриво для водоростей, а потім здійснювати дослідження подальших процесів.

В цій частині світового океану постійні вітри західного перенесення утворюють сильні течії та хвилювання моря, що дозволяє легко розповсюджуватися мікродобривам на значній акваторії і впливати на присутні там водорості.

На тлі багатьох інших проектів по регулюванню природними глобальними процесами ідея В. Сметачека виглядає дуже оптимістично. За його розрахунками морські водорості тільки в приполярних частинах океану при внесенні в воду залізних добрив протягом року здатні відправити на дно до одного мільярда тон вуглецю. Але навіть якщо брати зовсім реальні цифри, то і тоді протягом двох сторіч можливо видалити із атмосфери від 30 до 50 мільярдів тон вуглецю, а зараз там 760 мільярдів тон цього хімічного елемента. Якщо результати експерименту будуть позитивними може бути відкритий шлях вирішення глобальної проблеми людства порівняно не великими зусиллями та затратами.

Висновки:

1. Із усях запасів вуглецю літосфери 60% цього елемента знаходиться в товщі та на дні океану і тільки 1,5% – в атмосфері Землі.
2. Відбувається постійне накопичення CO₂ в атмосфері і при збереженні теперішньої інтенсивності промислових шкідливих викидів до кінця XXI століття його кількість може подвоїтися в порівнянні із сьогоднішнім.
3. Для уповільнення накопичення CO₂ в атмосфері доцільно більше використовувати відновні джерела енергії, а також розробляти нові системи перетворення енергії, що не дають шкідливих викидів.
4. Для впливу на відновлення попередніх умов на Землі, включаючи стан атмосфери, доцільно використовувати природні регуляційні системи.
5. Водорості світового океану можуть брати активну участь у видаленні вуглекислого газу із атмосфери, що зменшить парниковий ефект і зупинить глобальне потепління.
6. Будь-яке втручання в природні процеси, а тим більше світового масштабу необхідно проводити обережно, а перед цим ретельно дослідивши.

ПОРІВНЯЛЬНА ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА МИШОПОДІБНИХ ГРИЗУНІВ З РІЗНИХ ПО ВІДДАЛЕННЮ ВІД ДЖЕРЕЛ ВИКИДІВ БІОТОПІВ В УМОВАХ УРБАНІЗАЦІЇ ТА В ЗОНІ ТЕХНОГЕННОГО ВПЛИВУ ПРИДНІПРОВСЬКОЇ ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Джур І.В.

Студ. IV курсу

Дніпропетровський національний університет

Сучасний етап розвитку виробничих сил в Україні як і в усьому світі характеризується великими масштабами антропо-техногенного впливу на біосферу. І хоч розвиток науково-технічного прогресу і виробничих сил потрібно розглядати як явище прогресивне для людини і біосфери в цілому, однак пов'язане з цим техногенне забруднення призводить до погіршення якості природного середовища, екологічного стану екосистем, частиною яких є зооценоз (Ізраїль, 1984).

Глобальне зростання ступеня антропо-техногенного впливу на біосферу викликало особливу увагу до визначення видів біоіндикаторів того чи іншого джерела забруднення, а також стану стратегічних груп організмів здатних адаптуватися до тих чи інших умов існування.

При цьому треба враховувати притаманний кожному виду живих організмів певний цикл біохімічних реакцій, завдяки чому організм з одного боку може вибірково асимілювати із зовнішнього середовища певні визначені хімічні елементи, а з другого боку змінювати екологічні показники та фізіологічні реакції організму для виживання в забруднених токсикантами екосистемах (Криволуцкий, Покаржевский, 1986).

Мишоподібні гризуни як розповсюджені мікромамалії та синантропні тварини, які розділяють з людиною територію існування, є найбільш привабливими для наукових досліджень біотопів, що знаходяться під антропо-техногенним пресом. Крім того вони ведуть ріючий спосіб життя та їдять різних представників фітоценозу вони змінюють стан ґрунту та рослинності в біотопах існування (Пахомов, 1998).

Як вказують у своїх працях різні дослідники (Агарова, Кажинський, Етапаненко, 1996; Місюра, Марченковська, 1997; Двирда, Осіпенко, 1995; Корабльова, Шапарь, Гербільський, Поліщук, 1997) для території України, яка відрізняється надзвичайним різноманіттям, як природним, так і створеним під впливом різного виду промисловості геохімічної ситуації важливе значення мають дослідження регіонів з екстремальними умовами існування.

Місто Дніпропетровськ є одним із найбільш промислово розвинутих центрів України, де зосереджені об'єкти металургійної, хімічної, гірничодобувної промисловості. При чому всі ці види промислових підприємств потребують великої кількості енергії. Для цього на території міста знаходиться Придніпровська Теплоелектростанція (ПД ТЕС), яка викидає свої відходи у воду та повітря. Ці викиди в атмосферу складають більш 70 % викидів підприємств м. Дніпропетровська (Павлов, Препетчик, Шевченко, 1999).

Зважаючи на все вище зазначене метою даної роботи було дослідження еколого-морфологічних показників деяких видів мишоподібних гризунів в умовах урбанізації та викидів ПД ТЕС.

Дослідження мікромамалій проводилося в м. Дніпропетровську в зоні надходження атмосферних викидів ПД ТЕС. Об'єктами досліджень були мешкаючі в цих місцях три види мишоподібних гризунів: хатня миша (*Mus Musculus*), нориця звичайна (*Microtus arvalis* Pall) та лісова миша (*Apodemus sylvaticus* Linneus). Відлов тварин проводився у період липня – серпня 2005-2006 рр. в трьох біотопах на різній відстані від ПД ТЕС. Біотоп 1 – 500м від джерела викидів, біотоп 2 – 1500м, біотоп 3 – 2500м від ПД ТЕС. Всього було спіймано 60 особин тварин. Мишоподібних гризунів відловлювали за допомогою пасток типу Геро. У лабораторії проводили біологічний аналіз: встановлювали видову належність, а також визначали розмірні показники, масу тіла, стать особин та їх вік. Також визначалися екстер'єрні показники: довжина хвоста, стопи та вушної раковини (Шварц, Смірнов, Добринський, 1968). Дослідження показали, що найбільш розповсюдженими видами є хатня та лісова миші. Ці види було зафіксовано у всіх досліджуваних біотопах (1, 2, 3). У біотопах 2, 3 зустрічався такий вид як нориця звичайна. Така різноманітність місць існування дає змогу говорити про значну евритопність цих видів.

Домінантними видами є лісова миша 48,33 %, хатня миша 45 %, а також нориця звичайна 6,67 %. Вона не мешкала у біотопі 1. У біотопі 1 лісова миша займає домінуюче місце – 92 %, а хатня миша лише 8% від загальної кількості виловлених тварин.

В біотопі 2 спостерігається протилежна ситуація: домінуюче місце займає хатня миша – 68,42 %, друге місце займає лісова миша – 21,05 %, а нориця звичайна займає лише третє місце – 10,53 %. В біотопі 3 також домінує хатня миша 75 %, а лісова миша та нориця звичайна займають по 12,5 %.

Загальна характеристика статеві структури популяцій досліджуваних видів мікромамалій із різних біотопів представлена на таблиці 1.

Дослідження вікової структури видів мишоподібних гризунів виявило, що для біотопу 1 характерні лише статевонезрілі особини хатньої миші. В біотопі 2 виявлено 23,8 % статевонезрілих особин хатньої миші та 76,96 % статевозрілих особин цього виду, у біотопі 3 також переважають статевонезрілі особини цього виду мишоподібних гризунів – 58,33 %. Вікова структура лісової миші в біотопі 1 характеризується переважанням статевозрілих особин - 78,26 %. В біотопі 2 спостерігається рівна кількість статевозрілих та статевонезрілих особин – по 50 %. Біотоп 3 характеризується наявністю лише статевонезрілих особин – 100%. Для нориці звичайної в біотопі 2, де вона мешкає також характерна рівна кількість статевонезрілих та статевозрілих особин, а в біотопі 3 знайдено лише статевонезрілі особини.

Таблиця 1

Загальна характеристика статеві структури популяцій дрібних ссавців в залежності від біотопу

| | | Біотоп 1 | Біотоп 2 | Біотоп 3 |
|-----------------|-----------|----------|----------|----------|
| Хатня миша | Кількість | 2 | 13 | 12 |
| | Самці, % | 100 | 46,15 | 58,33 |
| | Самки, % | – | 53,85 | 41,67 |
| Лісова миша | Кількість | 23 | 4 | 2 |
| | Самці, % | 26,09 | 75 | 100 |
| | Самки, % | 73,91 | 25 | – |
| Нориця звичайна | Кількість | | 2 | 2 |
| | Самці, % | | 100 | 100 |
| | Самки, % | | | |

Таким чином, можна зробити наступні висновки: вікова структура популяцій лісової миші залежить від віддалення від біотопу, від джерела забруднення і характеризується переважанням статевозрілих особин (68,97 %). У хатньої миші спостерігається також деяке збільшення статевозрілих особин (55,56 %), в той час як у нориці звичайної переважає кількість статевонезрілих тварин (75 %), що може призвести до зменшення репродукційного потенціалу популяції цього виду мишоподібних гризунів і у цілому зменшенню їх кількості.

Морфологічні показники тварин, зокрема мишоподібних гризунів можуть нести важливу інформацію про стан їх популяцій в різних умовах існування (Башеніна, 1977). Метод еколого-морфологічних індикаторів складається з встановлення біологічної специфіки популяції. Зміна умов середовища безпосередньо впливає на популяцію, що викликає

відповідну реакцію, яка виявляється зміні чисельності виду, структури популяції, фізіологічного стану тварин (Булахов, 2000).

В результаті проведених досліджень було виявлено деякі різниці в розмірних показниках та маси тіла мікромамалій, що мешкають в різних за ступенем трансформації біотопах. Порівняльний аналіз морфологічних показників хатньої миші з різних біотопів показав, що розміри тіла, маса тіла, показники довжини хвоста та вуха максимальні у тварин з біотопу 1, в той час як в біотопах 2 і 3 спостерігається з деяким варіюванням їх зменшення. Найменші види у особин лісової миші з біотопу 3.

В цілому можна зробити висновки, що зменшення морфологічних, екстер'єрних показників у хатньої та лісової мишей зменшуються по мірі віддалення від впливу викидів ПД ТЕС, що підтверджується також матеріалами робіт інших дослідників на інших групах тварин (амфібії) (Місюра, Марченковська, 1999, 2002).

Таким чином слід відмітити, що досліджені еколого-морфологічні показники мишоподібних гризунів можуть бути використані у системі біо індикаційних досліджень, для оцінки стану окремих популяцій, зооценозу.

РЕЗУЛЬТАТЫ БИОЦЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ГОМОЛЬШАНСКИЕ ЛЕСА» НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ЭНТОМОФАУНЫ

Дьякова В.О.

Студентка II курса

Харьковская национальная академия городского хозяйства

Национальный парк «Гомольшанские леса», представляющий уникальный природно-ландшафтный комплекс Левобережной Украины, расположен в центре Харьковской области. Территория парка привлекала внимание исследователей как объект изучения природных фаунистических, флористических и ландшафтных комплексов еще с конца XIX века, но заповедный режим на ней был установлен только в 2004 году. Прежние попытки заповедания территории не завершались результативно, но активизировали проводимые на ней научные исследования. Это относится к 20-м и 70-м годам прошлого века. Новый виток исследований обусловлен приданием территории парка заповедного статуса.

В основу работы положены результаты исследований, проведенных автором в составе группы студентов Харьковской национальной академии городского хозяйства во время прохождения полевой практики летом 2006 года. В качестве объекта исследований были выбраны комплексы насекомых – группы животных, отличающейся многообразием видов и экологических форм, демонстрирующих плотную зависимость от условий среды обитания, и поэтому – перспективных для биогеоценотических исследований на территории парка. Непрерывный мониторинг на основе отслеживания комплексов насекомых может способствовать определению степени антропогенных воздействий и рекомендации мер по сбережению природных систем. Поскольку ранее полученные данные об энтомофауне парка не были опубликованы в полном объеме и впоследствии утеряны – актуальность и практическая полезность работы еще более возрастает.

Исторически сложившееся наличие двух ландшафтно-климатических зон на данной территории (лесостепной и степной) обеспечивает видовое многообразие насекомых. Территория национального парка включает в себя 5 зон: заповедную, регулируемую рекреации, стационарную рекреации, хозяйственную, населенные пункты.

Выбранные маршруты охватили все имеющиеся природные зоны парка, что является условием для выработки объективной оценки. Как один из результатов работы – был составлен исходный фаунистический список насекомых, включающий перечень всех собранных видов и определяющий их приуроченность к исследованным биотопам в пределах рассматриваемой территории. Результаты исследований студентов вошли в отчет о научной работе национального парка и составили основу для продолжения исследований при активном участии студентов.

ОЦІНКА ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА м. ЧЕРНІВЦІ ЗА РІВНЕМ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ЛИСТКІВ ДЕРЕВНИХ ПОРІД

Запаранюк О.І.

Студ. IV курсу

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Аналізом форм реалізації симетрії у живих об'єктів займалися такі корифеї науки, як Вернадський (1988), Тимофеев-Ресовський (1966), Астауров (1927, 1974). Виникнення білатеральної симетрії є важливим еволюційним досягненням, яке розкриває великі можливості щодо диференціювання організму (Беклемішев, 1964). Оскільки в природі будова живих тіл не буває досконалою, зустрічаються самі різні, як напрямлені, так і випадкові, відхилення від білатеральної симетрії (асиметрія). В останні роки російські вчені широко використовують асиметрію листків рослин для оцінки якості середовища (Захаров, 1981, 1993, 1997, 2001; Константинов, 1991, 1997, 2001; Стрельцов, 1999; Солдатова, 2006).

Важливість оцінки стану природних популяцій рослин полягає у тому, що саме рослини є основними продуцентами, їх значення в екосистемах не оцінене. Інтегральним показником благополуччя рослин вважають ефективність фізіологічних процесів, які забезпечують нормальний розвиток організму. Стабільність розвитку, тобто здатність організму функціонувати без відхилень від норми, є чутливим показником стану природних популяцій. В свою чергу, оцінка флуктуючої асиметрії являє собою коректний спосіб формалізації ступеня цих відхилень.

Мета роботи – оцінка ступеня антропогенного навантаження на території м. Чернівці за величиною показника флуктуючої асиметрії листків трьох видів деревних рослин з простими листовими пластинками. Для аналізу використовували листя берези повислої (*Betula pendula Roth.*), липи серцелистої (*Tilia cordata Mill.*) та клена гостролистого (*Acer platanoides L.*). Проби листя відбирали із промислової та рекреаційної частини міста. Оцінка проводилась за 5 показниками: ширина половини листка, довжина другої жилки другого порядку, відстань між основами першої і другої жилок другого порядку, відстань між кінцями цих жилок, кут між головною жилкою і другою від основи жилкою другого

порядку. Розмір вибірки – по 50 листків кожного виду рослин з однієї точки. З кожного листка були зняті показники п'яти промірів зліва і справа. Стабільність середовища за індексом асиметрії оцінювали за п'ятибальною шкалою, запропонованою Захаровим та Чубинішвілі. Перший бал шкали – умовна норма, п'ятий – критичне значення.

На території ландшафтних районів міста показник флуктуючої асиметрії берези повислої варіює в межах 0,035 – 0,040, клена гостролистого – 0,037 – 0,038, липи серцелистої – 0,035 – 0,038. У промисловій зоні міста спостерігаються значно підвищені значення показника флуктуючої асиметрії: берези повислої – 0,038-0,054 (максимальне значення в межах санітарно – захисної зони цегельного заводу №1), клена гостролистого – 0,047-0,058 (максимальне значення в межах санітарно – захисної зони хімічного заводу), липи серцелистої – 0,038-0,052 (максимальне значення в межах санітарно – захисної зони молокозаводу).

Таблиця 1

Оцінка стабільності середовища в різних біотопах м.Чернівці за індексом флуктуючої асиметрії листків деревних порід

| Досліджені біотопи | Значення показника асиметрії | | | Бали | | |
|---|------------------------------|----------------|-------|------|---|---|
| | Липа | Береза | Клен | | | |
| Парк дитячого протитубдиспенсера (фонова територія) | 0,038 | 0,038 | 0,037 | 1 | 1 | 1 |
| Парк імені Т.Г. Шевченко (фонова територія) | 0,035 | - ¹ | 0,038 | 1 | - | 1 |
| Автостоянка біля МПК «Калинівський ринок» | - | 0,047 | - | - | 3 | - |
| Цегельний завод №1 | - | 0,054 | - | - | 4 | - |
| Цегельний завод №3 | 0,044 | - | - | 2 | - | - |
| Парк Жовтневий (фонова територія) | - | 0,045 | - | - | 3 | - |
| Автовокзал №1 | - | 0,038 | - | - | 1 | - |
| Чернівецький спиртзавод | 0,038 | - | 0,049 | 1 | - | 3 |
| Чернівецькінафтопродукт | 0,049 | 0,040 | - | 3 | 2 | - |
| Автостанція №3 | 0,040 | - | - | 2 | - | - |
| Хімічний завод | 0,038 | - | 0,058 | 1 | - | 5 |
| Молокозавод | 0,054 | - | - | 4 | - | - |
| Олійно-жировий комбінат | 0,043 | - | - | 2 | - | - |
| Автобаза «Денисівка» | 0,039 | - | - | 1 | - | - |
| Чернівецька меблева фабрика | - | 0,050 | - | - | 4 | - |
| Завод залізо-бетонних конструкцій | - | 0,039 | - | - | 1 | - |
| Цукровий завод | 0,043 | - | - | 2 | - | - |
| Завод теплоізоляційних матеріалів | - | - | 0,051 | - | - | 4 |
| ТОВ «Машзавод» | 0,052 | - | 0,047 | 4 | - | 3 |

РЕКРЕАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В МОЗЫРСКОМ РАЙОНЕ (ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Зеляк А.В.

Студентка III курса

Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина

В настоящее время остро стоит вопрос, касающийся рационального подхода в использовании природных ресурсов. Данные Всемирной туристической организации свидетельствуют о нарастании противоречия в вопросе удовлетворения туристского спроса и рационального использования рекреационных ресурсов. Рациональное использование природных рекреационных ресурсов в обеспечении здорового образа жизни зависит от их доступности и экологического состояния, что является результатом влияния экологической стабильности окружающей среды и требует постоянного наблюдения, изучения влияния стрессоров и реакции экосистем на неблагоприятные факторы среды.

Был проведен анализ потенциала рекреационного использования природных ресурсов Мозырщины с целью определения приоритетных направлений их развития, привлечения внимания к объектам, требующим детального изучения для более эффективного их использования. Отметим факторы, способствующие развитию туризма на данной территории: формирование единой системы ландшафтно-рекреационных территорий на основе существующих зеленых насаждений, растительности оврагов, поймы реки Припять, лесных массивов, лесопарковой части; создание развитой сети физкультурно-спортивных учреждений. В городской черте и в непосредственной близости располагается несколько озер, значительные лесные массивы и болотистые места, окультуривание и благоустройство территорий которых обеспечит дополнительные зоны отдыха для жителей и туристов. Уникальное сочетание сельских и городских поселений в черте города может дать толчок развитию агротуризма.

Расположение города на берегу реки Припять, холмистая местность создают благоприятные условия для развития туризма, спорта и отдыха. На территории Мозырского района располагаются республиканские ландшафтные заказники «Мозырские овраги», «Стрельский»; заказники местного значения «Алесь», «Чертедь». В 2006 году на территории заказника «Мозырские овраги» открыт оздоровительный горнолыжный комплекс «Мозырь»; также этот природный объект используется в познавательных целях — здесь проходит экологическая тропа. Инфраструктура требует развития, а в данный период в городе Мозырь имеются следующие гостиницы: гостиница Городского совета "Динамо", "ПРИПЯТЬ" Гостиничный комплекс КУП, "ЭЛЛАДА". В качестве потенциала для развития инфраструктуры могут служить пионерские лагеря, не используемые по их прямому назначению. Наиболее рациональным видом использованию рекреационных ресурсов данного региона мы считаем экотуризм.

¹ Примітка. Тире – відсутність дерев даного виду на досліджуваній території.

ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СОКАЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

Змія Т. О.

Студент III курсу.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Сокальський район, один із 20 районів Львівської області. Площа Сокальського району становить 1,6 тис. км², що складає 7,3% території Львівської обл. та 0,3% території України; населення становить 98,1 тис. чоловік, в тому числі міського - 34,8 тис. чол., та сільського - 63,3 тис. чол., що складає 3,7% населення Львівської обл. та 0,2% населення України. Щільність населення району становить 62 чол/км², що є більше середнього показника по області. На території Сокальського району розташовано 101 населений пункт, об'єднані в 34 місцеві ради, з яких 1 міська, 1 селищна і 32 сільських.

Крайні точки: північна – с. Пісочне, південна - с. Стремінь, західна – с. Піддубне, східна - с. Княже.

Сокальський район розташований в північній частині Львівської обл. Район межує з Радехівським на сході, Кам'яно-Буським на південно-сході, Жовківським на півдні, на заході – з Республікою Польща. На півночі Сокальський район межує безпосередньо з Волинською обл.

Геологічна будова досліджуваної території, як правило, визначається місцезональним району стосовно геологічних структур і літологічних комплексів. Територія району знаходиться в південно-західній частині Східноєвропейської платформи на схилі Українського кристалічного щита. Геоструктурою нижчого порядку є Волино-Подільська височина, яка поділяється на 3 підобласті: Волинська височина, Внутрішня рівнина річок Верхнього Бугу і Стиру, Подільської височини. Територія Сокальщини лежить у підобласті Внутрішньої рівнини Верхнього Бугу, яку також називають Малим Поліссям. У межах Львівщини міститься південно-західна частина Волинської височини, яка відома під назвою Сокальського пасма, а саме у геоморфологічному районі зандрово-алювіальної рівнини р. Рата (широкі долини річок Солокії і Рати заповнені піщаними товщами, під якими залягає сенонський водотривкий мергель). У пісках трапляється валунники порід північного походження, відкладені талими водами, що відпливали від краю льодовика, який покривав прилегли висоти Розточчя, західну надзвичайно мілину у просторовому плані літологічним комплексом, що включає в себе майже оголену поверхню крейдового віку, складену тріщинуватим і водонасиченим мергелем, який у більшості випадків перекритий в загальному недостатньо потужним шаром водно-льодовикових відкладів - піском, суглинком різного механічного складу або глиною. По долинах річок значне місце відводиться алювіальним породам переважно легкого механічного складу верхньоглейстоценового-голоценового віку або органогенного походження, торфовими відкладами.

Сокальський район заходить у Волинську височину, підняту в середньому на 260 м над р. м. У межах району поверхня цієї височини не перевищує 270 м над р. м. і утворює досить виразне пасмо, яке називають Сокальським. Це пасмо поділяється долиною р. Західний Буг на дві майже однакові за площею частини: західну, яку можна назвати Забузькою стороною, і східну – Тартаківську сторону. Сокальське пасмо, що в цілому належить до лісостепових ландшафтів, переходить на півдні невисоким, але виразним уступом у зовсім відмінну природну область, так зване Мале Полісся.

Мале Полісся, як своєрідний район (чи підобласть за П. М. Цисем) Волино-Подільської височини виділений у повоєнний час. Від височини Мале Полісся відмежоване 30-40 метровим уступом.

Абсолютні позначки на Малому Поліссі становлять на вододілах від 190 до 210-215 м. Про наявність у минулі епохи на території Малого Полісся неогенового покриву свідчать окремі знахідки неогенових пісковиків у вигляді останцевих форм. Неогенові відклади на Малому Поліссі були зденудовані протягом тривалого часу континентального розвитку регіону. На протязі останнього часу територія Малого Полісся тектонічно піднімається зі швидкістю 8-10 мм на рік.

На території Сокальського району є запаси корисних копалин. Значну частину району займає Львівсько-Волинський кам'яно-вугільний басейн. Вугленосні нижньо- і середньо-кам'яновугільні відклади залягають під товщею крейдяних і юрських порід на глибинах 250-500 м і глибше. Вугільні шари, що досягають максимальної потужності 2,5 м, є газоносними, довгополум'яними з калорійністю в межах 6190-8400 і зольністю близько 20%. Крім вугілля район має запаси торфу в заплаві р. Солокії. А також значні запаси для будівельної індустрії: піски будівельні - Бендюзьке і Межирицьке родовища, глини - Червоноградське і Переміловицьке, цементна сировина - Сокальське родовище. (Перцик Е. Н. Географія городів (геоурбаністика), 1991).

Антропогенне забруднення району відбувається в основному за рахунок шахт і центрального збагачувального комбінату. В наслідок роботи шахт і комбінату утворилися великі відвали шлаку і породи, що називаються териконами. В териконах відбуваються процеси «горіння». Але ці процеси не є горінням в прямому розумінні слова, а процесами окислення, які спричиняються теоновими бактеріями, що розкладають породу. «Горінням» вони названі через те, що під час цього процесу виділяється тепла енергія, а також оксид і діоксид вуглецю.

На території району спостерігається просідання поверхні, що спричинене вибиранням породи і великою вагою териконів. На місці цих прогинів відбувається заболочення. Через це зменшується площа земель придатних для сільськогосподарського використання та проживання.

Ще одним видом забруднення є пилове забруднення. Досить велика кількість пилу виділяється ще в шахті під час вибирання породи. Але основна маса пилу потрапляє в повітря із центрального збагачувального комбінату під час подрібнення вугілля.

Також одним з основних типів забруднення цієї території є забруднення кислотними дощами. Під час спалювання вугілля, міськими котельнями на шахтах та комбінаті, в атмосферу виділяються пари сірки. Потрапивши в атмосферу вони з'єднуються з водяною парою і утворюються кислоти, які потім випадають на землю у вигляді дощу.

В Сокальському районі спостерігається підвищення радіаційного фону. Воно пояснюється тим, що порода, якою утворені терикони, є давнішою ніж ґрунт і ґрунтотворна порода, і є слабо радіоактивною.

Для покращення досить складної екологічної ситуації яка склалася на території району необхідно проводити систему моніторингу та розробляти заходи щодо покращення ситуації в цілому.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВОДНО-СОЛЬОВОГО ОБМІНУ У РОСЛИН РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ГРУП

Зуйок Т.В.

Студентка V курсу.

Глухівський державний педагогічний університет

Система освіти на сучасному етапі зорієнтована на виховання всебічно розвинутої і творчої особистості. Освітняни намагаються докласти максимум зусиль, щоб створити умови для повноцінної реалізації творчого потенціалу кожного учня. Це стосується всіх шкільних предметів, в тому числі і біології. Специфіка цієї дисципліни полягає у тому, що для повноцінного засвоєння навчального матеріалу необхідно проводити певні дослідження, спостереження, експерименти. Отже, на уроках біології без пошукових методів не обійтись. Програмою передбачено лабораторні і практичні роботи на окремих заняттях в кожному класі. Але на нашу думку, для формування в учнів стійких дослідницьких інтересів і прагнення до самостійного поглибленого вивчення предмету потрібна і позакласна робота. Саме тому нами було проведено ряд експериментальних дослідів з біології з метою обґрунтування можливості їх використання у навчально-виховному процесі для формування у учнів пізнавальних інтересів, розвитку вміння аналізувати. Порівнювати факти, застосовувати отримані теоретичні знання на практиці, виховання дослідницьких навичок та прагнення до самоосвіти. Ми зробили припущення, що рослини різних екологічних груп матимуть різну інтенсивність водно-сольового обміну, а тому і різну анатомічну будову. В якості дослідного матеріалу ми обрали чотири рослини: Пеларгонія, герань домашня (*Pelargonium domesticum*); Каланхое Дегремона (*Kalanchoe daigremontiana*); Молочай блискучий (*Euphorbia splendens*); Рео покривальчатє (*Rhoeo spathacea*). Нами було проведено дослід з метою вивчення особливостей анатомічної будови листових пластинок та епідермісу нижньої сторони листової пластинки; встановлено кількість продихів в полі зору мікроскопа для кожної рослини; вивчено інтенсивність транспірації та визначено величину осмотичного тиску кожної рослини. Проаналізувавши отримані дані, ми мали змогу віднести кожен рослин до певної екологічної групи. Для об'єктивності отриманих даних, нами було обстежено по 30 тимчасових мікропрепаратів кожної з чотирьох рослин при вивченні особливостей анатомічної будови, кількості продихів та інтенсивності транспірації та по 10 повторюваностей кожної рослини при визначенні величини осмотичного тиску. Всі досліді проведено згідно науковообґрунтованих методик та використовуючи сучасне обладнання (електричний мікроскоп, електронні ваги). Отримані нами результати дозволили виявити особливості анатомічної будови та протікання фізіологічних процесів. Наприклад, взаємозв'язок між кількістю продихів та інтенсивністю транспірації.

Анатомічна будова також визначає величину осмотичного тиску.

Кількісна обробка полягала у встановленні середнього значення величини осмотичного тиску, інтенсивності транспірації, числа продихів в полі зору мікроскопа. На основі обчислювань побудовані графіки і стовпчасті діаграми, що наочно відображають результати досліджень. Аналіз анатомічної будови полягав не тільки в описі, а і створенні малюнків мікроскопічної будови тканин. Дані, які ми отримали, не суперечать загальним науковим даним щодо цих рослин. Наше припущення було підтверджено – визначивши анатомічну будову та інтенсивність водно-сольового обміну рослин, ми можемо визначити їх екологічну групу.

Цінність такого експериментального обґрунтування приналежності рослини до певної екологічної групи полягає в тому, що учні самостійно можуть переконатись і довести справедливості теоретичних знань, які вони отримали на уроках біології. Стає можливим і проведення інтегрованих уроків, залучаючи знання з хімії та фізики. Оформлення учнями творчих звітів після виконання цієї роботи дозволить закріпити отримані знання вміння і навички, узагальнити нові знання, розвинути вміння презентувати результати своєї роботи. З наведених нами фактів можна зробити висновок, що дана дослідницька діяльність дозволяє не тільки формулювати стійкі пізнавальні інтереси, але і розвивати творчі здібності учнів

ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ, ВИКЛИКАНЕ ДІЯЛЬНІСТЮ ЛЮДИНИ І ЙОГО ВПЛИВ НА РИБ

Іващук І.С.

Студент I курсу

Національний аграрний університет

У наш час загальна кількість речовин, які містяться в стоках різного походження, перевищує 10 тис. Забруднення охоплює і моря і океани: річки виносять 320 млн. т заліза, 6,5 млн. т фосфору, 2,3 млн. т свинцю, 1,6 млн. т марганцю велику кількість жирів, кислот, отрутохімікатів, радіоактивних речовин, до 10 млн. т нафти, і близько 700 млн. т органічних речовин в рік. Найбільш сильно забруднені внутрішні водойми. (Онисимова І.М. Ихтиология).

Забруднення надходять з побутових, сільськогосподарських чи промислових стоків. Їхнє розкладання відбувається під дією мікроорганізмів і супроводжується споживанням розчиненого у воді кисню. Якщо кисню у воді досить і кількість відходів невелика, то аеробні бактерії досить швидко перетворюють їх у порівняно нешкідливі залишки. У протилежному випадку діяльність аеробних бактерій придушується, вміст кисню різко падає, розвиваються процеси гниття. При вмісті кисню у воді нижче 5 мг на 1 літр, а в районах нересту – нижче 7 мг багато видів риб гинуть.

Стоки різноманітних промислових підприємств і пестициди, які застосовують в сільському господарстві для боротьби із шкідниками а також інші отрутохімікати містять токсичні речовини неорганічного і органічного походження (спирти, стирол, етилбензол, ацетон, смола, аміак, сода, кислоти, феноли, іони кольорових і тяжких металів, ціаніди і багато інших речовин). (А.А. Клушин „Любительское рыболовство охрана природы“)

Гостро летальні концентрації аміаку знаходяться в інтервалі 0,2 - 2,0 мг/л, причому найбільш чутливі до них форель, а найбільш стійкий – короп. Концентрація одноатомних фенолів, які є летальними, при експозиції протягом кількох днів,

знаходиться в межах 4-25 мг/л. Для лососевих тривале вживання забезпечується при концентраціях фенольних відходів не більше 1,0 мг/л. (Ю.І. Посудін „Біофізика риби”)

В промислових водах сухарних заводів містяться отруйні речовини, які являються отруйними для організму риби. Ця отрута відноситься до глюкозидів і називається сапоніном. Спеціально проведені дослідження показали, що водний розчин сапоніну в концентрації 1:170000 спочатку оглушує рибу, а потім викликає її смерть. При концентрації сапоніну 1:100000 через 9 – 10 годин коропа втрачають координацію рухів, внаслідок чого вони плавають на боку. Через 11 годин спостерігалася смерть коропів. Якщо стічні води сухарних заводів без очищення надходять в невелику річку то дія їх на рибу спостерігається на відстані 50 км. Сірчана кислота, яка міститься в стічних водах хімічних і металургійних заводів при концентрації її від 3 до 10 мг в 1 л води викликає смерть коропа. (А.К.Щербина „Хвороби риби”)

Кислоти і луки стічних вод не тільки змінюють рН до сублетальних і летальних границь для риби, але вони і самі являються отрутами, викликаючи патоморфологічні зміни органів (ожоги зябер і шкіри, сповільнення росту) і смерть риби. Летальними дозами являються вміст в 1л води 134 мг сірчаної кислоти, 159 мг соляної, 200 мг азотної кислоти. Борна кислота в концентрації 62...500 мг/л знижує темпи росту передличинки себрюги, а в концентрації 500...2500 мг/л викликає їх смерть. Серед мінеральних речовин, які містяться в стічних водах особливо отруйні ціаніди, еднання ртуті, свинцю, міді.

Смертельними дозами для коропа являється вміст в 1 л : KCN – 0,06 мг; HgCl₂ - 0,002 мг. З'єднання викликає смерть риби в концентрації 10...150 мг/л, планктонних рачків – 0,5 мг/л. Смерть можуть викликати з'єднання заліза при вмісті 0,2 мг/л, алюмінію 0,5мг/л, натрію 10...15 г/л, кальцію 15 г/л. Вплив токсичних речовин проявляється неоднаково і залежить від зовнішніх факторів і фізичного стану риби. Велике значення має температура води. Так при температурі 1 С летальна концентрація CO₂ для коропа 120 мг/л, а при температурі 30 С – 55...60 мг/л. Велике значення для отруєння має вік риби: для великої риби для загибелі потрібна більша доза порівняно із малою. Нафтове забруднення Світового океану, безсумнівно, є саме розповсюджене явище. Від 2 до 4% водної поверхні Тихого й Атлантичного океанів постійно покрито нафтовою плівкою. У морські води щорічно надходить до 6 млн.³ нафтових вуглеводнів. Майже половина цієї кількості зв'язана з транспортуванням і розробкою місценароджень на шельфі. Континентальне нафтове забруднення знаходить у океан через річковий сток.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗЕМНОВОДНЫХ ИЗ «УСЛОВНО ЧИСТЫХ» ПРИРОДНЫХ ЗОН ПРИДНЕПРОВСКОГО РЕГИОНА

Кабардинская А.А.,
Студентка IV курса

Днепропетровский национальный университет

Днепропетровская область является согласно данным Национального института стратегических исследований Украины (Агаркова, Качинский, Степаненко, 1996), а также данных и других авторов, в течение длительного периода занимающихся исследованиями природной среды Приднепровского региона – его флоры и фауны, с одной стороны наиболее развитой в промышленном отношении, а с другой стороны – крайне неблагоприятной в экологическом отношении.

За исследуемый период видовой состав различных групп животных значительно сократился, что вызвано различными антропо-техногенными факторами, к которым следует отнести влияние агро-антропогенного комплекса, развития мелиорации, а к другим – осушение территорий и исчезновение многих малых рек региона (Кораблева, Шапарь, Гербильский, Полищук, 1997), а также влиянием сточных вод и выбросов предприятий различных видов промышленности (Кораблева, Шапарь, Гербильский, Полищук, 1997; Мисюра, 1989; Мисюра, Марченковская, 1999, 2001; Мисюра, 2000; Деркачев, Огир, 1995; Шматков, Кораблева, Черкес, 1990).

В тоже время около 70 % токсических отходов I-III классов опасности образуется и накапливается в Донецкой, Днепропетровской, Никопольской областях, 25 % - в Запорожской, Сумской и Херсонской областях, что разрушительно действует на фито - и зооценоз.

В наше время в Красную Книгу Украины занесено 382 вида животных, из которых тринадцать относятся к представителям герпетофауны (5 видов земноводных и 8 видов пресмыкающихся).

В тоже время представители герпетофауны являются ценной как в биогеоценологическом отношении группой животных, так и для народного хозяйства, поскольку уничтожают наземных вредителей сельскохозяйственных культур, а к тому же некоторые виды (озёрная лягушка – *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)) могут использоваться утилитарно, то есть в пищу (Даревский, Орлов, 1988).

Однако исследования существующих природных и антропогенных территорий Приднепровского региона показывают, что в нём сохранились биоценозы с различной степенью трансформации, что позволяет с одной стороны сохраниться различным видам животных, а также происходит процессу репродукции и расселения их в прилегающие биогеоценозы.

Исследования проводились в Днепропетровской области в районе р. Омельник, которая хоть и подверглась различной степени трансформации, однако сохранила естественные биогеоценозы, что позволило в них описать земноводных нескольких видов, из которых были исследованы два вида, ведущих водный образ жизни – озерная лягушка (*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)) и краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)) и один наземный – остромордая лягушка (*Rana arvalis* Nilsson, 1842), что позволило определить их морфофизиологические показатели (Шварц, Смирнов, Добринский, 1968) и сделать их сравнительный анализ. Материалы исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика морфофизиологических показателей органов различных видов амфибий из биотопов р. Омельник

| Вид | показатель | Относительный вес органов, % | | | | | | | |
|---|-----------------|------------------------------|--------|--------|-------|-----------|--------|---------|----------|
| | | печень | легкие | сердце | почки | Селезенка | гонады | желудок | Кишечник |
| <i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771) | $X_{\text{ср}}$ | 25,71 | 4,37 | 5,23 | 4,23 | 0,94 | 13,90 | 26,86 | 39,19 |
| | $S_{\text{ср}}$ | 2,55 | 0,55 | 0,56 | 0,47 | 0,24 | 7,20 | 2,30 | 4,20 |
| | Коэф.вар, V% | 31,32 | 40,42 | 33,75 | 35,17 | 81,79 | 163,81 | 27,07 | 33,91 |
| <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761) | $X_{\text{ср}}$ | 38,99 | 8,53 | 7,25 | 6,29 | 0,94 | 46,80 | 22,54 | 27,55 |
| | $S_{\text{ср}}$ | 2,38 | 3,91 | 0,95 | 1,10 | 0,26 | 16,49 | 2,85 | 3,42 |
| | Коэф.вар, V% | 17,27 | 129,67 | 37,18 | 49,34 | 78,10 | 99,67 | 35,75 | 35,14 |
| <i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842 | $X_{\text{ср}}$ | 22,29 | 1,85 | 2,40 | 2,57 | 0,28 | 13,29 | 23,89 | 22,06 |
| | $S_{\text{ср}}$ | 3,37 | 0,43 | 0,53 | 0,38 | 0,16 | 2,23 | 2,22 | 5,36 |
| | Коэф.вар, V% | 30,22 | 47,06 | 44,10 | 29,27 | 110,77 | 33,56 | 18,58 | 48,61 |

Анализ морфофизиологических показателей половозрелых амфибий разных видов из биотопов р. Омельник показал, что наиболее высокие показатели относительного веса печени, которая играет главную роль в метаболизме организма животных, отмечается у краснобрюхой жерлянки (табл.1), за которой в порядке уменьшения следуют морфофизиологические показатели озерной и остромордой лягушек (25,71 и 22,9 %) (табл.1).

В таком же порядке у животных происходит убывание показателей относительного веса легких, сердца, почек, селезенки, гонад. Для остальных органов отмечаются некоторые отличия в других показателях. Так показатели относительного веса селезенки краснобрюхой жерлянки и озерной лягушки находятся на одном уровне 0,94 % (табл.1).

Отмечается несколько большим показателем относительного веса желудка и кишечника озерная лягушка по сравнению с краснобрюхой жерлянкой.

В целом, наименьшими показателями относительного веса органов характеризуются особи остромордой лягушки, что очевидно связано с наземным способом жизни животных данного вида (Шварц, Смирнов, Добринский, 1968; Шварц, Ищенко, 1971; Вершинин, 1992; Мисюра, 1989; Мисюра, Марченковская, 1999), а следовательно, этот факт свидетельствует о меньшей интенсификации деятельности органов в условиях отсутствия влияния техногенных факторов и наземной среды обитания.

В то же время более высокие показатели относительного веса органов краснобрюхой жерлянки и озерной лягушки можно объяснить действием абиотических факторов среды – пересыханием водоемов (р. Омельник) и необходимостью миграций для добывания пищи из одного сохранившегося участка реки в другой.

Интерес представляет сравнительный анализ коэффициента вариации показателей животных. Наиболее высокие показатели коэффициента вариации отмечаются у озерной лягушки для гонад, где он составляет 163,81. При этом показатели коэффициентов вариации относительного веса остальных органов находятся на близком уровне и изменяются в пределах 27,04 (желудок) – 40,42 (легкие). Исключением является увеличение коэффициента вариации показателя относительного веса селезенки (81,79), что очевидно связано с интенсификацией кроветворного процесса, необходимого для осуществления миграций.

У следующего вида амфибий, ведущего водный образ жизни краснобрюхой жерлянки, хотя и в меньшей степени, так же наиболее высокие показатели относительного веса отмечаются в легких (129,67), что связано с некоторыми миграциями из водоема в водоем в процессе питания, и в тех же органах, что и у озерной лягушки (гонады – 99,67 и селезенки – 78,10).

Для остальных органов коэффициенты вариации находятся на невысоком уровне, изменяясь в пределах 18,58 (желудок) – 48,61 (кишечник).

Таким образом, проведенные исследования морфофизиологических показателей трех видов бесхвостых амфибий из биотопов р. Омельник, которую можно отнести к «условно чистой зоне», свидетельствуют о том, что несмотря на неблагоприятное влияние абиотических факторов (пересыхание участков реки в летнее время) животные, обитающие в биотопах, не подвергающихся влиянию антропогенных факторов и токсичных ингредиентов сточных вод, находятся в хорошем состоянии и могут в дальнейшем создать развивающиеся популяции, однако это требует дальнейших исследований для разработки рекомендаций по улучшению среды их обитания.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОЗ. ВИРЛИЦЯ (м.КИЇВ)

Калиновська А.В.

Студентка V курсу.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Шевченка

На території м. Києва знаходиться 431 водний об'єкт, загальна площа водного дзеркала яких складає 2347,34 га (Арсан, Щепець, Ситник, 2001). Внаслідок їх близького розташування від жилих кварталів, вони використовуються в рекреаційних цілях, що обумовлює підвищені вимоги до їхнього еколого – санітарного стану.

Територія м. Києва дронується численними постійними та тимчасовими водотоками. Розглядаючи структуру гідрографічної мережі міста доцільно визначити основні басейнові угруповання водних об'єктів. Це, головним чином, басейн р. Либідь з її притоками, а також басейн р. Почайна з головними притоками Глибочиця та Сирець. Північна та західна частини міста розташовані в басейні р. Ірпінь, а точніше її приток – річок Нивка та Горенка, на півдні – у басейні р. Віта (Афанасьєв, 1996).

Високий рівень ґрунтових вод і висока водопроникність ґрунтів водойми лівобережної частини міста обумовлюють меншу його залежність від поверхневого стоку.

Обстежено безстічну, лівобережну водойму міста - озеро Вирлиця, яка відноситься до заплавних озер Дніпра.

Однією із найбільших водойм природного походження на території міста Києва є озеро Вирлиця. Озеро зосереджено в заплаві річки Дніпро, непоточне, безстічного типу. Ця найбільш велика замкнута водойма м. Києва має площу водного дзеркала біля 100 га (92,8 – 98 га). Площа прибережної смуги становить 17,4 га. Характерним являється велика кількість заток, особливо в північній її частині (Афанасьєв, 1996).

Наповнення чаші озера відбувається за рахунок підземного потоку водоносних горизонтів четвертинних відкладів і атмосферних опадів.

Вплив на якість води в озері Вирлиця визначається за рахунок змиву з забруднених ґрунтів промислової зони атмосферних опадів та забрудненими підземними водами.

На основі даних, отриманих в Державному управлінні екології та природних ресурсів м. Києва, був проведений аналіз зміни гідрохімічних показників в залежності від антропогенного навантаження на водойму та місця взяття проб води (табл. 1).

На основі аналізу даних середньорічного вмісту біогенних елементів в оз.Вирлиця за 2002 – 2004 роки, доцільно констатувати про погіршення гідрохімічного стану оз.Вирлиця з 2003 по 2004 роки за показниками NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} .

Таблиця

Гідрохімічні показники озера Вирлиця в квітні та жовтні місяці 2004 р.(за даними Держуправління екології та природних ресурсів м. Києва)

| Показники якості води (мг/дм ³) | Назва пункту відбору проби | | | |
|---|---------------------------------|---------|---------------------------------------|---------|
| | вул. Ревуцького (зуп. автобуса) | | вул. Колекторна, нижче з-ду „Енергія” | |
| | Місяць взяття проби | | Місяць взяття проби | |
| | квітень | жовтень | квітень | жовтень |
| рН | 7,50 | 8,00 | 7,70 | 8,10 |
| Розчинений кисень (мг О ₂ /л) | 8,24 | 8,50 | 7,66 | 8,30 |
| Сухий залишок | 195,5 | 283,0 | 206 | 259 |
| Загальна твердість | 2,9 | 3,8 | 3,3 | 3,7 |
| БСК ₅ (мг О ₂ /л) | 1,86 | 1,60 | 2,05 | 1,20 |
| Завислі речовини | 17,50 | 5,20 | 22,00 | 6,80 |
| ХСК (мг О ₂ /л) | 24,00 | 27,20 | 24,96 | 26,40 |
| PO ₄ ³⁻ | 0,036 | 0,600 | 0,035 | 0,550 |
| SO ₄ ²⁻ | 20,8 | 27,9 | 19,2 | 25,6 |
| NH ₄ ⁺ | 0,05 | 0,32 | 0,05 | 0,12 |
| NO ₂ ⁻ | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 |
| NO ₃ ⁻ | 3,65 | 3,65 | 3,91 | 4,00 |
| Ca ²⁺ | 25,8 | 45,1 | 33,2 | 45,1 |
| Mg ²⁺ | 20,1 | 18,6 | 20,1 | 17,5 |
| Fe заг. | 0,150 | 0,280 | 0,180 | 0,250 |
| Cl ⁻ | 32,3 | 24,9 | 26,9 | 32,4 |
| Cu ²⁺ | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 |
| Ni ²⁺ | н/в | н/в | н/в | н/в |
| Zn ²⁺ | 0,050 | 0,058 | 0,050 | 0,065 |
| Cr ⁶⁺ | н/в | н/в | н/в | н/в |
| АПАР | 0,029 | 0,082 | 0,022 | 0,069 |
| Нафто- продукти | 0,214 | 0,222 | 0,208 | 0,212 |

Загалом, як показують викладені результати, вода оз. Вирлиця за середньорічними показниками NH_4^+ в 2004 році має II клас якості води – „чиста”, NO_2^- – III клас якості води – „задовільної чистоти”, NO_3^- – V клас якості води – „брудна” (4,00 мг/л в жовтні місяці), PO_4^{3-} – V клас якості води – „брудна” (0,550 в жовтні місяці).

Опис гідробіологічного стану о. Вирлиця включає дані якісного і кількісного складу фітопланктону, зоопланктону, бактеріопланктону та зообентосу, а також результати сапробіологічного аналізу, які вказують на ступінь забруднення водойми органічними речовинами.

В 1991 році (Стеценко, 1998), альгофлора озера була представлена 64 видами прісноводного фітопланктону. Провідну роль в видовому різноманітті відігравали зелені водорості, представлені в основному хлорококовими і в меншій мірі вольвоксовими і десмідієвими. Найбільшим видовим різноманіттям відмічався поверхневий шар води. В 2001 році, було проведено дослідження водойм та водотоків м. Києва, серед яких значна увага приділялась опису фітопланктону озера Вирлиця. Фітопланктон озера нараховував 35 видів водоростей, які розподілились в систематичному відношенні таким чином: синьо-зелені – 3 види, зелені – 16, діатомові – 10, евгленові – 1, динофітові – 2, криптофітові – 2 і золотисті – 1 вид.

Видовий склад зоопланктону в озері відносно бідний. Він представлений в основному коловертками, які складають до 80 % чисельності і біля 75 % біомаси зоопланктерів. Найбільшого розвитку досягнула коловратка-хижак *Asplanchna priodonta* Gosse, що домінує по всій акваторії озера, окрім зарослів вищої водної рослинності; в них розвивалися фітофільні гіллястовусі *Eugercus lamellatus* (Muller), *Simocephalus vetulus* (Muller).

Зообентос озера достатньо багатий. Він представлений більше як 60 видами тварин, із яких 15 видів молюсків, 15-лічинок хірономід, 14-малоштиткових черв'яків, 4-однлденок по 2 вида п'явок, бабок, жуків. В якості домінуючих видів слід відмітити олігохет: *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Psammortides barbatus* (Grube) (вся акваторія); молюсків: *Dreissena polymorpha* Pallas (літораль); личинку хірономід: *Chironomus plumosus* L. і *Polypedilum convictum* (заливи).

Протягом 2002-2004 років науковцями Інституту гідробіології НАН України (Арсан О.М., Ключенко П.Д., Ситник Ю.М. та ін., 2005) проведено дослідження ступеня забруднення деякими органічними та неорганічними сполуками озера Вирлиця. Результати засвідчили, що вміст нафтопродуктів в оз. Вирлиця фіксувався в межах 0,133 - 0,389 мг/л, фенольних сполук – 89,7 – 97,0 мкг/л, NH_4^+ - 0,02 – 0,21 мг N/л, NO_2^- - 0,002–0,012 мг N/л, NO_3^- - 0,02–0,57 мг N/л. Відмічався підвищений вміст СПАР – 0,023 – 0,110 мг/л при ГДК – 0,090.

Отже, як показують вище викладені результати, загалом, якість води в водоймі відповідає третьому класу чистоти, але по значенням БСК₅ та NO_3^- якість води відповідає четвертому класу – „забруднена”, а за значеннями рН – п'ятому класу якості води – „брудна”.

ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД – ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ САМОВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРИРОДИ

Кириллова Ю.Г.

Студентка III курсу.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Збереження екологічної рівноваги у природі – запорука благополуччя майбутніх поколінь. Вважається, що однією з умов її збереження є таке співвідношення територій з різним ступенем перетворення навколишнього середовища: 40% її площі з антропогенно зміненим та 60% – з природним та умовно природним станом. При цьому, з неї ще можна отримати максимум корисної продукції (Реймерс та ін., 1978). Так, скорочення площі степових екосистем перетнуло межу мінімальної території, що необхідна для самопоновлення екосистем та збереження генофонду степової біоти. В Україні залишилось всього 30% природної та умовно природної рослинності, а типових степів – не більш 1%. В південно-східній її частині залишилося 12% природної та умовно природної степової рослинності. В Луганській області сільськогосподарська освоєність території складає 71,9% її території, розораність всього земельного фонду – 49,5%, а сільськогосподарських угідь – 69,0%. Загальна лісистість дорівнює 12,9% її території, площа пасовищ – 17,3%, сіножаті – 3,2%, багаторічних насаджень – 1,2%, перелоги – 0,7%, ползахисних лісосмуг – 1,1%, відкритих заболочених земель – 0,6%, водного дзеркала – 0,8%, природно-заповідного фонду – 2,5%. Таким чином, біля 40 % її території є природною та напівприродною, що недостатньо для збереження екологічної рівноваги.

В Луганській області природно-заповідний фонд становить 132 території та об'єктів загальною площею 67 376,45 га. В тому числі 6 - загальнодержавного та 126 - місцевого значення. Серед них один природний заповідник, 43 заказники, 18 заповідних урочищ, 61 пам'ятка природи, 8 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, 1 регіональний ландшафтний парк. (Сова та ін., 2005).

За адміністративно-територіальними одиницями природно-заповідний фонд Луганської області розподіляється дуже нерівномірно (табл. 1).

Найбільшою площею природно-заповідного фонду є в Біловодському районі. Досить великою площею заповідних територій відрізняються Сватівський, Марківський, Станично-Луганський та Новопсковський райони.

Таблиця 1

Розподіл природно-заповідного фонду Луганської області по адміністративних районах

| Адмінрозміщення (район) | Площа, га | Частка території відносно площі області, % |
|-------------------------|-----------|--|
| Біловодський | 23167, 5 | 0,86 |
| Сватівський | 8671, 32 | 0,32 |
| Марківський | 5346 | 0,2 |
| Станично-Луганський | 4700, 4 | 0,17 |
| Новопсковський | 4695, 12 | 0,18 |
| Кремінський | 4048, 3 | 0,15 |
| Білокуракінський | 3585 | 0,13 |

| Адмінрозміщення (район) | Площа, га | Частка території відносно площі області, % |
|-------------------------|-------------------|--|
| Лутугінський | 3051, 32 | 0,12 |
| Перевальський | 2945, 47 | 0,11 |
| Міловський | 1884, 12 | 0,07 |
| Антрацитівський | 1245, 82 | 0,06 |
| Новоайдарський | 977 | 0,05 |
| Попаснянський | 919, 02 | 0,04 |
| Свердловський | 765, 51 | 0,03 |
| Краснодонський | 755 | 0,03 |
| Старобільський | 339, 9 | 0,01 |
| Слов'яносербський | 198, 5 | 0,01 |
| Луганськ | 93, 9 | 0,004 |
| Троїцький | 0 | 0 |
| Загалом: | 67 376, 45 | 2,5 |

Об'єкти та території загальнодержавного значення представлені на територіях п'яти районів (Міловського, Свердловського, Станично-Луганського, Новоайдарського, Біловодського), а також в місті Луганськ. В Міловському та Біловодському районах показники забезпеченості цією категорією природно-заповідного фонду досягаються відповідно за рахунок відділення Стрільцівський степ Луганського природного заповідника та ботанічного заказника Юницький.

Частка площ територій окремих категорій в природно-заповідному фонді Луганської області складає: заказників – 65%, регіональних ландшафтних парків – 20 %, пам'яток природи – 6%, заповідних урочищ – 5%, природних заповідників – 3%, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва – 0,3% (табл.№2). Таким чином, домінуючою категорією природно-заповідного фонду є заказники, а це, у свою чергу, – найнижча форма заповідання.

Таблиця 2

Частка площ територій окремих категорій в природно-заповідному фонді Луганської області

| Найменування категорії природно-заповідного фонду | Частка площ територій окремих категорій, % |
|---|--|
| Заказники | 65 |
| Регіональні ландшафтні парки | 20 |
| Пам'ятки природи | 6 |
| Заповідні урочища | 5 |
| Природні заповідники | 3 |
| Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва | 0,3 |

Найменша площа заповідних територій місцевого значення – в Свердловському районі. Вона складає 178,01 га й представлена ботанічними заказниками «Ведмежанський» (36 га) та «Курячий» (137 га), ботанічною «Провальський дуб» (0,01 га) та геологічною «Королівські скелі» (5 га) пам'ятками природи.

Територія загальнодержавного значення на території Свердловського району представлена відділенням Луганського природного заповідника «Провальський степ» (587,5 га), яке складається з двох ділянок – Грушевської (260 га) та Калинівської (327,5 га). Цінний заповідник, перш за все, регіональними ландшафтами, ґрунтом, рослинним та тваринним світом. Близько 780 видів рослин зареєстровано на його території, 25 із яких занесено до Червоної книги України, 33 видів ссавців та 142 видів птахів, 7 видів рептилій та ін. (Сова Т. В. та ін., 2005).

Мала територія двох локальних ділянок, прикордонне та окреме їхнє розташування, а також скорочення площі ковилових степів через інтенсивну господарську діяльність вплинуло на аборигенну фауну. Зник *Spermaphyllus citellus* (L.) (ховрах європейський), перестала гніздватися *Otis tarda* (L.) (дрохва), *Circus macrourus* (Gm.) та *Circus cyaneus* (L.) (степовий та польовий луні).

Таким чином, існує нагальна потреба в розширенні «Провальського степу» за рахунок прилеглих пасовищ. Адже дуже важливо сьогодні зберегти природньо відібраний генетичний еталон, який згідно закону збіднення органічної речовини в острівних його згущеннях зберегти на невеликій території неможливо. Це можливо лише завдяки збереженню природних екосистем за допомогою розширення заповідних територій.

ВМІСТ ЛІПІДІВ У КОМБІНОВАНИХ КОРМАХ, РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЛЯ АКВАРІУМІСТИКИ

Коваленко Ю.В.

Студ. V курсу

Дніпропетровський національний університет

Акваріумістика, або декоративне рибицтво стає все більш популярною у сучасному житті як своєрідний вид аматорського і професійного прикладного мистецтва. Питання про раціональну годівлю акваріумних риб є дуже важливим; проте вміст поживних речовин у кормах, які пропонує сучасний ринок, не завжди відповідає нормам, прийнятим в акваріумістиці.

До основних живильних речовин, які повинні входити до складу корму й без яких неможливий нормальний розвиток риб, відновлення їх продуктивних і репродуктивних властивостей, відносяться: протеїн, жир, вуглеводи, мінеральні й біологічно активні речовини. Потреба риб у кормах характеризується кількістю і якістю живильних речовин, необхідних їм

у певний період життя.

Відомо, що в живих організмах ліпіди виконують дуже важливі функції: входять до складу клітинних мембран; є основою нервової тканини й біологічно активних речовин (гормонів, вітамінів, ферментів), акумулюють і переносять енергію. Дефіцит жирів в організмі риби призводить до швидкої стомлюваності, гормонального дисбалансу, зниженню процесів метаболізму. Якщо протягом тривалого часу в кормі різко зменшена кількість жиру, організм риби втрачає здатність правильно використовувати його надлишок і стає менш стійким до розвитку атеросклерозних процесів. Надмірне вживання жирів і вуглеводів призводить до розвитку ожиріння з усіма негативними наслідками, особливо небезпечним з яких є порушення функцій печінки.

Метою нашої роботи було оцінити вміст загального жиру в експериментальних зразках комбінованих кормів, виготовлених за оригінальною рецептурою, розробленою на кафедрі іхтіології Дніпропетровського національного університету, і призначених для годівлі акваріумних риб, які розрізняються за віком і спектром харчування. Дослідження проведені на базі навчальної біохімічної лабораторії кафедри. Для тестування ми обрали чотири зразки корму, які умовно позначили: зразок № 1, № 2, № 3, № 4. Тестовані корми розрізнялися за рецептурою і, відповідно, за рекомендаціями щодо їхнього призначення: рецепти № 1 і № 2 пропонувалися для годівлі дорослих акваріумних риб; рецепт № 3 – для видів акваріумних риб, які збирають корм біля дна; рецепт № 4 – для молоді акваріумних риб.

Дослідження загальної кількості жиру проводили за методом Фолча. Суть методу полягає в екстракції жиру сумішшю Фолча, що складається із хлороформу й метанолу в співвідношенні 1:2. Кількість жиру визначають за різницею ваги до й після просушки екстрагованого жиру.

По завершенні досліджень ми отримали такі результати.

У зразку № 1 вміст загального жиру становить 4,12 %. Оскільки цей корм призначений для годівлі дорослих акваріумних риб, кількість загального жиру в ньому відповідає фізіологічним потребам риб. Взагалі дефіцит жиру в кормі може стати причиною зниження коефіцієнта вгодованості, тобто привести до схуднення риби й погіршенню її фізіологічного стану.

У зразку № 2 вміст загального жиру становить 4,06 %. Корм також призначений для годівлі дорослих акваріумних риб і містить кількість жиру відповідно до фізіологічних потреб.

У зразку № 3 вміст загального жиру становить 3,55 %, що відповідає нормі. Цей корм рекомендовано використовувати для годівлі акваріумних риб, які збирають корм біля дна.

Зразок № 4 містить у собі найменшу кількість жиру, а саме 2,11 %. Оскільки корм призначений для молоді акваріумних риб, то цей показник відповідає нормі.

Таким чином, на підставі результатів власних досліджень і з урахуванням вивчення особливостей метаболізму, фізіології і поведінки риб в акваріумних умовах, їх потреби в поживних речовинах і особливостей функціонування травної системи, ми зробили висновок, що запропоновані експериментальні зразки корму за вмістом в них загального жиру відповідають фізіологічним вимогам різновікових груп акваріумних риб, і це дає підстави рекомендувати їхнє використання в акваріумистіці.

ЕКОЛОГО-ГЕОХІМІЧНІ УМОВИ НАКОПИЧЕННЯ СУЧАСНИХ ДОННИХ ВІДКЛАДІВ В РАЙОНІ РОДОВИЩ ГАЗУ (ЧОРНЕ МОРЕ)

Коджа А.М.

Студ. I курсу

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Основний негативний вплив на природну екосистему північно-західної частини Чорного моря чинять забруднюючі речовини, які надходять з річним стоком, відходами підприємств і населених пунктів. Також це відбувається за рахунок евтрофікації басейну і регулярно виникаючого сезонного дефіциту кисню у придонному шарі води. Однак, незважаючи на очевидність нерозривності в екосистемі біологічних, гідрологічних, гідрогеохімічних, біогеохімічних і інших процесів, роль геолого-геохімічної групи в її функціонуванні вважається як би фоною і самі ці процеси залишаються найменш вивченими. Саме це й визначає актуальність наведеного дослідження.

Очевидна неможливість моніторингу над усіма частками багатокomпонентної геосистеми, змушує зупинитися на вивченні найбільш консервативної її складової, що інтегрально представляє стан усієї системи. Таким компонентом вважаються донні відклади (Беркович, 2003).

Дослідженню екологічного стану в різних районах української частини чорноморського шельфу в останні десятиліття приділяється достатньо уваги. Досить згадати комплексні дослідження конкретних окремих частин шельфу у 1992-2006 рр. присвячені вивченню розподілу забруднюючих речовин у донних відкладах, роботи Т.А. Шостока, Є.Ф. Шнюкова, О.Ю. Митропольського, Є.І. Наседкіна, В.О. Ємельянова, Н.П. Оськіна та інших, де досліджуються концентрації та розподіл широкого спектру токсичних металів у морському доквіллі (Фесюнов, 2000).

Метою даної роботи – з'ясування парагенетичних комплексів елементів у донних відкладах родовищ газу, що розробляються, та дослідження змін їх концентрацій.

Фактичний матеріал був отриманий з судна НДС „Аргон” підприємства „Одесморгеологія” (1992 р.). Ці дослідження включали в себе комплекс вивчення сучасних донних відкладів в районі родовищ газу, що розробляються на північно-західному шельфі Чорного моря в точках спостережень на 22 станціях. Концентрації елементів та вуглеводнів визначалися у державних лабораторіях стандартними методами (Кабушева, 1992).

Завдяки комп'ютерній обробці бази даних лабораторного аналізу були з'ясовані кореляційні зв'язки, статистичні параметри вибірки, побудовані діаграми факторного та кластерного аналізу (виповнені в пакеті STATISTICA програми Excel).

Для виявлення поведінки елементів–токсикантів і варіацій їх концентрацій у донних відкладах була виконана статистична обробка лабораторних даних (Каждан, 1990). Основні статистичні параметри елементів та вуглеводнів приведені в табл.

Таблиця

| Компоненти | Об'єм вибірки | Середнє | Min. | Max. | Стандартне відхилення |
|------------|---------------|---------|--------|---------|-----------------------|
| Hg (мкг/г) | 21 | 0,082 | 0,010 | 0,420 | 0,119 |
| Cu (мкг/г) | 21 | 10,142 | 1,800 | 19,000 | 5,094 |
| Pb (мкг/г) | 21 | 41,338 | 12,400 | 264,800 | 52,214 |
| Cd (мкг/г) | 18 | 0,125 | 0,010 | 0,280 | 0,086 |
| Cr (мкг/г) | 21 | 8,347 | 2,000 | 19,000 | 5,241 |
| HVB (мг/г) | 21 | 0,291 | 0,010 | 0,878 | 0,277 |

НВВ – нелетучі вуглеводні

У зв'язку з запропонованими стандартами, в основу яких положенні європейські нормативи та вимоги, гранично допустимі концентрації (ГДК) металів в донних відкладах складають, мг/кг: кадмій – 0,8; ртуть – 0,3; свинець – 85; мідь – 35; хром – 100 (Ємельянов, 2004). Середні концентрації важких металів в районі родовищ газу, що розробляються не перевищують ГДК.

Для з'ясування геохімічних зв'язків елементів у донних відкладах був проведений кореляційний аналіз (Каждан, 1990).

У донних відкладах найбільш високі позитивні коефіцієнти кореляції спостерігаються у Cd з такими елементами, як Cu (Rk=0,62), Pb (Rk=0,50), Cr (Rk=0,62), HVB (Rk=0,60). В свою чергу Cu має високий позитивний значимий зв'язок з Cr (Rk=0,72) та менш позитивний коефіцієнт кореляції спостерігається у Pb з HVB (Rk=0,51).

Вивчення аналітичного матеріалу суттєво спрощується при використанні методики кластерного аналізу (Каждан, 1990).

У донних відкладах усі компоненти поділяються на одну групу, які в свою чергу, діляться на 2 підгрупи. До першої входять Pb, Cd та HVB. До другої – Cu, Cr.

Більш детально розглянути парагенетичні групи елементів та вуглеводнів дозволяє аналіз факторних навантажень, які розраховані методом принципів компонент (Каждан, 1990).

У донних відкладах найбільш значний перший фактор, а саме вміст поглинання біотою, який відображає поведінку металів та вуглеводнів. Ймовірно показує накопичення металів Cu, Cr, Cd в біогенних процесах. Процеси біогенного захвата мікроелементів живими організмами вивчені ще дуже слабо, але вплив цих процесів на геохімію басейна, певно, надто суттєво, так як в результаті їх дій значно змінюються форми міграції елементів. Дослідження показали, що приблизно 50% Cu зв'язаний з органічною речовиною (Митропольський, 1982). Вага першого фактора теж значна. Фактор 2 – відстань від родовищ газу, несе менше навантаження, чим фактор 1.

Річковий стік являється основним джерелом живлення Чорного моря осадковим матеріалом. Тому його оцінка має велике значення при дослідженні геохімічних елементів в процесі осадкоутворення. Практично всі хімічні елементи в море поставляються річками у вигляді звшеного матеріалу та розчинів.

Ще раніше М.М. Страхов, висловив припущення, що в живленні басейну рядом елементів, крім річного стоку істотну роль відіграє підземний стік. Цим і пояснюють аномальний розподіл Pb. Таким чином, розглянуті данні указують на можливу значиму роль підземного стоку в поставці ряду елементів в Чорне море (Митропольський, 1982).

Проведені еколого-гідрохімічні дослідження донних відкладів дозволяють констатувати:

1. Накопичення та розподіл елементів і вуглеводнів у донних відкладах Чорного моря знаходяться у залежності від форми їх міграції з річним стоком та їх належності до відповідних парагенетичних груп.

2. У результаті вивчення середніх значень концентрацій елементів-токсикантів було з'ясовано, що проведення видобутку вуглеводнів приводить до збільшення у донних відкладах концентрацій Hg, Pb, Cu, Cd, Cr. Дослідження кореляційних зв'язків між хімічними компонентами донних відкладів показала істотні зміни в їх геохімічній поведінці, внаслідок зростання техногенних навантажень.

3. Однак, наявність в донних відкладах концентрацій Cd, Cu, Cr свідчать про трансгресивне перенесення забруднюючих елементів зв'язане з надходженням води із Каркінітської затоки, куди поступають скинуті води з сільсько-господарських угідь. З цим же процесом зв'язана присутність у донних відкладах біогенних компонентів.

ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ЗОЛОЧІВСЬКОО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ МІДДЮ

Корб'як Т.Т.

Студент III курсу.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Сучасний екологічний стан сільськогосподарських угідь в Україні викликає не аби яке занепокоєння. Не дивлячись на те, що за останні п'ятнадцять років на сільськогосподарські землі практично не вносились а ні мінеральні добрива, а ні пестициди в ґрунтах все ще залишається значна кількість важких металів. Не обійшла ця проблема і Львівську область.

В межах Золочівського району Львівської області добре виділяються три типи фізико-географічних одиниць, це ландшафти Малополіські, Гологірські та Вороняк. Мале полісся суттєво відрізняється від двох інших з суттєво відрізняється від двох інших режимом їх зволоження та типом сільськогосподарського використання, тоді як Гологори і Вороняки є досить схожими. Проте існують і суттєві відмінності, як в їхній будові так і в забрудненні важкими металами, зокрема міддю, що переважно пов'язано з різним типом сільськогосподарського використання.

Мідь є відносно малорухомих елементом в ґрунтах (К. Пендіас) і її середній вміст має відносно слабку варіацію в ґрунтових профілях. Закономірний у широкому масштабі розподіл міді у ґрунтах вказує, що її початковим станом керує два головних фактори - материнські породи та ґрунтоутворюючі процеси. Акумуляція у верхніх горизонтах - звичайна риса розподілу міді у ґрунтовому профілі. Це явище є результатом дії різних факторів зокрема сучасним антропогенним впливом. Середній вміст міді в орних ґрунтах (Реуце, 1986) коливається в межах 1-20 мг/кг

грунту, досягаючи максимуму у фералітових ґрунтах і мінімуму у піщаних та органічних. Ця властивість залежить від заряду поверхні адсорбенту, що строго контролюється значенням рН. Найбільша кількість адсорбованої міді завжди пов'язана з окисами заліза і марганцю (гематит, гетит, бернесит), аморфними гідролуками заліза, алюмінію і глинистих мінералів (монтморилонітом, вермикулітом та ін.). Найсильніша кореляція в поверхневому шарі ґрунтів спостерігається між адсорбцією міді і сумою основ, у підповерхневому шарі адсорбція обумовлена вмістом вермикуліту. Мідь що знаходиться у різноманітних мінеральних структурах, не дієздатна до дифузного переносу в ґрунті. Деякі ґрунтові мінерали такі як гідролуки алюмінію і заліза, карбонати і фосфати, а також глинисті силікати, утворюють нерухомі сполуки міді, що являють собою найстійкішу її форму в ґрунті. Забруднення ґрунтів сполуками міді це в основному результат використання речовин, що містять мідь: добрив розчинів для сприскування, сільськогосподарських та комунальних відходів, а також потрапляння з індустриальних джерел. Викликає інтоксикацію, анемію, гепатит. Вміст міді у мінімальний у ґрунтах, що добре дреноються.

В Золочівському районі підвищена концентрація міді спостерігається на масиві Гологори (Третьяков, 2007), зокрема у пд.-сх. частині (8-10 мг/кг ґрунту), коло села Кривичі (близько 8 мг/кг ґрунту) на заході та на пн.-сх. від міста Глиняни (близько 8 мг/кг ґрунту) та приурочена до оглеєних ґрунтів що є вищим ніж середній вміст для даного типу ґрунту. Зменшення концентрації міді приурочене до карбонатних ґрунтів спостерігається у центральній частині району, на пд.-сх. від міста Золочева та в околицях смт. Словіта і не перевищує 3 мг/кг ґрунту.

Отже, ми бачимо, що в місцях обробітку сільськогосподарських угідь рівень концентрації міді стоїть вище середнього рівня. Це дає підстави вважати, що ці землі стануть не придатними для вирощування сільськогосподарських культур. Тому щоб зберегти високу продуктивність ґрунтів потрібно проводити спостереження за зміною концентрації (геоботанічним способом, методом відбору проб) і вживати необхідних засобів для зниження концентрації міді в допустимі межі, наприклад проводити вапнування ґрунту.

ПАЗИТОФАУНА РИБ ПРИДНІПРОВСЬКОГО РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА

Корж О.О.

Студ. V курсу.

Дніпропетровський національний університет

Рибогосподарське використання теплих вод енергетичних об'єктів має ряд переваг перед ставковим рибицтвом. Насамперед, це збільшення вегетаційного періоду вирощування риб і отримання високоякісної товарної продукції на невеликих площах саджалок та басейнів. Але поряд із позитивними значеннями використання теплових вод є і деякі негативні сторони. Однією з них є виникнення і швидкий перебіг хвороб риб.

Температурний фактор проявляє великий вплив на розвиток паразитів холоднокровних тварин. Підвищення температури води до 25–28°C призводить до підвищення фізіологічної активності і репродукційних здатностей багатьох паразитів (Бауер, 1981).

Збільшенню чисельності паразитів у садках і басейнах сприяють не тільки приємні для їх розвитку температурні умови, але й висока щільність посадки риб, яка спричиняє швидкий перехід паразитів від одного хазяїна до другого (Щербина, 1973).

Мета нашої роботи полягала у вивченні сезонних змін видового складу і кількісних показників паразитів у риб, що вирощуються в умовах Придніпровського тепловодного господарства.

Об'єктами дослідження були різні вікові групи коропа та каналного сому. Аналіз проводили методом повного паразитологічного розтину риб (Быховская-Павловская, 1969).

Придніпровське садково-басейнове господарство розташоване на скидних геотермальних водах Придніпровської ТЕС. Скидна вода надходить до господарства через систему водоскидних каналів і ставок-накопичувач. Вирощення риби відбувається у 26 бетонних басейнах і в дельових садках, розташованих на пантонних лініях. Об'єм дельового садка складає 48 м³.

Температура води у весінно-літній період змінювалась у межах від 14 до 32–34°C, а в зимовий період від 8 до 12°C. Для температурного режиму були характерні різкі коливання добової температури води на 2–4°C. Вміст кисню складав 6–8 мг/л, влітку знижувався до 1,5–2 мг/л. Були випадки різких добових коливань рівня води в басейнах, викликані непостійним режимом роботи електростанції.

Зариблення басейнів однорічками коропа відбувається у березні – квітні місяці із ставкових господарств. Середня вага рибопосадкового матеріалу знаходиться у межах 15–20 г. Канальний сом вирощується в Придніпровському рибному господарстві від стадії ікри до товарної маси.

Під час іхтіопатологічних досліджень риб у Придніпровському ТРГ були знайдені такі види паразитів:

– у каналного сома – *Apisoma piscicola*, *Trichodina* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*;

– у коропа – *Chilodonella cyprini*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., *Argulus foliaceus*.

Виявлені паразити належать до таких класів: Ciliata, Monogenea та Crustacea. Війчасті інфузорії *Chilodonella cyprini* були виявлені весною у двоохрічок коропа. Екстенсивність інвазії складала 75%, інтенсивність інвазії – 5 – 75 екз/рибу. *Ichthyophthirius multifiliis* було відмічено у двоохрічок каналного сому влітку, а також у коропа весною та влітку. Їх було знайдено на шкірі та зябрах риб. Найбільша екстенсивність інвазії була у коропа. Влітку вона становила 35%, а весною – 45%. *Trichodina* sp. знаходилась у однорічок і трьохрічок каналного сому весною, влітку та взимку, і локалізувалась на шкірі та зябрах риб. Найбільша екстенсивність інвазії була влітку на цюголітках каналного сому і становила 68%. *Apisoma piscicola* було виявлено у личинок каналного сому літом на шкірі риб. Екстенсивність зараженості риб сягала 80%, мінімальна інтенсивність захворювання яких становила 4 екз./рибу.

Моногені *Dactylogyrus* sp. відзначалися у двоохрічок коропа весною і літом. Найбільша екстенсивність інвазії спостерігалась весною і становила 27% при інтенсивності 1–8 паразитів на рибу. Влітку вона становила 20% при інтенсивності 2–4 паразитів на рибу. Паразити були знайдені на зябрах риб. Збудники захворювання *Gyrodactylus* sp. були виявлені у двоохрічок коропа влітку. Екстенсивність інвазії – 4%, а інтенсивність інвазії – 1–2 паразитів на рибу.

Ракоподібні *Argulus foliaceus* були знайдені на шкірі двоохрічок коропа весною. Екстенсивність інвазії становила 13% при інтенсивності 1–3 паразита на рибу.

УЧАСТЬ ДИКИХ ССАВЦІВ У ФУНКЦІОНУВАННІ ЗООНОЗІВ НА СХОДІ УКРАЇНИ: ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ГРУП

Коробченко М. А.

Магістрант

Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Дикі звірі є активними учасниками зоонозів, які відносяться до групи особливо-небезпечних для них самих і людей (Кучерук, 2006). Серед інших найбільше значення мають три — туляремія, лептоспіроз і сказ, які вражають значну частину популяцій диких і свійських тварин. В процесі вивчення цієї теми автором виявлено певні закономірності у поширенні зоонозів в популяціях різних систематичних та екологічних груп ссавців, і метою цього дослідження став аналіз загального рівня залученості різних груп в зоонозний процес і зв'язку цього рівня з тими екологічними ознаками видів та груп, які можуть визначати цей рівень залученості, який тут позначено як «індекс зоонозності».

Останній визначено як середнє нормоване значення з трьох бальних оцінок залученості виду в зоонозний процес, визначених за критеріями, визначеними в таблиці 1. Для цього використано 4-бальну шкалу, від відсутності даних щодо участі видів певної групи у певному зоонозі (бал «0») до активної участі із залученням значної кількості популяцій та особин (бал «4»). Для деяких зоонозів (зокрема більш детально для сказу) ці бали уточнено шляхом розрахунку квадратичного індексу залученості у зооноз, який являє собою добуток абсолютної кількості реєстрацій зоонозу на частку реєстрацій з загальної вибірки досліджених тварин. В основу покладено дані щодо трьох зазначених зоонозів у диких ссавців з території Луганщини за період 2000–2006 років.

Відповідно, за 4-бальною шкалою оцінено три обрані для аналізу групи екологічних ознак: 1) місце у трофічних ланцюгах, 2) розміри тіла, 3) бал чисельності виду (за Загороднюк та ін., 2002). Розрахунки представлено в таблиці 2, в якій наведено дані щодо 11 груп ссавців. Більшість груп наведено у ранзі родин. Частину груп неможливо було розділити на диких і свійських, тому при узагальненні даних виявленні зоонозів у коней, собак та котів ми прирівнювали до диких популяцій, оскільки більшість таких реєстрацій відноситься до тварин що не утримується в штучних умовах (коні — на територіях конезаводів, а більшість даних щодо собак і котів відноситься до здичавілих тварин).

Таблиця 1

Бальні оцінки участі виду в зоонозі та біологічних особливостей ссавців

| Бал | Опис участі | Трофіка | Розміри | Чисельність |
|-----|---|----------------|---------|-----------------|
| 0 | вид не є учасником зоонозу | | | |
| 1 | участь у зоонозі відома за публікаціями | рослиноїд | дрібні | малочисельний |
| 2 | зооноз відомий за окремими випадками | комахоїд | середні | звичайний |
| 3 | активний учасник зоонозу | комахо-м'ясоїд | великі | чисельний |
| 4 | постійний учасник зоонозу | м'ясоїд | крупні | багаточисельний |

Таблиця 2

Бальні оцінки участі виду в зоонозі та біологічних особливостей ссавців

| Систематична група | Зооноз | | | Середнє нормоване значення | Екологічні ознаки груп | | |
|--------------------|-----------|-------------|------|----------------------------|------------------------|--------------|-----------------------|
| | Туляремія | Лептоспіроз | Сказ | | трофічний рівень | розміри тіла | чисельність популяцій |
| Erinaceidae | 1 | 1 | 1 | -0,57 | 3,0 | 2,0 | 1,0 |
| Soricidae | 3 | 3 | 1 | 0,46 | 2,0 | 1,0 | 2,0 |
| Vespertilionidae | 0 | 0 | 3 | -0,57 | 2,0 | 1,0 | 2,0 |
| Leporidae | 3 | 1 | 1 | -0,13 | 1,0 | 2,0 | 2,0 |
| Non-Muroidea | 3 | 2 | 1 | 0,17 | 1,5 | 2,0 | 3,0 |
| Muroidea | 4 | 4 | 1 | 0,98 | 1,0 | 1,0 | 4,0 |
| Canidae | 0 | 2 | 4 | 0,29 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Mustelidae | 0 | 1 | 3 | -0,27 | 4,0 | 3,0 | 2,0 |
| Felidae | 0 | 1 | 4 | 0,00 | 4,0 | 3,0 | 2,0 |
| Cerviformes | 2 | 2 | 1 | -0,05 | 1,0 | 4,0 | 1,0 |
| Equidae | 1 | 1 | 2 | -0,31 | 1,0 | 4,0 | 1,0 |

Як видно з таблиці 2, розглянуті групи ссавців помітно різняться за проаналізованими особливостями. Зокрема, їхня участь у різних епізоотіях є дуже відмінною: щодо туляремії і лептоспірозу — частина груп не виступає у ролі активних учасників цих інфекцій. Натомість зооноз сказу відрізняється значною полігостальністю, і ссавці усіх груп можуть брати на себе роль основного хазяїна та джерела цієї епізоотії. Існують групи, які залучені до всіх проаналізованих зоонозів (гризуни, копитні, комахоїдні), а також групи, що є активними учасниками тільки окремих зоонозів (кажани, хижі в зоонозах сказу).

Загальний індекс зоонозності (четверта колонка в табл. 2) помітно відрізняється у різних груп і змінюється в межах від -0,57 у їжаків і кажанів до +0,98 у мишоподібних гризунів. Вершину цього рейтингу складають: мишоподібні (0,98), землерийки (0,46), собачі (0,29), немисоподібні гризуни (0,19) і котяті (0,00); інші групи мають від'ємні значення індексу. Рівень залученості різних груп ссавців у зоонози знаходиться у відповідності до їхніх екологічних ознак. Аналіз показує наявність зв'язку індексу зоонозності з усіма проаналізованими екологічними особливостями груп. Цей зв'язок є прямо пропорційним до загальної чисельності груп та обернено пропорційним — до розмірів тіла та місця у структурі трофічних ланцюгів.

Як видно з рисунка 1, найбільш тісний зв'язок індекс зоонозності має з розмірами тіла, а у двох інших випадках цей зв'язок менш тісний. Загалом отримані дані дозволяють говорити про те, що рівень залученості ссавців до зоонозів найбільше виражений у багаточисельних і малорозмірних ссавців нижчих трофічних рівнів (напр., у мишовидних гризунів). Це знаходить своє пояснення у наявності великого спектру шляхів передачі та поширення інфекції через численні їх контакти, змішане живлення, велику щільність поселень. В той же час на рівні внутрішньогрупових порівнянь інколи спостерігаються зворотні тенденції, що заслуговує на увагу. Зокрема, у випадку із сказом у хижих ссавців виявляється

прямо пропорційний зв'язок частоти виявлення сказу зі ступенем м'ясоїдності тварин, тоді як зв'язок між відносною чисельністю тварин і кількістю реєстрацій у них сказу відсутній (Коробченко, 2007).

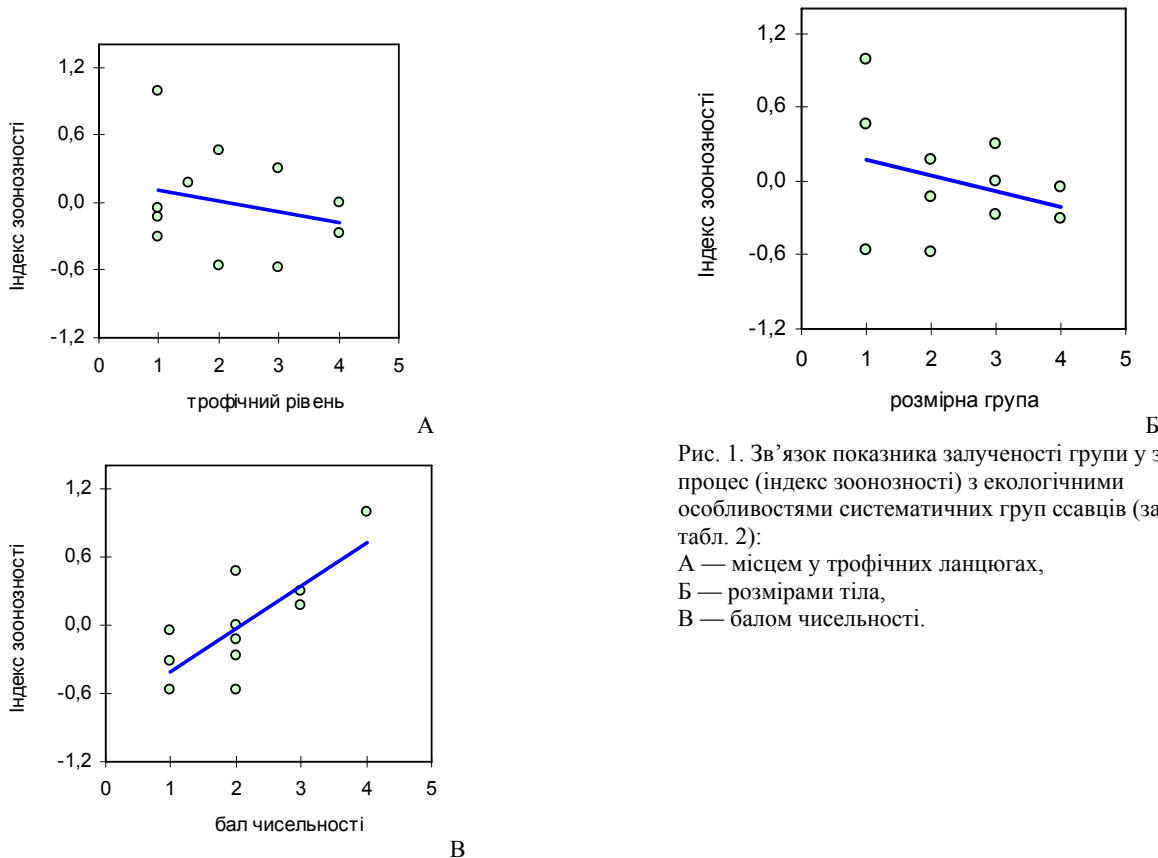


Рис. 1. Зв'язок показника залученості групи у зоонозний процес (індекс зоонозності) з екологічними особливостями систематичних груп ссавців (за даними з табл. 2):

А — місцем у трофічних ланцюгах,

Б — розмірами тіла,

В — балом чисельності.

Проведене дослідження дозволяє зробити певні узагальнення. Докладний аналіз кожного зоонозу окремо дозволяє говорити про те, що в усіх випадках зооноз сказу менш пов'язаний з проаналізованими екологічними особливостями, ніж туляремія і, особливо, лептоспіроз. Сказ, навпаки, є значно більш своєрідним зоонозом, поширення якого в різних систематичних та екологічних групах ссавців помітно відрізняється від двох інших проаналізованих зоонозів, хоча він і є полігостальним. Натомість, туляремія і лептоспіроз найчастіше виявляються «парними» інфекціями, тобто їхнє поширення в популяціях різних систематичних і екологічних груп є дуже подібним.

Подяка. Автор щиро дякує керівникові цієї роботи І. В. Загороднюку (Лабораторія екології тварин Луганського педагогічного університету) за допомогу у плануванні дослідження і статистичному аналізі результатів, В. В. Наглову (Харківська обласна СЕС), І. Л. Євстаф'єву (Кримська республіканська СЕС) та В. Кузнецову (Луганська обласна СЕС) за консультативну допомогу при проведенні цього дослідження.

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА СТАН ПОПУЛЯЦІЙ БАБКИ *COENAGRION ARMATUM* (INSECTA: ODONATA: COENAGRIONIDAE) В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПІ

Криловська С.А.

Студентка III курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Coenagrion armatum (Charpentier, 1840) - Стрілка озброєна - Трансєвразійський вид, поширений в Північній та Середній Європі, Закавказзі, Сибіру та в Середній Азії (Спурис, 1988; Бєльшев, Харитонов, 1981). Зовнішня будова імаго, що дозволяє відрізнити особин даного виду від інших видів *Coenagrion* показана на рис. 1.

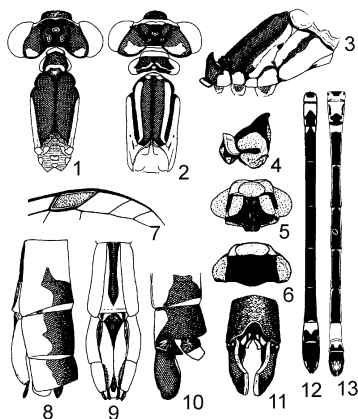


Рис. 1. Морфологія імаго *Coenagrion armatum*:

1-голова та груди самця зверху; 2-голова та груди самиці зверху; 3-груди самця зліва; 4-груди самиці зліва; 5-груди самиці зверху; 6-груди самця зверху; 7-птеростигма переднього крила самиці; 8-IX та X сегменти черевця самиці зліва; 9-IX та X сегменти черевця самиці знизу; 10-анальні придатки самця зліва; 11-анальні придатки самця зверху; 12-черевце самиці зверху; 13-черевце самця зверху

Екологічні особливості виду

S. armatum мешкає в лісових водоймах та водоймах трав'яних асоціацій, глинистих ямах, в певних частинах озер, невеликих ділянках торф'яних боліт – в місцях зі стабільним рівнем води. Лише у виняткових випадках вид з'являється у

тимчасових басейнах, що швидко висихають і унеможливають завершення розвитку особин. (Walther, 2001). На Камчатці були зареєстровані ювенільні імаго виду біля термальних джерел (Харитонов, 1989).

Зустрічність *C. armatum* в значній мірі залежить від клімату. Вид має досить чисельні популяції лише на територіях з помірно-континентальним кліматом. У м'якому атлантичному кліматі цей вид знаходить підходящі умови лише на торф'яних болотах, що характеризуються специфічним прохолодним мікрокліматом (Buczyński, 2000). Серед прибережної та водної рослинності біотопів, що населяє даний вид, поширеними є такі рослини як осоки (*Carex*), хвощ річковий *Equisetum fluviatile* L. або подібні до них напівводні рослини неглибоких мезотрофних місць водойм (Dijkstra, 2006). Самці літають низько над водою серед невисоких рослин (хвощів, осок), самиці малорухливі, літають з небажанням, ховаються від спостерігача за стеблами рослин (Спурис, 1956).

Період льоту імаго: на півдні Європи період льоту короткий і ранній, пік спостерігається у травні; в північних регіонах – у серпні (Dijkstra, 2006). В Україні імаго були виявлені лише в травні (Горб та ін, 2000; Khrokalo, Sheshurak, 2005).

Харчовий раціон личинок *C. armatum* складають в основному личинки хірономід, як це було доведено в лабораторних умовах, де наядам пропонували поруч з дрібним мотилем гіллястовусих ракоподібних (Садырин, 1977).

Поширення в Європі

Вид зустрічається на півночі та сході Європи, в основному локально, і у порівнянні із старими даними досить скоротив свій ареал. Стан поширення виду в Європі показано на рис. 2.



Рис. 2. Карта поширення виду в Європі згідно Field guide to the dragonflies of Britain and Europe (Dijkstra, 2006):

Темно-сірий колір - основний ареал існування

Чорний - область, де вид рідко зустрічається та відмічений як зникаючий. + - ізольовані зникаючі популяції.

Світло-сірий – територія, де знахідки виду є очікуваними

Знахідки на території України.

Опрацювавши літературні дані знахідок Ю. Дзедзелевича, Р. Павлюка, Н. Матушкіної та Л. Хрокало, була створена карта поширення *C. armatum* в Україні (рис. 2). Цифрами позначено місця знахідок, розшифровки яких наведені в тексті.

Волинська обл. Горохівський р-н.:

1 - с. Холонів, рибгосп. ставки, 28.05.70, 17♂, 28♀ (Павлюк, 1990)

2 - с. Журавники, р. Липа, болото, 27.05.81: 12♂, 16♀ (Павлюк, 1990)

3 - м. Берестечко, болото, 27.05.81, 12♂, 3♀; 30.05.82, 3♂; (Павлюк, 1990)

Львівська обл.:

4 - Сокальський р-н.: с. Поториця, болото, 16 травня (Dziedzielewicz, 1891;1919)

5 - Бродовський р-н.: с. Пеняки, ставок на р. Серет, середина травня (Dziedzielewicz, 1891; 1919)

6 - Перемишлянський р-н.: с. Кореличі (зараз стави с. Дусанів), середина травня (Dziedzielewicz, 1891;1919)

7 - Перемишлянський р-н.: м. Перемишляни, Львівська обл., (р. Гнила Липа, лісиста місцевість, Гологори). середина травня (Dziedzielewicz, 1891;1919)

8 – околиці Львова (Павлюк, 1989)



Рис. 3 Пункти знахідок *C. armatum* в Україні

Івано-Франківська обл.:

9 - м. Івано-Франківськ, долини річок Надворнянська Бистриця та Солотвинська Бистриця, болото, 02.05.67, 1♂ (Павлюк, 1990)

Київська обл.:

10 – м. Київ, 1♂ - примірник з колекції студентів Політехнічного Інституту, зібраний в околицях Києва, етикетка без дати (Артоболевський, 1927);

знахідка виду на Трухановому острові (Титар, 2003)

11 – Вишгородський р-н.: с. Осіщина, зарослий старик р. Десна 11, 17. 05. 1997, 3 ♀; 26.04.2000, 1 ♂, 08.05.2000, 2 ♂, 1 ♀ (Matushkina, 2006; Матушкіна, неопубл. дані)

Сумська обл.:

12 - Сумський р-н.: с. Вакалівщина, галявина 17.05.1996, 1 ♂ (Хрокало, 2003)

Висновки

Як видно, стійкі та щільні популяції даного виду в Україні зареєстровані лише на півдні Волинської області близько 30 років тому. Регрес виду *C. armatum* загалом по Європі можна пов'язати з глобальними кліматичними змінами, результатами яких стали часті засухи, які спричиняють деградацію поверхневих водоемів та водотоків і знижують рівень ґрунтових вод. Єдиний ефективний спосіб збереження *C. armatum* як виду – збереження та охорона вже відомих і потенційних його місцезнаходжень.

ЧИ НЕОБХІДНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ В УКРАЇНІ?

Кулиба І.В.

Студ. I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Україна - молода держава. Її майбутнє бачиться у відкритості до світу з обов'язковим інтегруванням у світові стандарти. Першим кроком до цього є запровадження екологічного аудиту.

Екологічний аудит – різновид аудиторської діяльності, що здійснюється в інтересах суб'єктів господарства і держави та пов'язані з перевіркою цих же суб'єктів з метою встановлення відповідності їхньої роботи в умовах екологічної безпеки. Згідно з міжнародним стандартами, екологічний аудит є складовою частиною екологічного менеджменту. Він сприяє ефективному проведенню природо – охоронних заходів та узгодженню дій державних і громадських органів, місцевих органів влади і підприємств.

У 1993 році Рада Євросоюзу ввела в дію «Правила добровільної участі компаній промислових секторів в схемі управління й екологічного аудиту Європейського Співтовариства (Схема EMAS)».

Мета введення EMAS – сприяння поліпшенню характеристик навколишнього середовища, пов'язаного з промисловою діяльністю.

Цикл екологічного аудиту являє собою процес порівняння реальної екологічної діяльності з існуючою політикою, специфічними завданнями та відповідними екологічними правилами і стандартами.

Передумовами введення EMAS є:

- Поліпшення маркетингу, стабілізація і ріст конкуренції;
- Скорочення витрат, визначення і використання потенціалу економії;
- Можливість поєднати охорону навколишнього середовища з екологічною вигодою;
- Відповідність правовій базі і довгостроковій гарантії екологічної безпеки;
- Створення структури у сфері охорони навколишнього середовища.

Слід зазначити, що в Україні система екологічного аудиту знаходиться в стадії формування. Стримуючим моментом цього є відсутність правової бази, нерозробленість нормативних і методичних документів.

Нині Україна переживає нову фазу розвитку екологічного аудиту. Це проявляється у практичних потребах. Так, багато українських підприємств, що мають вихід на міжнародні ринки, змушені проводити міжнародну погоджену процедуру екологічного аудиту і одержувати відповідний сертифікат з екологічної безпеки продукції. Тобто, лише при відповідності вимогам EMAS і міжнародним стандартам 180, серії 14000, забезпечується її конкурентоздатність на міжнародному ринку.

Також в обов'язковому порядку екологічний аудит проводиться в таких випадках:

- у процесі приватизації державних підприємств;
- у разі подання підприємствами заявок на отримання високого екологічного стандарту продукції «Зелена мітка» і в інших випадках, пов'язаних з визначенням екологічних витрат;
- при банкрутстві юридичних і фізичних осіб, що здійснюють екологічно небезпечні види діяльності;
- при реалізації національних, державних, галузевих регіональних екологічних програм і природоохоронних заходів, затверджених Кабінетом Міністрів України;
- для оцінки діяльності з ліквідації наслідків аварій і стихійних лих;
- при одержанні чи продовженні підприємством ліцензії на експлуатацію екологічно небезпечних об'єктів – військові об'єкти, підприємства з виробництва важкої промисловості, хімічні заводи та інші;
- при проведенні екологічного страхування з метою визначення ставок і розмірів страхових платежів чи компенсації збитків, завданих порушенням вимог екологічного законодавства.

Суб'єкти екологічного аудиту:

замовники – фізичні і юридичні особи, щодо природних ресурсів, які надаються їм у користування, центральні і місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування.

виконавці – аудиторські організації з питань екології, провідні аудитори з питань екології, аудиторські групи, фахівці центральних органів виконавчої влади з питань екології, наділені спеціальними повноваженнями.

Тож чи потрібен нам екологічний аудит? На мою думку, Україна як держава, яка планує реалізувати продукцію на ринках Європейського Союзу, повинна увійти до Світової Організації Торгівлі (СОТ), а це зобов'язує стимулювати виробників продукції при їх виготовленні дотримуватися екологічних вимог. Опорою в цьому буде законодавчий проект (але аналог закордонним), що має назву «Екологічний аудит». І взагалі, цей вид діяльності давав би змогу поліпшити досить хитку екологічну ситуацію нашої держави альтернативними шляхами, досвідом закордонних колег.

КИСЛОТНІ ОПАДИ В УКРАЇНІ, ЇХ ПРИЧИНИ І НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ПРИРОДНИХ ТА ШТУЧНИХ ЕКОСИСТЕМ

Куриленко Ю.Ф.

Студ. I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Погода цього літа, здається, перевиконала «план» по дощам у багатьох регіонах країни. І хоча благодатні краплі дощу завжди радували людину, тепер уже багато де дощі перетворилися в серйозну небезпеку. Після деяких дощів гинуть огірки, уражаються фруктові дерева. Та що там живе — навіть на пластмасових виробках з'являються плямочки, які нічим неможливо вивести... Адже дощик — це не просто вода. Хімічний склад звичайного дощу може значно відрізнятись залежно від того, де саме сформувалися дощові хмари і над яким місцем пролилися.

Екологи світу б'ють тривогу: в дощовій воді зафіксований підвищений рівень шкідливих хімічних сполук, які можуть завдати шкоди здоров'ю. Медики рекомендують не потрапляти під дощ. Що ж може впасти на нас (у прямому розумінні слова) з неба?

Коли йде дощ, краплі води (чи сніжинки, коли йде сніг) захоплюють із повітря різні шкідливі домішки. В результаті випадають шкідливі, так звані кислотні дощі.

У Європі 85 % кислотних дощів зумовлені потраплянням в атмосферу великої кількості двох основних газів — кислотних оксидів азоту й двоокису сірки, що утворюються в процесі згоряння кам'яного вугілля, нафти й природного газу. Внаслідок взаємодії з водними парами ці гази перетворюються в сірчану й азотну кислоти.

Кислотність атмосферних опадів характеризується концентрацією в них вказаних речовин і позначається індексом рН. Чиста вода має рН 7,0, дощова вода у чистому повітрі - 5,6. Чим нижче значення рН, тим вища кислотність. Якщо кислотність води нижче 5,5, то опади вважаються кислотними. При показнику рН 1,5 опади наближаються за кислотністю до шлункового соку людини, здатного розчиняти не лише їжу!

Далеко не всі шкідливі речовини в українських дощах — наші власні. Існує так званий циркумполярний розподіл вітрів. Це обертання повітряних мас навколо полюсів з заходу на схід. Тому, наприклад, похідні азоту чи сірки, викинуті в атмосферу в Америці, так чи інакше опиняться в Україні. Саме такі оксиди при зустрічі з водою і киснем утворюють кислоти. Це свого роду «подарунок» нам з західних країн.

Кислотні дощі можуть змінити хімічний склад ґрунту, знизити врожайність і навіть призвести до повної неродючості землі. У водних екосистемах кислотні опади спричиняють загибель риб та інших водних мешканців. Підкислення води рік та озер серйозно впливає і на сухопутних тварин, оскільки багато звірів та птахів входять у склад харчових ланцюгів, що починаються у водних екосистемах. Крім того, надмірне забруднення атмосферного повітря, що сприяє утворенню кислотних дощів, завдає непоправної шкоди деревам. Кислоти порушують захисний восковий покрив листя, роблячи рослину більш уразливою для комах, грибків та інших патогенних мікроорганізмів.

Вилуговування біогенів з ґрунту і звільнення токсичних елементів викликає сповільнення росту й загибель дерев. Можна уявити, що відбувається із дикими видами тварин, коли гинуть ліси.

Якщо руйнується лісова екосистема, то починаються ерозія ґрунту, забруднення водойм, паводки й погіршення запасів води стають катастрофічними.

Коли деградує ґрунтова фауна, то, крім зниження врожайів, погіршується якість сільськогосподарської продукції, а це, як відомо, спричиняє погіршення здоров'я населення.

В результаті закислення в ґрунті відбувається розчинення поживних речовин, життєво необхідних рослинам. Ці речовини виносяться дощами в ґрунтові води. Водночас вилугуюються з ґрунту і важкі метали, які потім засвоюються рослинами, викликаючи в них серйозні uszkodження. Використовуючи такі рослини в їжу, людина отримує разом з ними підвищену дозу важких металів.

Під дією кислот з гірських порід і мінералів вивільняється алюміній, а також ртуть і свинець, які потім потрапляють у поверхневі й ґрунтові води. Алюміній здатний викликати хворобу Альцгеймера — різновид передчасного старіння. Важкі метали, що містяться в природних водах, негативно впливають на нирки, печінку, центральну нервову систему, викликаючи різні онкологічні захворювання. Генетичні наслідки отруєння важкими металами можуть проявитися через 20 років і не лише у тих, хто вживає брудну воду, а й у їхніх нащадків.

Незважаючи на те, що в атмосфері міста наявні й речовини, які нейтралізують кислоти, медики радять не потрапляти під дощ. Якщо ви забули парасольку вдома, то, потрапивши під дощ, постарайтеся знайти якийсь прикриття чи хоча б сховати від опадів голову. Кислотні дощі можуть викликати різні реакції — негайні й віддалені. До негайних належать почервоніння шкіри, свербіж. До віддалених — випадіння волосся, порушення біохімічних процесів.

З кислотними дощами треба боротися. У всьому світі, зокрема в сусідній Росії, розробляються відповідні екологічні програми щодо зниження шкідливості кислотних дощів, а для цього необхідно спрямувати зусилля на скорочення шкідливих викидів у атмосферу повітря. Україна в цьому контексті не фігурує ніяк. А мала би...

Ви знаєте, чому цього року переважно на Ужгородщині та Перечинщині нема врожаю абрикосів та персиків? Адже навесні дерева цвіли буйним квітом. Та після одного нічного дощу весь квіт знищився. Подейкують, що саме тоді на Перечинському лісохімкомбінаті стався викид шкідливих речовин, які підхопив дощ і рясно полив ними дерева. Версія ця видається досить достовірною, хоча офіційно підтверджена не була. Чому? А це вже питання з іншої сфери...

Як повідомила заступниця начальника обласного центру гідрометеорології Василина Блох, в гідрометеоцентрі є прилад РН-150, який вимірює кислотність дощів. Однак спеціальні аналізи тут не проводяться, а проби відсилаються у Рівне. Оце майже і все, що робиться стосовно кислотних дощів. На щастя, зазначає Василина Іванівна, від кислотних хмар, зокрема з боку Росії (за рік теплеелектростанції Росії викидають в атмосферу близько 18 мільйонів тонн сірчаного ангідриду), Закарпатську область досить надійно захищає Карпатський хребет. А ось з Західного напрямку — з боку Словаччини, Чехії — повітряні маси майже безперешкодно потрапляють на Закарпаття. Та й наші діючі лісохімкомбінати час від часу можуть підкинути нам «подаруночок».

Правда, тепер люди самі можуть «керувати природою» — мається на увазі скидання з літаків у центр хмари реагентів (сріблястого азоту, вуглекислоти, льоду). Ці реагенти не завдають ніякої шкоди здоров'ю людини та навколишньому середовищу. Однак цей метод лише для багатих країн.

Як зазначила Василина Блох, за останні 13 років реагенти у нас ніхто не скидав, бо на це потрібні великі гроші. А в незалежній Україні їх немає...

ВПЛИВ МІСТА НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Курінець А.М.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Сучасне місто – це результат історичного розвитку людства, а його історія, зміна функцій і основних характерних рис міських поселень відображають розвиток продуктивних сил та виробничих відносин суспільства. Перші міста виникли на нашій планеті 5000 років тому. Процес збільшення чисельності міських поселень, що веде до зростання і розвитку міст, одержав назву урбанізації. Покращені умови життя в цих поселеннях, краща безпека, можливість спілкування між людьми поступово активізували зростання стародавніх міст. Так почали виникати достатньо великі міста-держави, такі як Рим, населення якого до початку нашої ери досягло 1 млн. чоловік, Афіни, Спарта і деякі інші. Але ще давньогрецький лікар Гіппократ в трактаті «Про повітря, воду і місцевість» відзначав негативну дію умов міського життя на здоров'я людини.

Географія забруднення навколишнього середовища безпосередньо пов'язана з економічною географією, з розміщенням промисловості і великих поселень людей. Але розвиток, розміщення та модернізація промислового потенціалу здійснювались без урахування екологічних факторів і вимог, без глибокого аналізу стану вже сформованих природно-антропогенних і природно-технічних систем та рівнів їх навантаження на навколишнє середовище. Забруднення від великих промислових центрів і об'єднань поширюється на далекі відстані. Так, викиди сірчистого ангідриду в Англії та ФРН негативно впливають на соснові ліси Швеції. Забруднення атмосфери в США завдають шкоди господарству їх південного сусіда – Мексики.

В цілому забруднення навколишнього середовища можна розглядати як процеси: глобальний, континентальний, регіональний, локальний. Взагалі в широкому значенні під забрудненням навколишнього середовища розуміють будь-яку штучну зміну його, яка призводить до порушення природних процесів, їх фізичних, хімічних, біологічних та інших характеристик.

Сучасні великі міста – це центри зосередження багатогалузевої промисловості, розгалуженої транспортної мережі в густо заселених житлових масивах. Причому найважливішим джерелом зростання міського населення була й все ще залишається міграція сільських жителів у місто. Надто високі темпи урбанізації зумовили появу багатьох проблем екологічного характеру. Місто з його могутнім виробничим потенціалом і великою кількістю населення – це, по суті, частина біосфери, природного середовища. Міські поселення, з точки зору екології, є своєрідними об'єктами. Вони включають природні компоненти – ґрунт, повітря, воду, флору та фауну певної території, і в їх оточенні та у взаємодії з ними здійснюється життєдіяльність міської людини. Причому в процесі життєдіяльності в місті людина все інтенсивніше змінює й перетворює природні компоненти навколишнього середовища, забруднює їх викидами в атмосферу та водойми, від екологічного стану і чистоти яких залежать життя й здоров'я міського жителя.

Урбанізація стала фактором, що призвів до значних змін екологічної ситуації не лише у високоурбанізованих та індустріальних регіонах, а й у навколишньому природному середовищі загалом. Великі, надвеликі та супервеликі міста і міські агломерації, як специфічні природно-економічні системи, характеризуються різноманітними взаємозв'язками й обмеженими ареалами. При оцінці екологічної ситуації в містах необхідно проводити аналіз джерел забруднення та наслідки їх взаємодії з природними компонентами. Промислові викиди, стоки і тверді відходи визначають сучасну якість води, атмосфери і ґрунтів урбанізованих територій, є джерелами їх забруднення.

Викиди (пилогазові) промислових підприємств, енергоустановок і транспортних засобів є головним джерелом забруднення атмосфери. Найбільш розповсюджені серед них азоту оксиди (в основному від енергоустановок і автотранспорту), сірки (від спалювання рідкого і твердого палива), вуглецю і вуглеводню (від викидів автотранспорту і промислових джерел), тверді частинки – від викидів усіх названих джерел. Викиди твердих частинок (пилу) промислових підприємств і енергоустановок міста характеризуються такою асоціацією хімічних елементів (у порядку зменшення): Mn, Na, Zn, Cu, Pb, Sn, W, Mo, Ni, Ag, Bi, Co, Cr, V, Cd, B. У пилу від виготовлення олійних фарб (хімічне виробництво) накопичуються Hg, Co (у тисячу разів), Ag, Zn, Cu, Sn, Bi, W (у сотні разів перевищують кларки літосфери).

Транспорт – одне з головних джерел забруднення атмосферного повітря урбанізованих територій. Викидні гази транспортних двигунів (включаючи дизельні), крім вказаних шкідливих речовин (тобто вуглецю оксиду, азоту і незгорілого вуглецю), містять свинцю оксид, сірчисті сполуки, сажу, бензапірен та ін. Автомобілі є винуватцями 40 % забруднень атмосфери великих міст, таких як Київ. Становище погіршується ще й тим, що автомобільні викиди концентруються в приземному шарі повітря – саме в зоні нашого дихання. Встановлено, що при спалюванні 1 л бензину в атмосферу надходить 200–400 мг свинцю. Свинець, потрапляючи в повітря з відпрацьованими газами автомобілів, потрапляє в ґрунт, у поверхневі і ґрунтові води, його поглинають рослини. Ці рослини вміщують його майже в 100 разів більше, ніж аналогічні у відносно незабруднених районах. Використання таких рослин в їжу може призвести до отруєння організму свинцем.

Поверхневі стоки з урбанізованих територій містять велику кількість важких металів, а також нафтопродукти, феноли, пестициди, складні хімічні сполуки, мінеральні і органічні завислі речовини. Особливо високим вмістом металів відрізняються стоки підприємств, які мають гальванічні виробництва (Cr, Cd, Sn, Pb – у багато разів вище від фонових). Талі води містять значну кількість важких металів, хлор-іону (за рахунок посипання доріг сіллю).

Тверді відходи (виробничі і побутові) утворюють фіксовані накопичення хімічних елементів, значна частина яких залишається в місті (у підвалах, на спеціальних полігонах, на заводських звалищах). Звалище – потенційне джерело надходження металів у підземні і поверхневі води, ґрунти. Серед таких відходів найвищим значенням концентрації хімічних елементів виділяються: побутові відходи, попіл і шлаки, шлами очисних споруд, пил.

Бурхливий розвиток міст створює «острови підвищеної температури», які формують власний мікроклімат. Міста вдень поглинають тепло і віддають його назад в атмосферу вночі. Температура в таких містах, як Пекін і Атланта, підвищується на 5,5 градусів і більше. Такі температурні інверсії призводять до підвищеного забруднення атмосфери, виникнення туманів і смогів.

Вчені Блексмїтського інституту (Нью-Йорк) надали звіт щодо проблеми забруднення мегаполісів. Вчені включили до рейтингу ті міста, котрі б характеризували екологічний стан різних регіонів земної кулі. У ТОП-10 найбрудніших міст світу – п'ять представників бувшого СРСР. До десятки найбрудніших міст планети увійшли: центр видобутку міді в Замбії, Кабве, де середній вміст свинцю в крові дітей перевищує норму вдесятеро; Лінфінг, що знаходиться в центрі вугледобувного району Китаю; Айна в Домініканській Республіці, де проводиться утилізація акумуляторів і батарей; центр з переробки шкіри Раніпет; розташований біля уранових шахт киргизький Майлуу-Суу і перуанське місто Ороя, де ведеться розробка родовищ поліметалів. У цих містах несприятлива екологічна ситуація серйозно відображається на здоров'ї жителів, які масово хворіють на пневмонію і рак легенів. Російська Федерація представлена у рейтингу одразу трьома

містами: Рудна Пристань, що у Приморському краї (цех з обробки свинцю), Дзержинськ (хімічна промисловість) та Норильськ (гірничозбагачувальні комбінати з видобутку нікелю, міді, свинцю, кадмію).

Не дивно, що список не обійшовся без України. Чорнобиль було внесено до десятки через забруднення значної території ізотопами урану, плутонію, стронцію, цезію та інших радіоактивних елементів. Зона навколо ЧАЕС не придатна для життя.

Шум – одна з форм фізичного (хвильового) забруднення навколишнього середовища. Нині добре відомо, що шуми шкідливо впливають на здоров'я людей, знижують їх працездатність, викликають захворювання органів слуху, ендокринної, нервової, серцево-судинної систем. Сто років тому шум на центральних магістралях великих міст не перевищував 60 ДБ. Нині у великих містах є райони, де він навіть не буває нижчим від 70 ДБ (санітарна норма для нічного часу – 40 ДБ). 60–80 % міського шуму створює автотранспорт. За даними спеціалістів, шум у великих містах щоденно зростає на 1 ДБ.

Шум шкідливий не тільки для людини. Встановлено, що рослини під впливом шуму знижують енергію зростання, у них спостерігається надмірне (навіть повне, що призводить до загибелі) виділення вологи через листя, можливі порушення клітин. Гине листя і квіти рослин, що розміщені біля гучномовця. Аналогічно діє шум на тварин. Від шуму реактивного літака гинуть личинки бджіл, самі вони втрачають здатність орієнтуватися, в пташиних гніздах пошкоджується шкаралупа яєць. Від коливань повітря, які утворюються звуками транзисторів, не можуть піднятися у повітря жуки, джмелі та інші комахи. Від шуму знижуються надой молока у корів, приріст маси у свиней, несучість курей. Хворобливо переносять шум риби, особливо у період нересту.

Слід наголосити, що природоруйнівна сила великих міст не еквівалентна кількості населення в них, а набагато більша. Річ у тім, що матеріально-технічна й енергетична озброєність міського населення та його організованість набагато вищі, ніж сільського. Тому техногенний вплив міста не обмежується його територією, а виходить далеко за її межі. Сучасний стан довкілля у містах-гігантах – грізне нагадування про слушність прогнозів щодо активного розвитку кризових екологічних ситуацій.

Отже, урбанізація найяскравіше відбиває загальний для всієї Землі процес заміни біосфери техносферою, який розпочався ще в епоху палеоліту й триває досі дедалі зростаючими темпами. Якщо людство хоче мати майбутнє, воно мусить приборкати цей процес і взяти його під контроль.

Американець Луїс Батоні у книзі “Чисте небо” писав: “Одне з двох – або люди зроблять так, що буде в повітрі менше диму. Або дим, зробить так, що на Землі стане менше людей”.

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ УРОВНЯ ЧЕРНОГО МОРЯ В XX ВЕКЕ В СВЯЗИ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ

Лазоренко А.К.

Студентка II курса

Одесский национальный университет имени И.И.Мечникова

В ряду многих эколого-геологических проблем не последнее место занимает так называемая проблема глобального потепления. Ей уделяется большое внимание как в научной и научно-популярной литературе, так и в источниках массовой информации. Это необходимо для изучения сложных геолого-геофизических законов, но гораздо важнее в практическом отношении, так как климатический фактор непосредственно связан с мировой экономикой. Даже небольшие изменения климата способны вызвать в некоторых регионах значительные негативные последствия.

Проблема прогноза изменений климата на различные интервалы будущего является сложной. Это связано, во-первых, со сложностью и многокомпонентностью глобальной климатической системы и, во-вторых, с тем, что в прогнозе необходимо учесть не только все внутренние связи в климатической системе, но и характер ее зависимости от внешних, астрономических, факторов

Известно, что большинство природных процессов носит колебательный характер, причем изменения происходят в широком диапазоне частот, с периодичностью от нескольких часов и месяцев до многих десятков и тысяч лет. Исследования последних десятилетий (Дж. и К. П. Имбри, 1988; В. А. Зубаков, 1986; М. Ф. Веклич, 1987) показали, что грандиозные изменения климата в четвертичное время с характерной периодичностью 20, 40 и 100 тысяч лет обусловлены изменением параметров орбиты Земли и наклона земной оси. Можно предположить, что и в масштабе периодов от нескольких лет до нескольких десятков лет колебания климата тоже связаны с внешними периодическими факторами. Например, они могут зависеть от изменяющейся активности Солнца, изменений скорости осевого вращения Земли, гравитационного влияния планет.

Цель нашей работы состояла в изучении периодичности изменения уровня Черного моря (1876-1991 гг.) на различных частотах, характерных для повторяемости тройных линейных соединений планет с участием наиболее «тяжелой» планеты — Юпитера. Известно, что активизация электромагнитных процессов на Солнце носит многочастотный квазипериодический характер. При этом главный период (10-12 лет) совпадает с периодом обращения Юпитера вокруг Солнца. Этот факт уже давно был положен в основу экзогенной гипотезы солнечной активности (Л. И. Мирошниченко, 1981), согласно которой периодический характер активизации атмосферы Солнца обусловлен гравитационным влиянием планет. Можно предположить, что и атмосфера Земли испытывает подобное влияние.

Для изучения периодической структуры временного ряда уровня Черного моря мы использовали вейвлет-анализ (Н. М. Афанасьева, 1996), который позволяет выявить не только периодический характер процесса на многих частотах, но и выделить интервалы времени, когда процесс на той или иной частоте активизируется либо затухает. В результате анализа для каждой заданной частоты получают временные ряды вейвлет-коэффициентов, которые и показывают степень активности изучаемого процесса на том или ином интервале времени.

Мы анализировали временные ряды вейвлет-коэффициентов для тех периодов, которые характерны для повторяемости тройных соединений планет: 1,05; 2,11; 3,26; 5,43; 7,64; 9,09; 9,83; 12,06; 12,66; 13,11; 14,18; 18,60; 19,67; 20,74; 24,00; 27,32; 35,68; 48,04 года.

Основные результаты сводятся к следующему.

1. Временной ряд уровня Черного моря обнаруживает выраженный колебательный характер на всех указанных выше периодах. При этом средняя амплитуда колебаний на разных частотах разная. По этому параметру в порядке от большей

средней амплитуды к меньшей периоды располагаются так: 13,11; 20,74; 12,66; 24,00; 35,68; 19,67; 12,06; 14,18; 27,32; 18,60; 5,43; 1,05; 7,64; 48,04; 9,09; 9,83; 2,11; 3,26 года.

2. Большинство из указанных периодов присутствует в спектре солнечной активности. Можно сделать вывод, что климатическая система Земли испытывает воздействие либо только периодической активизации Солнца, т. е. зависит от гравитационного воздействия планет через посредство Солнца, либо наряду с этим подчиняется влиянию планет непосредственно через изменение динамики атмосферы.

3. Уровень активности периодических колебаний уровня моря не остается постоянным. На основе вейвлет-коэффициентов легко выделяются этапы различной «мощности» колебаний на различных частотах. Так, например, на интервале с 1904 по 1930 гг. резко усиливается активность процесса в диапазоне периодов 9-14 лет. Именно в этот период характер изменений уровня моря качественно изменяется: в период с 1876 по 1921 гг. наблюдалось падение уровня со средней скоростью $-0,12$ мм/год, а в период с 1922 по 1991 гг. уровень повышался со скоростью $0,36$ мм/год.

4. В дальнейшем сравнительный анализ уровня моря и других характеристик климата и внешних факторов с применением вейвлет-преобразования может быть полезным для разработки методов долгосрочного прогноза климата на основе астрономических факторов, которые можно вычислить на заданный интервал будущего. Наряду с традиционными методами это может способствовать улучшению качества прогноза и более успешному решению региональных эколого-геологических задач.

ЯР ЯК СКЛАДНА ФОРМА ЛІНІЙНОЇ ЕРОЗІЇ ҐРУНТУ

Ландсман А.О.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Ґрунт – це складна система, що складається з мінерального та органічного компонентів. Він є субстратом для розвитку рослин і широко використовується у сільському господарстві. Нераціональне використання ґрунтів призводить до виникнення ерозії.

Ерозія (від лат. слова *erosio* – роз'їдання) ґрунтів – процес руйнування ґрунту внаслідок його змиву чи розмиву поверхневими стоками вод та в результаті дії вітру. Розрізняють вітрову та водну ерозію. Кожну з них за характером прояву і завданої шкоди поділяють на нормальну та прискорену. Водна ерозія буває двох типів: поверхнева (площинна) та лінійна (ярова) (Заславський М.Н., 1983).

Поверхнева ерозія проявляється у руйнуванні ґрунтового покриву. В залежності від величини змитого ґрунту розрізняють слабо змиті, середньо змиті, сильно змиті, а іноді і дуже сильно змиті ґрунти. Найбільші змиви спостерігаються весною. У цей час відталій з поверхні ґрунт, перенасичений вологою залягає на ще мерзлому шарі ґрунту. У таких умовах ґрунт легко зноситься навіть невеликою кількістю води.

Лінійну ерозію іноді називають глибинною ерозією, підкреслюючи тим самим її відмінність від поверхневої ерозії. Першою формою лінійної ерозії є вимоїна. Якщо вимоїна своєчасно не буде засипана, вона, як правило, з часом переростає у яр (Заславський М.Н., 1983).

Інтенсивність росту ярів залежить від площ, форми водозбору і нахилів на водозборі, а також від фільтраційних можливостей ґрунтів. При хорошій фільтрації поверхневий стік буває незначним навіть на крутих схилах (Томин К.С., 1988).

У залежності від положення відносно материнських форм нормальної ерозії прийнято розрізняти берегові, вершинні та донні яри.

Берегові яри виникають на схилах улоговин, балок та річкових долин. Це найбільш поширений і самий активний тип ярів. Довжина їх досягає 40-50 м, глибина 5-10 м, ширина 6-12 м. Вершина у багатьох із них являє собою крутий уступ від 1 до 5-6 м висотою, форма вершини найчастіше овальна, що є однією з ознак їх великої активності.

Берегові яри утворюються внаслідок самих різних причин. Сюди відносяться розмиті борозни, колії доріг, кювети, споруди часів війни, знищення лісів та чагарнику по берегам водойм, викопування великих ям для видобутку глини та піску. Всі ці причини порушують нормальний стік поверхневих вод. Дрібні струмки у штучних перешкодах з'єднуються разом і утворюють іноді значний струмок, що здатний виконувати велику руйнівну роботу. Різновидами берегового розмиву є відверхівковий і верхівковий розмив.

Берегові яри є початковими формами розмиву і їх поздовжній профіль співпадає із профілем схилу (Заславський М.Н., 1983).

Вершинні яри зустрічаються рідше. Серед них є неглибокі (до 3-5 м) з пологими схилами. Виникають вони у результаті нерегульованого стоку поверхневих вод і являють найбільшу небезпеку для прилеглих земель, так як мають великі площі водозборів. У них великі потенціальні можливості для росту. Боротьба з ними зводиться до регулювання поверхневого стоку шляхом захисних лісонасаджень і введенні правильних сівозмін (Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор, 2001).

Донні яри є вторинними утвореннями і зустрічаються частіше, ніж інші види ярів. Вони вриваються у днища старих балок і інколи виходять за межі балки, перетворюючись у вершинні яри. Безпосередньою причиною виникнення донних розмивів, як правило, є розорювання гідрографічної сітки в місцях пропуску талих та дощових вод, ями, траншеї та канали посеред дна. Глибина і форма донного яру залежить від характеру ґрунту. Якщо підстильні породи м'які і легко піддаються розмиву, утворюються глибокі яри з крутими схилами.

Своєрідний розвиток отримують яри в тих місцях, де суглинки підстиляються пісками. Піски, прорізані яром, осипаються і виносяться водяним потоком. Утворюється ніша, в результаті чого породи, що розташовані вище обриву піску, втрачають опору і, не витримавши сили власної ваги, завалюються чи просідають вниз. Таким шляхом відбувається подальше розширення і ріст ярів незалежно від безпосередньої дії поверхневого стоку. Вершини цих ярів мають чашечкоподібну форму. Такий тип ярів із широким дном являють найбільшу небезпеку, так як їх сипкі породи легко руйнуються паводковими та дощовими водами.

Різні походження донного і берегового ярів потребують і різних способів боротьби з кожним із них. Якщо для боротьби із донними ярами необхідні складні та дорогі заходи по регулюванню стоку на водозборі (створення стокорегулюючих смуг у водозбірному басейні яро-балкової системи), то для ліквідації берегового яру можна обмежитися більш простими заходами (Евцихевич В.Н., 1971).

Вітрова ерозія спостерігається всюди, де займаються землеробством, але не всюди вона набуває загрозового характеру. Найбільш небезпечна вітрова ерозія у засушливих і напівзасушливих районах, а також на торф'яних і піщаних ґрунтах, якщо ці землі задіяні у сільському господарстві (Евцихевич В.Н., 1971).

Отже, як наслідок сільськогосподарської та виробничої діяльності людини погіршується стан ґрунтів. Це призводить до виникнення ерозії – руйнування ґрунтів. Утворюються яри, балки, відбуваються завали, зсуви, вивітрюється родючий шар ґрунту, залишаючи не придатні для землеробства породи. Все це, звичайно, наносить велику шкоду сільському господарству, а також значних збитків, так як усунення проявів ерозії потребують чималих коштів. Тому слід розумно використовувати наші земельні ресурси.

МЕТОДИ ЗАПОБІГАННЯ АНТРОПОГЕННІЙ ЕВТРОФІКАЦІЇ ВОДОЙМ

Ландсман О.О.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Одним із компонентів, що забезпечують життєдіяльність живих організмів є вода. Розрахунки вчених показали, що придатної для споживання води нам вистачить ще на 100–150 років (Бородавченко, Васильев, 1987). Тому всі питання, пов'язані зі збереженням придатної для споживання води є актуальні. Урбанізація, швидке зростання кількості населення, заводів, фабрик, ферм і використання нітратних та фосфатних добрив призвели до забруднення водойм органічними речовинами.

Евтрофікація – це збагачення екосистеми поживними речовинами. Взагалі, це природний процес, який відбувається внаслідок еволюції упродовж кількох тисяч років. Діяльність людини значно прискорила цей процес у багатьох озерах, річках, морях. При природній евтрофікації „система” забезпечує себе більшою кількістю енергії та мінеральних продуктів за рахунок первинної продукції – автохтонних джерел. При антропогенній евтрофікації у продуктивності екосистеми беруть участь зовнішні джерела мінеральних та органічних речовин – аллохтонні джерела: вимивання з полів нітратних та фосфатних добрив, викид до водойм побутових, промислових стічних вод та стічні води з тваринницьких ферм і комплексів (Грин, Стаут, Тейлор, 2001; Романенко, 2001). Іноді людина спеціально вносить у озера мінеральні добрива, щоб прискорити розмноження фітопланктону, який є основним продуктом живлення риби. Це дозволяє отримувати велику кількість риби з невеликих площ, але не сприяє нормальному функціонуванню водойм.

Антропогенна евтрофікація водойм важлива проблема, яка повстала перед людством і потребує вирішення. Нехтування нею приведе до негативних наслідків. Вода набуває неприємного запаху та смаку, ускладнюється її очищення, вона стає жорсткою. Зникають цінні породи риб, які є дуже чутливими до погіршення якості води. А деякі види риб (наприклад, лососеві та сигові) взагалі можуть жити лише у оліготрофних водоймах (Грин, Стаут, Тейлор, 2001). Розклад органічних речовин супроводжується виділенням токсичних речовин, що можуть стати причиною отруєння риб. Може виникнути масова загибель риби, яка спричинена зниженням концентрації кисню до рівню, недостатнього для їх життєдіяльності. Зниження концентрації кисню обумовлене його перевитратою на процеси розкладу надлишку органіки, а також збільшенням кількості редуцентів, які також потребують кисню. Також високий вміст органічних речовин стає причиною частого явища «цвітіння» води. «Цвітіння» води тягне за собою гибель риби внаслідок забивання їх жабер водоростями, отруєння токсинами водоростей, зниження концентрації кисню у воді, а також зниження швидкості судоплавства, через утворення водоростями щільних мас (Романенко, 2001).

Отже, антропогенна евтрофікація водойм тягне за собою дуже багато негативних наслідків. Які ж є методи її запобігання?

Перш за все, потрібно очищувати стічні води від біогенних елементів. Проте, на жаль, ефективних засобів очищення стічних вод нині не існує. Існуючі водоочищувальні споруди здатні очищувати стічні води лише на 10–40% (Бородавченко І.І., Васильев Ю.С., 1987). Між тим, цього недостатньо, враховуючи кількість стічних вод, що поступають у водойми. Тому зараз важливо припинити попадання стічних вод у високоевтрофні водойми, які більшості випадків здатні до самоочищення. Ступінь самоочищення водойм залежить від концентрації токсичних речовин. Надлишкове внесення стічних вод з тваринницьких ферм і комплексів призводить до забруднення ґрунтових вод нітратами, важкими металами (плюмбум, нікель, хром та ін.), а ґрунтів – яйцями гельмінтів. Тому стічні води необхідно ретельно очищати.

Також раціональним є використання осаду стічних вод. До складу міських стічних вод входить 50–85% органічних речовин (у побутових стоках до 80%), з яких 80% складається з вуглеводів, протеїнів та жироподібних речовин, а 20 % – лігніно-гумусовий комплекс. Вміст органічних речовин у зброженому осаді зменшується до 50%. Зрілий осад безпечний у санітарному відношенні і може бути використаний як добриво. За своїми показниками цей осад не поступається гною. Він легко гумунізується і збільшує водопроникність ґрунту. Засвоєння рослинами біогенних елементів стічних вод відбувається протягом 2–3 років. За цей час рослини засвоюють до 1/3 азоту, 1/2 фосфору та весь кальцій. При обробці осаду стічних вод вапняком вміст кальцію та магнію на багато збільшується. Осад містить у потрібній кількості мікроелементи Cu, Zn, Co та інші. Єдине, що йому не вистачає, це солей калію. Тому бажано вносити калійні добрива, що підвищить урожайність.

Перспективним напрямком зниження евтрофікації водойм і захисту їх від забруднення може бути фітомеліорація – культивування вищої водної рослинності в прибережних зонах з метою перехоплення біогенних елементів, які надходять з полів, тваринницьких ферм та населених пунктів (Романенко, 2001).

Отже, розробка ефективних методів очищення стічних вод, контроль за їх викидами та запобігання забруднення водойм мінеральними добривами може захистити водойми від посиленої евтрофікації, тим самим забезпечивши населення чистою водою і зберігши рослинний і тваринний світ нашої планети. Для попередження евтрофікації потрібно проводити постійний моніторинг водойм, що знаходяться у зоні ризику.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СВИТОГЛЯДУ СТУДЕНТІВ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЇ

Лупіна М.В.

Студентка VI курсу

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Сьогодні в світі гостро постає питання відносин між людиною і природою. Нове екологічне мислення розповсюджується дуже повільно. Сучасне покоління починає розуміти, що в природі все взаємопов'язане, і кожна подія накладає відбиток на оточуюче середовище. Тому екологічна реальність ставить перед освітою завдання формування екологічного світогляду.

В Концепції екологічної освіти України екологічна освіта розглядається сьогодні як одна із найпотужніших важелів повороту людства в його ставленні до життєвого середовища від руйнівного, споживацького до конструктивного, дбайливого, бережно-відновлюваного. Наукові дослідження та педагогічна практика свідчать про складний динамічний розвиток екологічної освіти в державі. Можна сказати, що дана обставина сприяє «поверненню» людини в природу, вона перетворюється із стороннього спостерігача «ззовні» в активного учасника подій.

Екологія стає найважливішим компонентом суспільної ідеології як в державному, так і в міжнародному масштабі. Під її безпосереднім впливом здійснюється подолання стереотипів мислення, здійснюється перехід до конкретних дій.

Світогляд в широкому розумінні - сукупність поглядів, уявлень, знань, понять про світ: природознавчих, суспільствознавчих, етичних, релігійних, міфологічних, філософських тощо. У вузькому розумінні світогляд - це власне філософське світобачення, об'єктом світогляду є світ як цілісність. Процес формування екологічного світогляду є неперервним і цілісним, він включає в себе організовані множини структурних елементів, які діалектично зумовлені, взаємозалежні, взаємодоповнюють і узагальнюють погляди, переконання та ідеали, через які людина відображає своє ставлення до навколишнього середовища (Петрушенко, 2001). Отже, предметом екологічного світогляду є взаємовідносини в системі «людина - світ». Одним із компонентів екологічного світогляду особистості виступає її екологічна свідомість як вищий рівень психічного відтворення природного і штучного середовища, всього внутрішнього світу, саморефлексія місця і ролі людини в біологічному, фізичному та хімічному світі за умов розуміння своєї життєздатності, а також саморегулювання цього відтворення екологічним змістом (Скребець, 1997).

Процес формування екологічного світогляду є неперервним і цілісним.

На сьогоднішній день людина не має рівня екологічної культури та свідомості, адекватного сучасному стану екологічних подій та процесів у довкіллі. Студенти мають певний, іноді досить високий, рівень знань з природничо-географічних наук, але часто не можуть інтегрувати свої знання в цілісну картину й у них формується еkleктичне, фрагментарне бачення світу природи.

З метою виявлення реального стану сформованості екологічного світогляду студентів I, II курсів комерційного технікуму нами була проведена

діагностика інтенсивності суб'єктивного відношення до природи, а також типу домінуючої установки особистості по відношенню до природи за методиками «Натурафіл» (Мамешина, 2006) та «ЕЗОП» (Мамешина, 2006). За методикою „ЕЗОП" нами було досліджено чотири типи установок: естетична установка (природа сприймається особистістю як об'єкт краси), когнітивна установка (природа сприймається як об'єкт вивчення), етична установка (природа сприймається як об'єкт охорони), прагматична установка (природа сприймається як об'єкт користі).

Проведений аналіз результатів вербальної асоціативної методики діагностування типу екологічних установок особистості «ЕЗОП» у випускників технікуму (II курс) свідчить про досить високий рівень вираженості естетичної установки при загальному домінуючому зростанні позиції естетичної установки, показники когнітивної та практичної установок знаходяться майже на одному рівні, але їхні показники є суттєво зниженими. Етична установка, порівняно з показниками у студентів I курсу, становить нижчий рівень. студентів I курсу на фоні нижчих показників інших установок по відношенню до природи, що вказує на постійний і невід'ємний зв'язок з природою на будь-якому рівні розвитку самосвідомості особистості. Відсутність домінування потреби у вивченні природи подекуди компенсується її практичним використанням.

Проведений аналіз результатів методики по завершенні експерименту свідчить про зростання показників когнітивної, прагматичної та етичної установок при практично незмінному рівні естетичної установки. Домінуючою є етична установка студентів I курсу на фоні нижчих показників інших установок по відношенню до природи, що вказує на постійний і невід'ємний зв'язок з природою на будь-якому рівні розвитку самосвідомості особистості (рис.1). Позиція етичної установки є на першому місці, такий показник можна пояснити здебільшого загальною „екологізацією" суспільства через засоби масової інформації, але за відсутності потреби у вивченні законів та закономірностей живого світу, а, звідси, й розуміння взаємозв'язків, формування екологічного світогляду не буде ефективним. Тож всі ланки цього процесу мають бути врівноважені.

За методикою «Натурафіл» нами було визначено рівень розвитку інтенсивності суб'єктивного ставлення до природи, тобто структурно-динамічна характеристика, що показує, в яких сферах і в якому ступені проявляється ставлення. Результати методики діагностування рівня розвитку інтенсивності суб'єктивного ставлення до природи «Натурафіл» виявили середній показник інтенсивності до початку експерименту (I та II курс) і вище середнього – після експерименту (I курс).

Отже, можна зробити висновок про те, що спрямованість навчального процесу має недовершену ланку між знаннями та потребою перетворення знань у конкретну екоатребутивну поведінку, а саме - ставлення особистості до знань.

Звернення до глибинних почуттів людини дозволяє вивести на рівень усвідомлення (через синтез філософії, психології, мистецтва і екології) глибинний зв'язок з природою, яка присутня у кожній живій істоті. Таке усвідомлення призводить до формування природозорієнтованої картини світу, яка з часом стане підґрунтям світогляду.

Особливою характеристикою навчального процесу є те, що він спрямований не на трансляцію педагогом певного обсягу екологічних знань, а на розвиток екологічного світогляду через чуттєве усвідомлення свого внутрішнього взаємозв'язку зі світом природи, яке підкріплюється необхідними теоретичними знаннями законів природи. Подібний підхід дозволяє перекласти знання в області екології із сфери особливо непотрібних у сферу особливо необхідних, що у результаті сформує мотивацію вчинків людини і всієї поведінки.

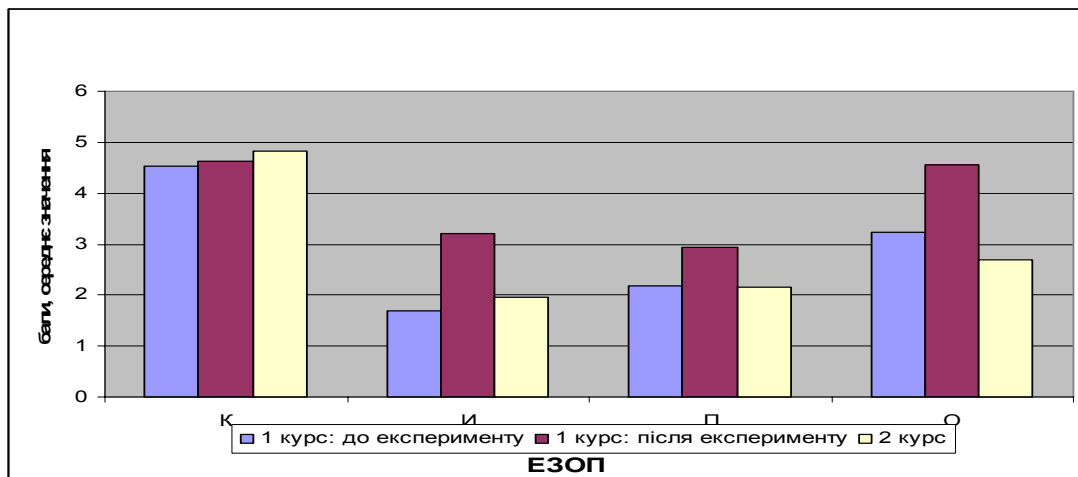


Рис. 1 Типи екологічних установок студентів 1 (експериментального курсу) та 2 курсів Чернігівського комерційного технікуму.

Отже, формування екологічного світогляду, на наш погляд, повинно відбуватися на семи рівнях відносин в системі „людина - природа" (Поляков, 2004):

- ✓ екологічні знання професійного характеру (в тому числі екологія здоров'я, екологія побуту, екологія сім'ї тощо);
- ✓ емоційно-почуттєва сфера (взаємовідносини із світом природи, ставлення особистості до знань);
- ✓ діяльність екологічного спрямування, яка призводить до потреби в екоатрибутивній поведінці, самореалізації особистості в екологічній сфері діяльності (в тому числі й на матеріально-побутовому рівні);
- ✓ соціалізація особистості в плані екологізації своєї професійної діяльності;
- ✓ самоуправління в сфері професійної діяльності з точки зору її екологічної доцільності;
- ✓ корпоративні стратегії професійної реалізації в напрямку оптимального природовідповідного розвитку, остаточне формування ціннісних установок екоатрибутивного характеру;
- ✓ світоглядні, ціннісні орієнтири.

Таким чином, результати проведеної роботи свідчать про позитивні зміни в динаміці ставлення студентів до природи в системі взаємовідносин «людина-світ», що може бути позитивною мотивацією до формування екологічно доцільної поведінки.

БІЛКОВА ЦІННІСТЬ ШТУЧНИХ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ АКВАРІУМНОГО РОЗВЕДЕННЯ РИБ

Ляник Г.М.

Студ. V курсу

Дніпропетровський національний університет

Акваріуми зі своїми барвистими мешканцями як маленькі куточки підводного світу дедалі більше входять до нашого життя, органічно вписуючись в інтер'єр будь-якого приміщення і слугуючи потужним джерелом естетичних і творчих переживань, улюбленим місцем відпочинку і психо-емоційного розвантаження. Найважливішим фактором правильного утримання риб є їхня годівля. Конкретні види риб потребують відповідного харчового раціону, що задовольнятиме їх фізіологічні потреби на максимальному рівні. Ця теоретична концепція є основою у формуванні підходів до створення штучних кормів для вирощування декоративних риб у акваріумах.

У сучасній акваріумістиці дуже актуальним є питання щодо розробки науково обґрунтованої рецептури штучних кормів, удосконалення і доповнення складу їх інгредієнтів. Тому постає потреба дослідження кормів на вміст поживних речовин задля їх подальшого поліпшення при необхідності.

Важливим моментом для хімічного складу комбінованих кормів є вміст білку, якого риби як холоднокровні потребують значно більше, ніж теплокровні тварини з більш інтенсивним метаболізмом. Протеїну – основній складовій живої матерії, що створює найбільшу частину органічної речовини тіла, відводиться головне місце в процесі обміну речовин. До функцій білків належить структурна, транспортна, захисна, резервна, каталітична. На частку білків припадає 13–18 % живої маси. Для раціону мальків в умовах оптимальних температур необхідний вміст білку становить 45–50 %, для дорослих статевозрілих риб – 35-45%.

Виходячи з вищеванеденого, була поставлена основна мета роботи – дослідити поживну значущість комбінованих кормів за показниками вмісту загального білку в експериментальних зразках, розроблених за спеціальною рецептурою для годівлі акваріумних риб різних вікових груп і з різним спектром харчування. Дослідження проводилися на базі навчальної біохімічної лабораторії кафедри іхтіології Дніпропетровського національного університету. Вміст білку визначався класичним методом Лоурі. Об'єктами досліджень слугували зразки кормів для акваріумних риб, умовно позначених як № 1, № 2, № 3, № 4. В результаті проведеного аналізу були отримані результати, що дозволили оцінити відповідність кожного зразка корму до його передбачуваного застосування.

Зразок № 1 містив у собі 35,2% протеїну. Оскільки цей корм призначався для годівлі дорослих акваріумних риб, кількість загального білку в ньому відповідала фізіологічним потребам риб, але була мінімальною. Зразок № 2 містив 41,0%. Такий вміст оптимально відповідав фізіологічним потребам дорослих риб, для яких цей корм і був розроблений. Кількість протеїну у зразку № 3 становила 40,8 %, що відповідає нормі. Цей корм був рекомендований використовувати для годівлі акваріумних риб, що збирають їжу біля дна. Зразок № 4 містив у собі найбільшу кількість білків, а саме 43,9 %. Оскільки корм був призначений для молоді акваріумних риб, яка потребує 45-50% протеїну, то отриманий нами показник є нижчим за норму, отже корм може бути поліпшеним в бік вмісту протеїнового компоненту. Таким чином, за даними проведених

досліджень, зразки експериментальних кормів розроблені для застосування в акваріумному розведенні риб, за вмістом білку відповідають фізіологічним потребам статевозрілих акваріумних риб. Зразок комбінованого корму, розроблений для годівлі молоді риб, має резерв для вдосконалення, оскільки він повинен задовольняти найвищу фізіологічну потребу риби в білках у період її зростання.

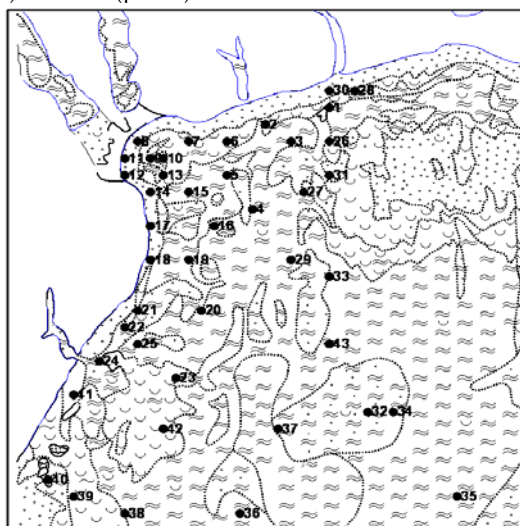
МОНИТОРИНГОВЫЕ ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОННЫХ ОСАДКОВ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ г.ОДЕССЫ

Маковецкая И.М.

Студентка IV курса

Одесский национальный университет имени И.И.Мечникова

Введение. Район «Большая Одесса» располагается на прибрежной акватории Черного моря между устьями Сухого и Малего Аджалькского (Григорьевского) лиманов (рис. 1).



Условные обозначения

| | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |

Рис.1. Карта фактического материала отбора проб донных осадков олигона «Большая Одесса»

Среди экологов этот район известен как полигон ОФ ИнБЮМа НАН Украины, на котором с 1988 г. регулярно проводится мониторинг уровня антропогенного загрязнения морских экосистем.

Относительно плоская, слабоволнистая поверхность дна полигона сохраняет под маломощной толщей донных осадков основные формы субазрального палеорельефа. Здесь выделяется два преобладающих типа донных ландшафтов:

1) ландшафты прибрежного склона и вершинных поверхностей подводных возвышенностей (прибрежный склон, Одесская банка и Илличевская возвышенность);

2) ландшафты палеодолин и их склонов (Днепровский желоб, северный склон Днестровской возвышенности и Южный склон Одесской котловины).

Донные отложения, приуроченные преимущественно к донным ландшафтам первого типа, обычно представлены мелкозернистыми песками с раковинным детритом и ракушками с примесью пелитового материала и органического вещества. Меньшее распространение имеют осадки более мелких литологических разновидностей – илы мелкоалевритовые, которые обычно расположены на склонах вышеуказанных геоморфологических структур.

В отложениях донных ландшафтов второго типа преобладают илы глинистые. Только в северной части Днепровского желоба на некоторых участках дна проявляется более грубый седиментационный материал с образованием мелкоалевритовых илов.

Из общей закономерной картины распространения донных осадков выбивается северный склон Днестровской возвышенности, сложенный ракушечниками. Это, вероятно, обусловлено сравнительно небольшими глубинами (до 20 м) и специфическим гидрологическим режимом в этом районе. Скорость седиментации на площадях распространения ландшафтов второго типа выше, чем на ландшафтах первого типа.

По нормали к береговой линии последовательно прослеживается ряд динамических зон, различающихся по интенсивности абразионной и аккумулятивной деятельности. Зона прибрежной аккумуляции и абразии, в общем случае, ограничивается глубинами менее 10 – 11 м полосе шириной от 1 до 6 км.

На участке от мыса Б.Фонтан до Одесского порта, в районе Пересыпи и порта Южный естественные миграционные процессы перемещения осадочного материала нарушены техногенным воздействием системы гидротехнических сооружений.

Экспериментальная часть. Исследование донных осадков в районе полигона «Большая Одесса» проводились Одесским филиалом Института биологии южных морей, начиная с 1988 по 2005 год, с периодичностью 1-3 года. Пробы донных отложений отбирались на 38 станциях (рис.1) дночерпателем Петерсена с площадью захвата 0,025 м². Анализ концентраций элементов-токсикантов проводился в лаборатории ОФ ИнБЮМа. Перед лабораторными исследованиями отложения отмывались через стандартный набор сит. В лабораторных условиях по стандартным методикам определялись содержания Cd, Cu, Zn, Ni.

Результаты и обсуждение. Содержания тяжелых металлов в донных отложениях на протяжении 18 лет наблюдений варьировало в широких пределах.

Самые высокие концентрации тяжелых металлов в донных осадках приходятся на 1991-93 гг. С 1994 по 1999 гг. наблюдается тенденция снижения содержания вредных элементов почти до природных фоновых. В дальнейшем вариации концентраций металлов находились в пределах закономерных флуктуаций до 2005 года. В связи с тем, что осадки являются достаточно консервативной системой, наблюдается сдвиг максимальных концентраций элементов-токсикантов на 2-3 года по сравнению с таковыми в воде. Прибрежный район, бесспорно, испытывает наибольшую техногенную нагрузку. Однако, с учетом геоморфологических особенностей береговой линии и возможным характером поступления (либо разноса) исследуемых элементов и соединений, этот район был разделен на ряд подрайонов. К подрайону мыс Северный Одесский – порт Южный были отнесены станции 6, 2, 1, 30; к подрайону Одесский залив – ст. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; а к подрайону мыс Ланжерон – мыс Большой Фонтан – ст. 14, 17, 18, 21, 22.

В 2005 году наибольшие концентрации элементов были приурочены к району Днепровского желоба, что, вероятно, обусловлено твердым стоком р.Днепр. Минимальные концентрации металлов в осадках были обнаружены в районе мыс Северный Одесский – порт Южный. Непосредственно в прибрежной полосе самые высокие содержания токсичных металлов отмечены в районе дача Ковалевского – мыс Ланжерон, что, по-видимому, связано с интенсивной застройкой берега. Низкие концентрации, изучаемых элементов в осадках Одесского залива и района Пересыпи связаны с уменьшением интенсивности деятельности промышленных предприятий.

Выводы. Таким образом, отмечается тенденция к уменьшению концентрации всех изучаемых элементов-токсикантов в донных осадках Одесского региона на протяжении периода выполнения мониторинговых исследований. В значительной степени, эколого-геологические характеристики донных осадков прибрежного района Одесского региона формируются благодаря гидродинамическим особенностям толщи морской воды. Накопление металлов связано с тонкодисперсной фракцией донных отложений, следовательно, также с глубиной и процессом дифференциации осадочного материала. За период исследований отмечается уменьшение амплитуды изменения содержания элементов-токсикантов, что, по нашему мнению, свидетельствует о стабилизации количественного поступления тяжелых металлов с регионального водосбора, т.е. улучшение общей экологической обстановки в прилегающем регионе.

МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОРСКОЙ ВОДЫ ОТ УСТЬЯ ДУНАЯ ДО ВЗМОРЬЯ ДНЕСТРОВСКОГО ЛИМАНА

Маковецкая И.М., Маковецкая Е.М.

Студ IV курса, студ. II курса

Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова

Введение. Экологическая система Черного моря за последние три десятилетия претерпела значительные изменения в эколого-гидрологическом плане. Эти изменения обусловлены речным стоком рек Дунай и Днестр, который содержит как условно очищенные бытовые и хозяйственные стоки, так и значительное количество неочищенных стоков, формирующихся в результате аварийных и залповых сбросов в бассейнах водосбора этих рек. По данным Института биологии южных морей (ИнБЮМ), 80% загрязнения Черного моря идет из устья р. Дунай, подводное течение которого достигает берегов Турции. На третьем месте как источник загрязнения, после р. Днепр, находится р. Днестр. Экологические работы в исследуемом районе проводились ИнБЮМом, УкрНЦЭМ, Одесским университетом, Причерноморской ГРПП и др. В апреле 1992 г. в Бухаресте была подписана Конвенция по защите Черного моря от загрязнения. Исследуемая акватория представляет значительный интерес как перспективная рекреационная зона.

Экспериментальная часть. Пробы морской воды для мониторинговых исследований отбирались с борта НИС «Спрут» в два этапа – в августе и декабре 1997 года. Пробоотбор проводился из приповерхностного (1,0м от поверхности) и из придонного (1,0м выше дна) слоев на профиле длиной 126 км. Лабораторные исследования выполнялись как в стационарных условиях, так и на борту судна. Изучение образцов морской воды проводилось в сертифицированной лаборатории ГРПП «Причерноморгеология». Контроль химических анализов осуществлялся в лаборатории УкрНЦЭМ.

Всю исследуемую акваторию можно условно разделить на три части: район дельты Дуная (ст.1 –22), взморье междуречья Дунай – Днестр (ст.23 – 41) и взморье Днестровского лимана (ст.42 – 50). Местоположение станций отбора проб показано на рис.1.

Оценка качества морской экосистемы производилась на основании руководящего нормативного документа (РНД), разработанного Украинским научным центром экологии моря Министерства экологии и природных ресурсов Украины в 2000 году. РНД устанавливает нормативные качества морской среды и приведен в соответствие с Европейскими стандартами и современными международными нормами.



Рис. 1. Расположение станций пробоотбора

Результаты и обсуждение. Хлорорганические пестициды относятся к наиболее экологически опасным загрязняющим веществам. Содержание всех определенных пестицидов, как в приповерхностном, так и в придонном слое в районе авандельты Дуная выше, чем на Сасык-Днестровском взморье. Далее четко выражено изменение содержания пестицидов в сторону увеличения в ряду ДДЭ-линдан-ДДД-ДДТ-гептахлор, как в приповерхностном, так и в придонном слоях. Следует отметить, что содержание пестицидов изменяется в очень широких пределах от 0 до 7200 мг/дм³ (гептахлор, станция 3, приповерхностный слой). В среднем содержание пестицидов в приповерхностном слое воды выше (за исключением линдана), чем в придонном, что можно объяснить влиянием выноса рек Дунай и Днестр.

Содержание ортофосфатов, и в летнее, и в зимнее время выше в приповерхностном слое. Содержание ортофосфатов в приповерхностном слое авандельты Дуная (максимальное 0,055 мг/дм³) в летнее время выше, чем на Сасык-Днестровском взморье (максимальное 0,010 мг/дм³), а зимой наблюдается обратная картина. В летнее время их содержание на всем профиле в среднем одинаково, а в зимнее время несколько увеличивается.

Содержание нитратов в морской воде изменяется в широких пределах. В приповерхностном слое воды летом на станциях 4, 25, 43 их содержание составило 1,2 ПДК, 1,3 ПДК и 3 ПДК. В придонном слое содержание нитратов летом и зимой не превышало ПДК (40 мг/дм³). Как в летнее, так и в зимнее время содержание нитратов в приповерхностном слое морской воды было выше, чем в придонном слое. Кроме того, загрязнение воды приповерхностного слоя, как в летнее, так и в зимнее время в районе авандельты Дуная (6,05 – 5,58 мг/дм³) было в среднем выше, чем на Сасык-Днестровском взморье (4,90 – 4,15 мг/дм³).

Наибольшее загрязнение морской воды нитритами наблюдалось в приповерхностном слое воды авандельты Дуная, где на 9 станциях (8, 10, 11, 15, 16, 20, 21, 23 и 25) в летнее время их содержание превышает ПДК в 1,25 – 6,25 раза, а в количественном выражении изменялось от 0,0 до 0,50 мг/дм³. Среднее содержание нитритов в приповерхностном слое в летнее время в районе авандельты Дуная составило 0,13 мг/дм³.

На Сасык-Днестровском взморье содержание нитритов изменялось от 0,0 до 0,50 мг/дм³, но только на станциях 26 и 29 оно превысило ПДК в летнее время в 1,25 и 6,25 раз. В придонном слое только на станции 7 содержание нитритов составило 0,40 мг/дм³ (5 ПДК). В зимнее время только на станции 9 (придонный слой) и 29 (приповерхностный слой) содержание нитритов превысило ПДК в 1,9 раза. Следует отметить, что концентрация нитритов в зимнее время уменьшается.

Загрязнение морской воды аммонийным азотом в основном относится к авандельте Дуная, и его содержание в приповерхностном слое выше, чем в придонном. Нами выделено 3 станции (9 и 13) с содержанием 1 ПДК. В зимнее время в приповерхностном слое превышений ПДК не отмечено. В придонном слое содержание NH₄ в летнее и зимнее время было ниже ПДК (2,9 мг/дм³). Наиболее загрязнен приповерхностный слой воды на участке авандельты Дуная. В придонном слое в зимнее время содержание NH₄ выше, чем летом.

Загрязнение СПАВ приповерхностного слоя морской воды отмечено на станциях 15 (1,5 ПДК), 16 (ПДК), 22 (1,15 ПДК), 36 (1,23 ПДК), 48 (1,3 ПДК), 49 (1,5 ПДК), зимой на станциях 12, 14, 24, 27, 40 и 44 (ПДК). В придонном слое загрязнение в летнее время отмечено на станциях 22, 28, 30, 35 и 45 (ПДК). На станциях 15, 22 (1,1ПДК), на станции 36 (1,2ПДК), на станции 48 (1,7 ПДК), в зимнее время на станциях 9, 24, 32 и 34 содержание СПАВ составило 0,10 мг/дм³. Среднее значение загрязнения СПАВ в приповерхностном и придонном слоях практически одинаково – 0,3 – 0,5 ПДК.

Загрязнение морской воды нефтеуглеводородами (НУ) отмечено как в летнее, так и в зимнее время. Только на станциях 42 и 44 их содержание было несколько выше ПДК (0,05 мг/дм³) и составило 0,056 и 0,064 мг/дм³. В зимнее время значений выше ПДК не выявлено.

Загрязнение морской воды фенолами отмечено лишь на несколько станциях. В приповерхностных водах в летнее и зимнее время загрязнение фенолами, в основном, приурочено к авандельте Дуная, и их содержание на отдельных станциях достигает 50 ПДК. Необходимо отметить, что в зимнее время, в среднем, загрязнение фенолами приповерхностного слоя увеличивается. Загрязнение фенолами придонного слоя воды неоднозначно: в летнее время оно выявлено в районе авандельты Дуная, а в зимнее – в районе Сасык-Днестровского взморья.

Загрязнение токсичными металлами приповерхностного и придонного слоев морской воды в процессе проведенных работ не отмечено. Все значения содержаний определяемых элементов не превышают значений ПДК. На основании полученных данных установлено, что значительных расхождений содержания элементов в приповерхностном и придонном слоях нет.

Выводы. Таким образом, проведенные мониторинговые исследования позволили определить размах сезонных колебаний ряда компонентов в поверхностной и придонной воде исследуемого района.

ОСОБЛИВОСТІ ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ТЕРИТОРІЇ МИХАЙЛО-КОЦЮБИНСЬКОГО ЛІСОВОГО ОСТРОВУ

Мала Л.М.

Студентка V курсу

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Своєрідні природні комплекси властиві лесовим останцям, що зустрічаються на вододільних просторах і на високих (лесових) терасах. Для них характерні ерозійні форми рельєфу (яри і балки), сірі опідзолені ґрунти, які здебільшого зайняті під сільськогосподарські угіддя. Цей тип місцевості більш подібний до лісостепових ландшафтів, ніж до поліських (Маринич О.М., 1962). Найбільше поширення він має на північ від Десни, де утворює смугу лесових островів, до складу якої входить також і Михайло-Коцюбинський лесовий острів.

М.-Коцюбинський лесовий острів знаходиться у Чернігівському районі Чернігівської області на території трьох сільських рад (села М.-Коцюбинське, Киїнка, Жукотки, Зайці і Левковичі). Ця територія являє собою підвищену рівнину вододілу Дніпра і Десни. На ній повністю відсутній природний лісовий покрив. Середня річна кількість опадів 500-600 мм. Ґрунтовий покрив представлений лесовидними суглинками, алювіальними піщаними і супіщаними відкладеннями та делювіальними суглинками. Такі умови сприяють розвитку ерозійних процесів.

Особливості рельєфу лесових островів, на яких сформувалися умови Лісостепу, зробили їх відкритими для вітрів та піддатливими для стоку.

Ґрунти, літогенною основою яких є лес, відзначаються високою родючістю, однак ерозійні процеси можуть її значно знизити. Ґрунти досліджуваної території уразливі для водної та, частково, для вітрової ерозії. Низька залісеність, висока розораність та природні умови досліджуваної території сприяють розвитку ерозійних процесів. Найчастіше для захисту ґрунтів використовують різні види захисних лісонасаджень.

Найнебезпечнішим стосовно вітрової ерозії є період з травня по жовтень. Для захисту ґрунтів від видування насаджують полезахисні лісосмуги. Залежно від їх кількості та розміщення вони мають 6-10 рядів. З метою захисту сільгоспугідь найкраще використовувати дубово-чагарникові насадження. Вони також мають снігозатримуючу та водоакумулюючу функції (Телешек Ю.К., 1988).

Найбільшу небезпеку становлять ерозія при сніготаненні та зливова ерозія.

Внаслідок змивання ґрунтів землі розчленовуються, утворюючи яружно-балкову систему. Цей процес має чотири стадії:

- вимоїна — розмитості ґрунту глибиною і шириною 0,5-1м., котрі не зарівнюються сільськогосподарськими знаряддями;
- яр — вузька, довга, глибока вимоїна, що утворилася в процесі виносу ґрунту потужним потоком води, сконцентрованим у вузькому руслі.
- третя стадія розвитку яру характеризується повним поздовжнім профілем русла від дна біля верхового перепаду до устя на рівні місцевого базису ерозії. При цьому утворюється конус виносу. Яр росте в довжину (нагору по схилу), у глибину (до вироблення кривої рівноваги) і завширшки внаслідок обвалення укосів, що підмивають. Однак у лесових породах тривалий час утримують майже вертикальні укоси, вони обвалюються великими стовпами і на дні оголюється підстилаюча порода.
- на четвертій стадії ерозійного процесу яр поступово згасає з утворенням балки, яка з часом заростає.

Для зупинки водної ерозії використовують різні меліоративні та інженерні заходи. Найлегше спинити цей процес на початковій стадії за допомогою вирівнювання і розпилення стоку агротехнічними методами. На пізніших етапах деградації ґрунту, залежно від крутизни схилу, стає необхідним застосування лісомеліоративних та інженерних заходів (Малюга, 2001).

Нами проводилися дослідження двох ключових ділянок — яружно-балкова система між селами М.-Коцюбинське і Левковичі (в межах лесового острова) та яружно-балкова система між селами М.-Коцюбинське і Андріївка (на кордоні лесового острова). Під час дослідження використовувалися архівні матеріали та робочі проекти, а також проводилося обстеження сучасного стану об'єктів.

З метою припинення наявних ерозійних процесів та запобігання їх розвитку починаючи з 1953 р. землі колективних сільгоспдприємств були поділені на ділянки площею 25 га, між якими були посаджені 3-рядні полезахисні лісосмуги. Також проводилося заліснення наявних яружно-балкових комплексів. На вершинах була висаджена акація біла, а на схилах — соснові насадження (I ярус — сосна, II — береза і в чагарниковому ярусі спірея калинолиста).

На сьогодні всі яри являються згаслими. Екологічне відновлення еродованих територій знаходиться на III-IV етапах розвитку. Також спостерігається наступ соснових насаджень на території прилеглих полів та пасовищ шляхом природного поновлення і формування біоценозу, типового для соснових лісів природного походження. Таким чином, лісомеліоративні заходи на досліджуваній території цілком виправдали своє призначення.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕРНИКИ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ "ПРИПЯТСКОМ"

Маркевич Т.С.

Студентка V курсу

Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина

Черника (*Vaccinium myrtillus* L.) - ценный ягодный кустарничек, используемый как человеком, так и идущий на корм диким птицам и животным. Этот вид повсеместно произрастает большими зарослями в сосняках долгомошных и сосняках черничных Белорусского Полесья, в частности, на особо охраняемой территории Национального парка "Припятский". Национальный парк "Припятский" расположен на юге Республики Беларусь, в пределах Гомельской области. Его организационная структура представлена шестью лесничествами: Озеранским, Млынокским, Переровским, Рычевским, Симоничским, Снядинским. Исследования проводились в летний период 2004-2006г.г. на территории Озеранского

лесництва, общая площадь которого составляет 6160 га, с целью определения распространения и урожайности черники. Выбор объекта, произрастающего на данной территории, обусловлен большим антропогенным воздействием (большая плотность населения). Общая площадь черничника по нашим данным составляет 170,91 га, то есть 1/36 часть территории. Несмотря на то, что изучаемый вид широко распространен, есть пространства, где он совсем не произрастает, либо площадь проективного покрытия им очень невелика (кв.: 17, 41, 60, 61, 96, 97, 143, 144, 146, 261, 309). Основная причина мозаичного распространения; неоднородность ландшафта и антропогенный фактор.

Биологические ресурсы черники в Беларуси оцениваются в 30-60 тысяч тонн; урожайность плодов до 500 кг/га. Урожайность определяется не только с целью знания приблизительного количества потребляемой населением ягоды, но и для изучения возобновления данного вида, образующего сообщество. По данным наших исследований, урожайность черники в сосняке долгомошном составила 107,95 кг/га, в сосняке черничном 139,9 кг/га. Причинами невысокой урожайности являются ряд факторов: массовый сбор плодов *Vaccinium myrtillus* гребенками, что повлияло на возобновление; время цветения этого кустарника совпало с отрицательными температурами. Повышенную урожайность в сосняке черничном по сравнению с сосняком долгомошным можно аргументировать более благоприятными физико-химическими показателями почвы, а также своеобразием ландшафтов. Исследования по изучению распространения и урожайности *Vaccinium myrtillus* продолжают с целью изучения возобновления данного вида.

РОЛЬ ДОЛИННО-РІЧКОВИХ ЛАНДШАФТІВ У РОЗБУДОВІ ЕКОМЕРЕЖІ В МЕЖАХ УРБОЕКОСИСТЕМИ

Мартинів М.В.

Студент V курсу

Вінницький державний педагогічний університет імені М.М.Коцюбинського

В сучасних українських реаліях, жоден клаптик зелених насаджень не позбавлений загрози бути знищеним. Саме тому набувають такої важливості екологічні коридори, створені в водоохоронній зоні малих річок. Так як річка є природною перешкодою для будівництва, річкові екокоридори мають найбільше шансів зберегти недоторканість і цілісність; стати каркасом єдиної екологічної мережі міста.

Тривале та інтенсивне освоєння території міст призвело до майже повного знищення природної рослинності. Долини малих річок в багатьох містах є ледь не останнім осередком натуральної природної рослинності, яка збереглась переважно завдяки незручності рельєфу місцевості або заболоченості прируслових територій.

Малі річки часто використовують для відпочинку перелітні водоплавні птахи, що посилює їх екологічне значення для урбоєкосистеми.

Суттєвою перешкодою для перетворення долинно-річкових ландшафтів на повноцінні екологічні коридори є істотний антропогенний тиск на малі річки в містах, який виражається в скиданні зворотних вод підприємств, забрудненні берегів побутовим і будівельним сміттям, недотриманні стандартів водоохоронної зони малих річок. Повсемірно в Україні відбувається самозахоплення землі для будівництва безпосередньо у водоохоронній зоні річок. В багатьох випадках паркани приватних будинків прилягають безпосередньо до урізу води, що, безумовно, порушує цілісність рослинного світу долин річок.

Для покращення ситуації варто впровадити триетапну програму покращення стану водоохоронної зони малих річок міста:

- виявлення всіх об'єктів, які порушують норми водоохоронної зони, донесення до місцевого населення вимог водоохоронного законодавства;

- розробка засобів матеріального впливу на порушників водоохоронного законодавства, внесення до законодавчих органів пропозиції добровільного вибору громадянами шляху розв'язання проблеми самозахопленої землі в водоохоронній зоні: примусове вивільнення землі (з подальшим залуженням чи насадженням дерев) або внесення щомісячної плати за користування самозахопленою землею. Отримані гроші повинні бути спрямовані на виконання програм охорони малих річок, відновлення їх водоохоронної зони;

- створення охоронних загонів, які будуть контролювати водоохоронні зони малих річок.

Розв'язання проблеми потребує якнайшвидшої розробки планів використання та охорони малих річок міста при постійних моніторингових дослідженнях, що надасть можливість використовувати долинно-річкові ландшафти як елементи локальної екомережі в урбоєкосистемі.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мінько А.С.¹, Форошук В.П.²

¹Студентка VI курсу, ²доцент кафедри екології

Східноукраїнський національний університет імені В. Даля

В Луганській області розташована значна кількість хімічної, металургійної, вугільної, машинобудівної та нафтохімічної промисловості, які є головними джерелами забруднення атмосферного повітря. За об'ємами викидів забруднюючих речовин Луганська область посідає третє місце слідом за Донецькою та Дніпропетровською областями (Матеріали річного звіту держуправління екології та природних ресурсів про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2005 році).

У 2005 році шкідливі викиди у повітряний басейн області здійснювали 712 промислових підприємств. Від них в атмосферу надійшло 474,7 тис.т шкідливих речовин, що на 4,8 % більше, ніж у 2004 році (табл. 1).

Динаміка викидів основних забруднюючих речовин у Луганській області, тис. т

| Рік | Усього викидів | Стационарні джерела | | | | | Пересувні джерела |
|------|----------------|---------------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|
| | | Усього викидів | Забруднюючі речовини | | | | |
| | | | Пил | Двоокис сірки | Двоокис азоту | Оксид вуглецю | |
| 2001 | 543,8 | 439,6 | 88,3 | 85,9 | 19,2 | 128,4 | 104,2 |
| 2002 | 545,8 | 438,5 | 88,3 | 95,8 | 19,1 | 118,0 | 107,3 |
| 2003 | 580,2 | 479,2 | 84,6 | 93,0 | 19,9 | 131,3 | 100,9 |
| 2004 | 568,2 | 452,9 | 66,4 | 87,0 | 20,5 | 149,3 | 114,9 |
| 2005 | 588,6 | 474,7 | 63,7 | 93,9 | 24,0 | 151,5 | 114,0 |

Як і в цілому по області, так і у 20 адміністративних одиницях області має місце збільшення викидів, у тому числі в містах Краснодоні – на 24,3 %, Лисичанську – на 11,9 %, Стаханові – на 11,3 %, Міловському районі – на 58,5 %, Станично-Луганському – на 48,5%, Білокуракинському – на 46,9% (табл. 2). У 2005 році 62,5 % забруднюючих речовин надійшло в повітряний басейн області від підприємств таких міст як Луганськ, Алчевськ, Краснодон. Від підприємств, підпорядкованих Міністерству палива та енергетики України у повітря надійшло 35,6 % від загального обсягу викидів небезпечних речовин, від акціонерних товариств відкритого типу, створених на основі державних підприємств – 32,3 %, від підприємств, заснованих фізичними особами – 28,2 %. Майже всі викиди забруднюючих речовин надходять у повітря від підприємств приватної власності – 78,0 %, та лише п'ята частина викидається підприємствами державної власності – 20,6 % (Матеріали річного звіту держуправління екології та природних ресурсів про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2005 році).

Таблиця 2

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря відповідно до адміністративно-територіального устрою Луганської області у 2005 році, тис.т

| | Стационарні джерела | Автотранспорт | Усього |
|---------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Усього по області | 474,4 | 114,0 | 588,4 |
| Міста | | | |
| Луганськ | 118,8 | 30,9 | 149,7 |
| Алчевськ | 104,8 | 4,6 | 109,4 |
| Красний Луч | 73,0 | 8,0 | 81,0 |
| Лисичанськ | 45,1 | 5,5 | 50,6 |
| Стаханов | 29,2 | 4,5 | 33,7 |
| Краснодон | 16,7 | 7,2 | 23,9 |
| Первомайськ | 10,0 | 3,2 | 13,2 |
| Свердловськ | 6,4 | 5,9 | 12,3 |
| Ровеньки | 5,9 | 5,6 | 11,5 |
| Северодонецьк | 4,5 | 5,9 | 10,4 |
| Антрацит | 3,9 | 4,0 | 7,9 |
| Брянка | 4,8 | 1,9 | 6,7 |
| Кіровськ | 3,7 | 1,3 | 5,0 |
| Рубіжне | 2,2 | 2,4 | 4,6 |
| Райони | | | |
| Перевальський | 14,3 | 2,6 | 16,9 |
| Краснодонський | 13,9 | 0,8 | 14,7 |
| Лутугинський | 8,2 | 2,1 | 10,3 |
| Слов'янськ | 2,9 | 1,5 | 4,4 |
| Новопсковський | 2,9 | 1,2 | 4,1 |
| Станично-Луганський | 0,7 | 2,1 | 2,8 |
| Кремінський | 0,8 | 1,8 | 2,6 |
| Старобільський | 0,2 | 2,4 | 2,5 |
| Новоайдарський | 0,2 | 1,0 | 1,2 |
| Попаснянський | 0,8 | 1,3 | 1,2 |
| Сватівський | 0,1 | 1,2 | 1,2 |
| Марківський | 0,1 | 0,8 | 1,0 |
| Антрацитівський | 0,2 | 0,9 | 1,0 |
| Біловодський | 0,1 | 0,9 | 0,9 |
| Троїцький | 0,1 | 0,8 | 0,9 |
| Білокуракинський | 0,0 | 0,8 | 0,9 |
| Свердловський | 0,0 | 0,5 | 0,6 |
| Міловський | 0,2 | 0,4 | 0,6 |

Основним забруднювачем повітря серед пересувних джерел забруднення є автотранспорт, частка якого склала 95,9 % від загального обсягу викидів від мобільних джерел та 19,4 % від загальних викидів у повітря. Порівняно з 2004 р. обсяги викидів майже не змінилися (табл. 2). Від роботи бензинових двигунів в атмосферу області протягом 2005 року потрапило

93,3% шкідливих речовин, від дизельних двигунів – 6,0 %, від двигунів на стисненому та зрідженому газі – 0,7%. Основними токсичними компонентами, які забруднюють повітря, є оксид вуглецю – 79,9%, вуглеводи – 13,2%, оксиди азоту – 6,1%, сірчистий ангідрид та сажа 0,8 % (Матеріали річного звіту держуправління екології та природних ресурсів про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2005 році). Найбільший обсяг викидів від автотранспорту спостерігався у містах: Луганську – 27,1% від загального обсягу викидів, Краснодоні – 7,0%, та Красному Лучі – 6,3% (табл. 2). Таким чином, щільність викидів у повітря області у 2005 р. складає 17,8 т/км², що перевищує майже в 5 разів середній показник по державі. На душу населення викиди становлять 195,8 кг, при 83,0 кг в середньому по Україні.

Такі обсяги викидів у атмосферу приводять до погіршення якості повітря. За даними Обласної санітарно-епідеміологічної станції із загальної кількості досліджених проб атмосферного повітря проби з перевищенням ГДК (нестандартні проби) становили: 2001 рік – 5,3 %; 2002 – 4,8 %; 2003 – 5,4 %; 2004 – 6,9 %; 2005 – 9,5 % (табл. 3).

Таблиця 3

Якість атмосферного повітря Луганської області у 2005 році

| Забруднюючі речовини | Кількість досліджених проб, один. | | |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| | Усього | Нестандартні проби | Частка нестандартних проб, % |
| Усього | 25368 | 2418 | 9,5 |
| у тому числі: | | | |
| пил | 2058 | 473 | 23,0 |
| сірчистий газ | 4740 | 111 | 2,3 |
| сірководень | 1608 | 108 | 6,7 |
| окис вуглецю | 1578 | 153 | 9,7 |
| окис азоту | 4783 | 304 | 6,4 |
| аміак | 1238 | 10 | 0,8 |
| фенол | 1671 | 160 | 9,6 |
| формальдегід | 1713 | 104 | 6,1 |
| сірчана кислота | 1186 | 25 | 2,1 |
| сажа | 326 | 34 | 10,4 |

Це неминуче приводить до погіршення здоров'я населення: з 2000 по 2005 рр. рівень загальної захворюваності дорослих на 10 тис. населення становив від 13423,6 до 14440,83, а органів дихання – від 2141,5 до 2970,25 (Батарчуков А. В. і др., 2004).

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Мортыненко И.А.¹, Прибыш Д.В.²

¹Студент V курса, ²младший научный сотрудник

¹Харьковский Национальный университет имени В.Н.Каразина

²Научный физико-технический центр МОН и НАН Украины

Функционально-динамические свойства любого организма зависят от его приспособленности к условиям существования. Одним из факторов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма, являются естественные электромагнитные поля.

Отсутствие или дефицит естественных электромагнитных излучений приводит к негативным, а порой даже необратимым последствиям для живого организма.

Для человека и живых организмов в целом основную угрозу представляет собой увеличение «искусственного» электромагнитного излучения, что обусловлено человеческой деятельностью. При чем опасность могут составлять как высокочастотные поля (сотовая связь, радиолокация и т.д.), так и низкочастотные поля, которые образуются при работе практически всех электрических приборов, начиная от компьютерной техники и заканчивая феном или тостером.

Таким образом изучение биологического действия электромагнитного излучения представляет собой социально значимую экологическую задачу и относится к одной из наиболее актуальных проблем экологии, биологии и медицинской физики.

По характеру воздействия на биологический объект излучение можно условно разделить на *ионизирующее* и *неионизирующее*. К *ионизирующим* излучениям относятся электромагнитные колебания, квант энергии которых так велик, что возможны разрывы межмолекулярных связей или ионизация атома.

Электромагнитные поля имеют различные виды зависимости интенсивности электрического или магнитного поля от времени и подразделяются на *статические*, *переменные* и *импульсные* поля.

Механизм действия электромагнитного излучения на живые организмы до сих пор окончательно не расшифрован. По-видимому, механизмы биологического действия электромагнитного поля имеют, в основном, неспецифический характер и связаны с изменением активности регуляторных систем организма. Существует несколько гипотез, объясняющих биологическое действие электромагнитного поля. В основном, они сводятся к индуцированию токов в тканях и непосредственному воздействию поля на клеточном уровне, в первую очередь с его влиянием на мембранные структуры.

Влияние электромагнитного излучения на химические реакции. Живые организмы представляют собой сложные гетерогенные системы, в которых биокolloидам и физико-химическим реакциям принадлежит ведущая роль. На основании непрерывных многолетних исследований несколькими учеными было показано, что скорость реакций в коллоидных системах зависит от солнечной активности и расположения относительно геомагнитных полюсов, причем основная причина этого – изменение под влиянием электромагнитного поля свойств воды – общего компонента реакций в живых и неживых объектах.

Влияние электромагнитного поля на клетку Мишенью для инициации любого адаптирующего эффекта, в первую очередь, являются мембраны, плазматические и внутриклеточные, ограничивающие различные оргanelлы и

внутриклеточные компоненты. Известна большая чувствительность клеточных мембран к действию самых различных химических и физических агентов, в том числе к облучению. Морфологические и функциональные нарушения мембран обнаруживаются практически сразу после облучения и при очень малых дозах. Изменение ионного состава, возникающее при этом, может инициировать в клетке пролиферативные процессы. Помимо изменения проницаемости биологических мембран и ускорения активного транспорта катионов натрия, под влиянием электромагнитного излучения происходит активация перекисного окисления ненасыщенных жирных кислот и разобщение процессов окисления и фосфорилирования в митохондриях. Предполагается, что все эти изменения на уровне клетки развиваются по следующим причинам:

1. Электромагнитное поле воздействует на заряженные частицы и токи, вследствие чего энергия поля на уровне клетки преобразуется в другие виды энергии.

2. Атомы и молекулы в электрическом поле поляризуются, полярные молекулы ориентируются по направлению распространения магнитного поля.

3. В электролитах, которыми являются жидкие составляющие тканей, после воздействия внешнего поля возникают ионные токи.

4. Переменное электрическое поле вызывает нагрев тканей живых организмов как за счет переменной поляризации диэлектрика (сухожилий, хрящей, костей), так и за счет появления токов проводимости. Тепловой эффект есть следствие поглощения энергии электромагнитного поля. Чем больше напряженность поля и время воздействия, тем сильнее выражены указанные эффекты. До величины $J = 10$ мВт/м, условно принятой за тепловой порог, избыточное тепло отводится за счет механизма терморегуляции. (Замай, 2006) Кроме того, чувствительность органов к перегреву определяется их строением. Наиболее чувствительны к перегреву органы зрения, мозг, почки, желчный и мочевого пузыря. Что так же было подтверждено в ходе проведенных нами опытов в течении 2005-2006 г.г.

Влияние электромагнитного поля на нервную систему Первые экспериментальные исследования по влиянию электромагнитного поля на нервную систему были проведены в Советском Союзе. Было установлено наличие прямого действия электромагнитного поля на мозг, мембраны нейронов, память, условно-рефлекторную деятельность. В модельных экспериментах показана возможность влияния слабых электромагнитных полей на процессы синтеза в нервных клетках. Получены отчетливые изменения импульсации корковых нейронов, приводящие к нарушению передаваемой информации в более сложные структуры мозга.

Влияние электромагнитного излучения на иммунную систему В настоящее время накоплено достаточно данных, указывающих на то, что при воздействии электромагнитного поля нарушаются процессы иммуногенеза. Установлено, что под влиянием электромагнитного поля изменяется характер инфекционного процесса, возникают нарушения белкового обмена, наблюдается снижение содержания альбуминов и повышение гамма-глобулинов в крови. Кроме того, электромагнитное поле может выступать в качестве аллергена или пускового фактора, вызывая тяжелые реакции у больных аллергиков при контакте с электромагнитным полем.

Жизнь на Земле зародилась и развивалась под влиянием электромагнитных волн, поэтому геомагнитное поле является естественным экологическим фактором для всех живых организмов, отсутствие или уменьшение интенсивности которого негативно отражается на их жизнедеятельности. (Чижевский, 1995) В последнее время в связи с развитием науки и техники возникли искусственные источники электромагнитных волн. Сформировалась новая среда обитания для живых организмов, характеризующаяся повышенным электромагнитным фоном. Воздействие электромагнитного поля в дозах, превышающих допустимые нормы, негативно сказывается на жизнедеятельности живых организмов. Таким образом, исследование влияния электромагнитных полей на живые организмы становится не только экологической и биологической проблемой, но и медицинской.

ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ Р.БЕРЕЗИНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЖЛОБИНСКОГО РАЙОНА (ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛ.)

Овсянникова С.В.

Студентка V курса

Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина

Флора сопредельных территорий р. Березина представляет собой сложный комплекс таежных, неморальных, степных и других флористических элементов и отличается наличием в ее составе редких и исчезающих видов растений.

Большой научный интерес представляют 7 охраняемых видов растений (Красная книга РБ, 2005), произрастающих на территории предполагаемого заказника.

Среди них — редкий реликтовый вид I категории охраны Каулиния малая (*Caulinia minor* (All.) Goss. et Germ.) семейства Najadaceae, встречается в окрестностях д.Василевичи (3 км к ю-в), в левобережной части поймы р.Березина.

Самым массовым видом из охраняемых является Касатик сибирский (*Iris sibirica* L.) сем. Iridaceae (IV категория охраны). Вид отмечен по всей право- и левобережной пойме р.Березина на лугах, среднего уровня, а также по гривам на пойме низкого уровня.

Редким бореальным, реликтовым видом III категории охраны является Наяда большая (*Najas major* All.) сем. Najadaceae. В пределах предполагаемого заказника встречается по прибрежным отмелям, затокам, старицам р. Березина, на песчано-галечных с наилком грунтах.

Кувшинка белая (*Nymphaea alba* L.) сем. Nymphaeaceae — вид III категории охраны, выявлен на левобережной части поймы р. Березина, где произрастает в пойменных озерах старичного типа.

Водяной орех плавающий (*Trapa natans* L.) сем. Trapaaceae — III категория охраны, встречается в затоках, протоках и старицах р. Березина, местами образует заросли площадью до нескольких десятков квадратных метров.

Любка зеленоцветковая (*Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb.) сем. Orchidaceae — редкий вид III категории охраны, встречается на левом берегу р.Березина, в квартале № 64 хвойно-широколиственного леса. Состояние популяции критическое.

Фиалка топяная (*Viola uliginosa* Bess.) семейства Violaceae — IV категории охраны, приурочена к сырым черноольшаникам и широколиственным лесам. Вид сильно страдает от неумеренного сбора на букеты, как один из ранцветущих видов белорусской флоры.

Таким образом, данная территория является уникальной с флористической точки зрения и необходима реализация комплекса научно-практических мероприятий с целью охраны популяций редких и исчезающих видов растений.

ВІКОВІ ДЕРЕВА ІСТОРИЧНОЇ ЧАСТИНИ МІСТА ЛЬВОВА

Павлюк Н.В., Павленко К.Ф.

Студенти III курсу

Національний лісотехнічний університет України

Головним засобом оздоровлення повітря населених місць є широкий розвиток системи озеленення. Чисельними дослідженнями встановлено їх вирішальна роль в покращенні складу повітря – збагачення його киснем та очищення від шкідливих домішок. Зелені насадження сприятливо діють на температурний режим і вологість повітря, захищають від сильних вітрів, зменшують міський шум. Значну роль зелені насадження відіграють в архітектурі міста. Декоративні властивості рослин – різноманіття форм, кольору і фактури – відкривають широкі можливості для використання насаджень як одного з засобів архітектурно-планувальної фітомеліорації. Значне місце насадження займають в інженерно-захисній меліорації міст, оскільки їх кореневі системи допомагають уникнути ерозії ґрунтів, тобто утворення ярів та балок.

Створення та відновлення зелених насаджень – тривалий складний процес, що пов'язаний з комплексним виконанням робіт агротехнічного та інженерно-будівельного характеру. Особливо це стосується вікових дерев, життєвий вік яких налічує понад 100 років і які є пам'ятками нашого міста.

Зелена зона Львова займає своєрідне географічне положення: вона розміщена на Головному європейському вододілі Балтійського та Чорноморського басейнів. Територія зеленої зони міста характеризується великою різноманітністю ландшафтів і форм земної поверхні. Тут можна виділити декілька найбільш виражених орографічних елементів: Розточчя, Львівське плато, Подільське горбогір'я, Грядове та Побужжя.

Насадження зеленої зони Львова займають площу 42,4 тис. га, із них лісогосподарська частина складає 19,9 тис. га (46,9%), а лісопаркова – 22,5 тис. га (53,1%). У минулому лісі зеленої зони інтенсивно експлуатувались і тепер в основному представлені молодняками – 22,6 тис. га, або 53,4% загальної площі.

Породний склад приміських лісів зеленої зони м. Львова досить різноманітний. Найбільші площі тут займають: бук лісовий (15893 га), дуб звичайний (12195 га), сосна звичайна (6290 га), граб звичайний (2519 га), береза (1690 га), смерека (877 га). У скверах Львова клени займають 20 %, липа дрібнолиста - 11 %, тополі - 10 %, ясени - 8 % загального видового складу. Крім основних порід досить часто зустрічаються насадження з переважанням інтродуцентів, а також похідні деревостани.

Програма та методика робіт

Об'єктами наших досліджень були дерева, що знаходяться в межах садово-паркових об'єктів м. Львова, і вік яких перевищує 100 років. Під час обстеження було обліковано і обстежено понад 502 дерева. Ці дерева зосереджені, в основному, у старовинних парках міста, таких як парк імені І.Франка, Стрийський парк, „Шевченківський гай”, „Високий замок”, „Залізна Вода”, дендрарій НЛТУ України, меморіальний комплекс „Личаківське кладовище”, також в районах одното триповерхової забудови садибного типу кінця XIX ст. (вул. Мельника, Коновальця, Кирила і Мефодія, Личаківська), в старій забудові та центральній частині міста.

Для аналізу стану вікових дерев проводилося їх детальне обстеження (біометричні показники дерев, їх санітарний стан, репродуктивні можливості).

За допомогою висотоміра та мірної стрічки проводились виміри діаметра стовбура на висоті 1,3 метри, висоти дерева, діаметра крони в напрямку з півночі на південь і з заходу на схід [Шукель, 1991].

Визначались хвороби та пошкодження, які впливають на санітарний стан дерев та їх декоративність. [Шевченко, 1986].

По наявності на деревах плодів поточного року, а також наявності у підстилці плодів попередніх років, робили висновки про репродуктивні можливості даного екземпляру. [Воробійов, 1967].

Аналіз результатів досліджень. В процесі виконання дослідної роботи було обстежено 502 дерева. В основному це місцеві види, такі як дуб звичайний, клен гостролистий, ясен звичайний, гірकोкаштан звичайний, бук лісовий, липа серцелиста, які відзначаються значним віком. Крім них також було обліковано багато екзотів, які зосереджені, переважно, в ботанічному саду ЛНУ імені І.Франка і дендрарії НЛТУ України. Це такі види як горіх чорний, карія овальна, лапина крилоплада, платан західний, софора японська, бархат амурський, ліріодендрон тюльпанний, бундук дводомний, гамамеліс віргінський, багряник японський, тис ягідний, сосна веймутова та інші. Всі ці рослини досягли критичного віку і знаходяться на різних стадіях деградації.

Як вже зазначалося, ці дерева зростають переважно у старовинних парках Львова, а також на вулицях центральної частини міста.

Видова структура дерев-довгожителів. На основі даних ми робимо розподіл вікових дерев за видовою структурою, виділяючи найбільш чисельно представлені види. Результати аналізу представлено на рисунку 1.

Напрямки та шляхи збереження вікових дерев

Основою збереження вікових дерев у м. Львові можна вважати консерваційні заходи, які передбачають підтримання конкретних екземплярів у тому вигляді, в якому вони знаходяться на момент обстеження. Крім того, необхідно вживати агротехнічних заходів для підтримання нормальної життєдіяльності старих дерев

При консервації рослинності проводяться наступні першочергові заходи:

забороняються будь-які рубки, Збільшення вологості викликають: гігроскопічна здатність дерев (всмоктування вологи з повітря), змочування дерев дощем, снігом, паводками, випаданням капілярної вологи від різкого перепаду температур і туманів. Вентиляційні коридори слід робити вздовж панівних напрямів вітру. В якості коридорів можуть бути використані існуючі просіки після їх відповідної розчистки.

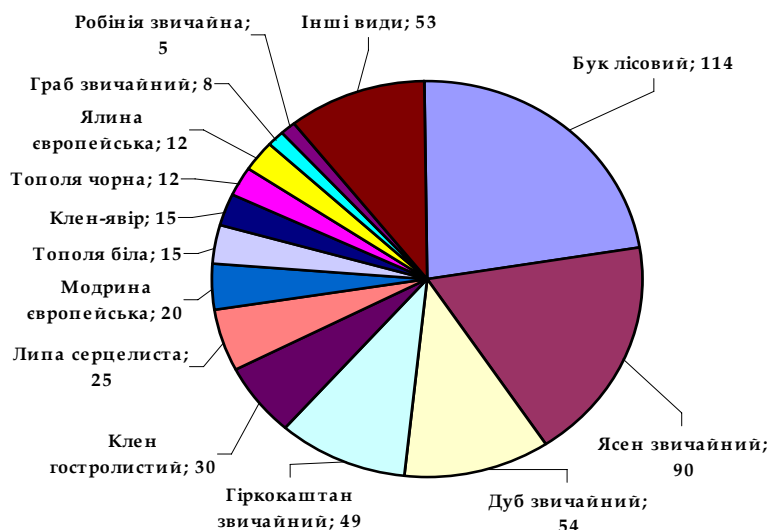


Рис. 1. Видова структура вікових дерев

Виявилось, що найбільше вікових дерев у м. Львові мають вік 110-140 років – 327 екземплярів, 80-100 років – 69 екземплярів, 140-160 років – 53 екземпляри, 200-230 років – 27 екземплярів.

Санітарний стан дерев-довгожителів. За довгий час існування у насадженнях міста дерева-довгожителі потерпають від різноманітних ушкоджень, що спричинюються великою кількістю чинників.

- не пов'язані з консерваційними роботами;
- проводиться вирізка сухих гілок, вершин, сучків;
- проводиться лікування деревостану;
- заробляються тріщини, дупла, механічні пошкодження;
- проводиться обробка отрутохімікатами для знищення шкідливих комах (обов'язково з дозволу ентомолога);
- вибірка дерев, що загрожують падінням і з запущеними формами захворювань;
- робиться дренаж заболоченої навколо дерева території шляхом влаштування кільцевих канав, які не шкодять корінню.

В число основних рубок, які приходиться виконувати при консерваційних роботах, входить влаштування вентиляційних коридорів.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ВІННИЧЧИНИ

Паршина Н.Д.

Студентка IV курсу

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Розвиток господарства будь-якої території не може бути ефективним без відповідного рівня розвитку паливно-енергетичного комплексу. Наявність палива та забезпеченість ним споживачів є необхідною умовою функціонування економіки та життєдіяльності населення. В ПЕК важливим є видобування палива та виробництво енергії. Паливна промисловість створює матеріальну основу для функціонування енергетики. Як відомо, основними видами палива є вугілля, горючі сланці, дрова. У Вінницькій області існують значні диспропорції між наявністю власних паливних ресурсів та потребою в них, що обумовлює значну залежність області від довізних ресурсів. Паливом власного виробництва область практично не забезпечена.

Основне паливо власного виробництва – дрова, заготівлею яких займається ДЛГО «Вінницяліс». У 2005 році заготівлі дров для опалення склали 237,5 тис. куб. м від усіх видів рубок, які здійснювались в районах області. Найбільші заготівлі лісу були в Чечельницькому, Тульчинському, Жмеринському районах.

З інших видів палива в області є торф, видобувником якого був Літинський торф'яний завод (с.Багринівці). Останні роки підприємство не фінансувалось з державного бюджету, стало неплатоспроможним, що призвело до припинення функціонування цього підприємства. Не розробляється розвідане в області буре вугілля.

Споживання палива в області характеризується перетворенням значної частки його на теплову та електричну енергію – 69,4 % загальної кількості; на витрати в цілях кінцевого споживання – 28,5 % (з них на транспорт – 6,1 %, виробництво сільськогосподарської продукції – 5%, на виробництво промислової продукції – 2%, комунально-побутове споживання – 2,8%, інші потреби – 12,6%). У 2005 році на виробництво теплової та електричної енергії було витрачено

94,6% спожитого кам'яного вугілля, 95,0% мазуту топкового, 62,6% газу природного, 23,0 % палива пічного побутового та інші види палива.

Важливою складовою ПЕК області є електроенергетика. Виробництво електроенергії в області здійснювалося в таких обсягах (млн.квт.год): 1997р.-3539; 2000 р.-4669; 2003 р. – 4544; 2005 р.-4583.

Таким чином виробництво електроенергії стабілізувалось на рівні більше 4,5 млрд.квт.год Область не відноситься до значних виробників енергії в Україні, її частка в республіці лише 2,7 %.

Основний виробник електроенергії – теплові електростанції, перш за все Ладижинська ТЕС, 6 енергоблоків якої мають потужність 1,8 млн. кВт. Частка її в загальному виробництві електроенергії становить 97%. Електроенергія виробляється також на ДАЕК «Вінницяобленерго». Потужність ТЕЦ найбільших промислових підприємств області становить 194 тис. кВт. Постачання електроенергії в міста області здійснює дочірнє підприємство «Теплокомуненерго «Маяк» ВАТ «Маяк» (м.Вінниця), комунальні підприємства теплових мереж Жмеринки, Могилів-Подільського, Козятина, Хмільника, Бару, Гайсина.

Частка ГЕС у виробництві електроенергії незначна – 3,0 %. Цей тип електростанцій є допоміжним в загальній енергетичній ситуації області. В Ладижині з 1964 р. функціонує Ладижинська ГЕС з потужністю 7,5 тис.квт. Товариству «Енергоінвест» підпорядковані гідроелектростанції Сабарівська, Скала польська, Сутиська, Брацлавська, Глибочська, Чернятинська, Дмитренківська. Об'єднанню «Новий світ» належить Сонуракська ГЕС (Хмільницький район).

30% виробленої електроенергії споживається в межах області. Найбільшими споживачами електроенергії у 2001 р. були транспорт і зв'язок (39%), промисловість (29%), сільське господарство (12%), житлово-комунальне господарство (10%). В структурі промисловості найбільші споживачі електроенергії – харчова промисловість (48%), машинобудівна та металообробна (26%).

Вінницька область займає транзитне положення в Україні: кризь її територію передається електроенергія в інші області. Створена складна мережа ліній електропередач різної напруги: високовольтні (напругою 750 кВт, 330 кВт), низьковольтні (напругою 110 кВт). Важливе значення має високовольтна лінія Донбас-Дніпро-Вінниця – Західна Україна. Лінії електропередач з'єднуються на підстанціях с.Гуменне Вінницького району, с Чушки Козятинського району, на підстанціях у Гайсинському, Барському районах. Лінії електропередач з'єднують область з Київською, Одеською, Чернівецькою, Хмельницькою, Кіровоградською областями та Республікою Молдова.

Виробництво електроенергії на довізному паливі обумовлює важливість впровадження енергозберігаючих технологій. В області значні втрати в електромережах загального користування (26%).

Для ПЕК важливим є вирішення екологічних проблем – зменшення шкідливих викидів у повітря, утилізація твердих відходів від спалювання твердого палива, зменшення теплового забруднення води в Ладижинському водосховищі.

ЯКІСНА ПИТНА ВОДА – ПРОБЛЕМА ХХІ СТОЛІТТЯ

Пашкова Г.В.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет

Проблема якості питної води для України була і продовжує залишатися вкрай актуальною і надзвичайно гострою. За власними запасами води, доступними до використання, Україна є однією з найменш забезпечених країн Європи. Водні ресурси України складаються зі стоку, що формується на території, і стоку, що надходить з території Білорусії та Російської Федерації по Дніпру, Десні і Сіверському Дінцю, а також запасів підземних вод. Крім того, використовується вода ріки Дунай і морська вода.

Головною метою всіх екологічних заходів у басейні Дніпра має бути стабілізація процесів забруднення вод і розпаду екосистем. При цьому оздоровлення вод Дніпра неможливе без оздоровлення і поліпшення екологічної ситуації на всій території водозабору та України в цілому. Ефективність захисту водних і навколо водних екосистем значною мірою залежить від екологічного захисту наземних екосистем, від екологічної обгрунтованості не лише водокористування, а й усієї сфери матеріального виробництва, особливо сільськогосподарського, через яке існуючі технології є забруднювачем ґрунтів, ґрунтових і підґрунтових вод, а отже, і вод річок.

Розробка і негайне впровадження заходів для стабілізації та поліпшення стану у водному господарстві басейну Дніпра і країни в цілому є найбільш важливим, пріоритетним напрямом, оскільки водогосподарський комплекс – одна з найважливіших ланок економіки, який має задовольняти соціально-екологічні вимоги, ліквідувати суперечності між потребами суспільства у водних ресурсах і можливостями їх задоволення при збереженні відтворувальної спроможності водоресурсного потенціалу.

Перехід України на модель сталого розвитку передбачає створення відповідної правової основи, яка має будуватися на принципово нових засадах. Виходячи з цього, сучасне законодавство повинно визнавати пріоритет життя і здоров'я людини, забезпечення екологічних умов праці та відпочинку населення. Політика держави в справі використання і охорони природних ресурсів, зокрема, вод, повинна мати гуманістичну спрямованість.

На шляху до стійкого водокористування як основи сталого розвитку держави постає багато проблем, серед яких основні такі:

- забруднення води, ґрунтів та повітря (забруднення ґрунтів і повітря – одна із причин забруднення води);
- недооцінка ролі ресурсів підземних вод для господарськопитного водопостачання населення;
- непродуктивне витрачання та втрати води при здійсненні господарської діяльності;
- невідповідність технології підготовки питної води та очищення стічних вод стану джерел води.

При заданих технологічних параметрах роботи в споруді досягнуто високої ефективності біологічної очистки та доочистки стічних вод з метою санітарної охорони поверхневих водойм від забруднення і профілактики гострих кишкових інфекцій та інвазій водного походження у населення.

Важлива роль належить ефективній біологічній очистці стічних вод скиданням у поверхневі водойми.

Для підвищення ефективності біологічної очистки стічних вод багато дослідників пропонують інтенсифікувати процес за рахунок конструктивних змін очисних каналізаційних споруд; збільшення концентрації активного мулу в зоні аерації, удосконалення гідродинамічного режиму аеротенків; застосування ступеневої очистки; за необхідності доочистки.

Водні об'єкти України залишаються забрудненими переважно сполуками важких металів (особливо хрому шестивалентного, сполуками марганцю, цинку), дещо менше – сполуками азоту, сульфатами, нафтопродуктами.

За даними ВООЗ, кожного року близько 25 % населення у світі підпадає під ризик захворювань, а практично кожний десятий мешканець планети страждає від вживання недоброякісної питної води.

Загальним планом дій у галузі охорони навколишнього природного середовища проблема охорони джерел водопостачання та поліпшення якості питної води віднесена до пріоритетних напрямів екологічної політики України. На даний час розроблена та впроваджена Національна програма екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води.

Аварія на Чорнобильській АЕС, що сталася 26 квітня 1986 року, призвела до значного радіоактивного забруднення всіх сфер довкілля, в тому числі і Дніпра. У процесі радіоактивного забруднення ріки звичайно виділяють два періоди. Перший (тривалістю кілька тижнів) – пов'язаний з випадінням радіоактивних продуктів на водну поверхню, другий – зумовлений надходженням радіонуклідів, що потрапили на водозабір.

Значну роль у радіоактивному забрудненні довкілля під час першого етапу відігравали короткоживучі радіонукліди – насамперед, йод-131 (період напіврозпаду 8 діб). Швидкий їх розпад сприяв тому, що вже з червня 1986 року радіаційна ситуація почала покращуватися. З часом найважливішу роль у радіоактивному забрудненні повітря і води почали відігравати довго живучі радіонукліди: цезій-137 і стронцій-90 (період напіврозпаду – відповідно 30 і 29 років).

Відповідні дослідження показали, що це пов'язано з особливостями фіксації та транспортування згаданих вище радіонуклідів. Виявилося, що фіксація стронцію-137 у ґрунтах істотно більша, ніж стронцію-90. Транспортування цезію-137 відбувається значною мірою разом із часточками завислих носіїв, стронцію-90 – у розчинному стані. Важливим чинником зменшення концентрації цезію-137 біля міста є його седиментаційне виведення у донні відклади розташованого вище за течією Київського водосховища.

Властивості природи до самоочищення, а також масштабні заходи, вжиті щодо мінімізації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, сприяють зменшенню радіоактивного забруднення води в Дніпрі біля Києва. Воно наближається до рівня, що передував аварії. Позитивну роль у цьому процесі відіграла дамба, споруджена на лівому березі Прип'яті.

Таким чином, покращення якісних показників води є головною метою Національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води. Одним із передбачених у Програмі заходів, який було реалізовано наприкінці 2004 року, стало спорудження правобережної дамби, що відокремила від ріки забруднену ділянку заплави Прип'яті.

ВИКОРИСТАННЯ СТАНДАРТИЗОВАНОЇ КУЛЬТУРИ *DAPHNIA MAGNA* У БІОТЕСТУВАННІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ АГРОСФЕРИ

Погоріла Д. В.

Студентка III курсу

Національний аграрний університет

Ефективним методом оцінки можливої небезпеки тих чи інших джерел забруднення для водної флори та фауни є біотестування – експериментальне визначення токсичності води для гідробіонтів, заснованого на реєстрації реакцій стандартних тест-об'єктів. В останні десятиріччя у провідних країнах світу біотестування стало загально визнаним прийомом в системі контролю забруднення водного середовища токсичними речовинами. Зокрема в Європі біотестування вже стало обов'язковим елементом системи контролю екологічного стану водних об'єктів різного господарського призначення.

На основі вивчення особливостей реакцій гідробіонтів різних екологічних і систематичних груп на вплив токсичних компонентів промислових, міських і сільськогосподарських стічних вод розроблена велика кількість методів біотестування та їх модифікацій. Як тест-об'єкти для водного середовища використовують такі організми: бактерії, гриби, водорості, найпростіші, безхребетні, риби.

У токсикологічній практиці популярним тест-об'єктом серед водних безхребетних є дафнії. У тестах на дафніях враховують такі показники як виживання, плодючість, інтенсивність дихання, серцебиття тощо.

Daphnia magna як тест-об'єкт

Методи біотестування з використанням прісноводного рачка *Daphnia magna* Straus, 1820 (рис 1, 2) рекомендовані як першочергові для контролю стічних вод у сталому режимі і виявлення потенційно небезпечних джерел забруднення водних об'єктів токсичними речовинами (ISO 6341:1996; ДСТУ 4174:2003)



Рис. 1. Габітус прісноводного рачка *Daphnia magna*

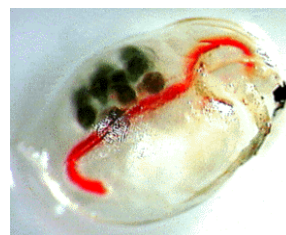


Рис. 2. Самиця дафнії з дозрілими яйцями у виводковій камері.

Довжина тіла *Daphnia magna* 3-5 мм. Для даних тварин характерним є фільтраційний тип харчування. Основною поживою дафній в природі є детрит, бактерії, водорості, найпростіші. Середній вміст сухих речовин в тілі дафній складає 10,22 %, при чому вміст білків коливається від 17,06 до 44,61 %, жирів - від 5,15 до 33,07 %. За сприятливих умов середовища рачки розмножуються виключно партеногенетичним шляхом (без запліднення), таким чином, така популяція складається виключно з самиць. Поява самців і статевий процес відбуваються лише за погіршення умов існування. Тривалість життя дафній також залежить від умов середовища. В культурі ці тварини зазвичай розмножуються цілий рік та не впадають у діапаузу. Дафнії досить чутливі до зміни температури, мінерального складу води та присутності органічних речовин, хоча добре переносять незначне підвищення солоності (Щербань, 1992; Романенко и др., 1999; Poirier et al., 1988)

Підтримання культури *Daphnia magna* в лабораторних умовах. Для ведення культури та її використання застосовують загально визнані стандартні методики (ISO 6341:1996; ДСТУ 4173:2003; ДСТУ 4174:2003).

Культуру рекомендовано утримувати та використовувати для біотестування в скляних або пластикових ємностях об'ємом не менш ніж 4 л (рис. 3, 4), до яких вносять 20 %-ву живильну суміш із водоростей (10 % *Selenastrum capricornutum* чи *Scenedesmus subspicatus* та 10% *Chlorella* spp.), яку розбавляють водою з розрахунком, щоб отримати остаточну концентрацію 4 %. Якщо для культивування використовують водогінну воду, то її перед вживанням необхідно дехлорувати. Найкращий ефект дехлорації дає пропускання води через колонки з карбоновими фільтрами (діюча речовина – активоване вугілля) з наступною інтенсивною аерацією протягом доби.



Рис. 3. Ємності для культивування



Рис. 4. Ємності та інструментарій для пересадки дафній.

Водні *Daphnia magna* мають бути якісними, які забезпечують і розмноження дафній. Оптимальними показниками води є її жорсткість від 120 до 250 мг/л і рН від 6,5 до 8,5. Необхідною умовою підтримання культури є якісне харчування (2 рази в неділю по 10 мл свіжої культури водоростей на 1 л культури). Дафнії можна (кожен третій тиждень, замість водоростей) підгодовувати також дріжджовим розчином, який готують таким чином:

- 0,3 г повітряно-сухих хлібопекарських дріжджів заливають у скляній посудині 100 см³ дистильованої води;
- після набухання дріжджів вміст посудини ретельно перемішують;
- отриману суміш відстоюють протягом 30 хв.;
- до культури рачків додають надосадову рідину з розрахунку 1см³ на кожний 1 дм³ водного середовища культури.

Вказані періодичні зміни режиму живлення запобігають проявам токсикозу у рачків, який можливий при тривалому одноманітному живленні (Taub, Dollag, 1968). Основний розчин культури міняють кожного місяця.

Слід дотримуватися режиму освітленості, коли співвідношення світлової до темної фази 16:8 годин. Світло повинне мати блакитний відтінок. Потрібно дотримуватися температурний режим (20 градусів), добові коливання не повинні перевищувати 1 градус. До токсичних речовин молодь дафній більш чутлива, ніж дорослі особини, тому як тест-об'єкт рекомендовано використовувати молодь дафній у віці менше ніж 24 години (ДСТУ 4174:2003).

Перспективи використання тест-культури *Daphnia magna* для моніторингу водних об'єктів агросфери. Агросфера України, що займає понад 70 % її території, характеризується високим рівнем хімізації за рахунок інтенсивного застосування мінеральних добрив та засобів хімічного захисту рослин. Надлишок хімікатів потрапляє через поверхневий стік до природних водойм і часто призводить до небажаних негативних наслідків. Крім того, нерозведені стічні води тваринницьких комплексів також становлять загрозу для водних об'єктів. Тому постійний моніторинг водних об'єктів є необхідною умовою сталого розвитку агросфери. Біотестування як один з методів контролю якості вод є не коштовним і не складним у застосуванні.

Дафнія, як живий організм, відповідає цілому комплексу умов, які пред'являють до тест-об'єкта: доступність, швидкість отримання в масовій кількості, простота лабораторного культивування, невеликий, і в той же час достатній розмір тварини.

Daphnia magna може бути широко використана для оцінки якості води рибогосподарських ставків, іригаційних каналів, очисних біологічних ставків, стічних вод тваринницьких комплексів тощо для встановлення гострої летальної та хронічної токсичності розчинених у воді хімічних речовин, з наступним визначенням ступеню їх необхідного розбавлення.

ИЗУЧЕНИЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ В АГРОЭКОЦЕНОЗАХ С ПОМОЩЬЮ АГРОХИМИЧЕСКИХ И БИОИНДИКАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Потапенко А. М.

Студент IV курса

Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина

Целью данного исследования является изучение антропогенно обусловленной деградации в изучаемых агроэкосистемах в процессе их окультуривания, осуществление комплексных химических и биоиндикационных исследований.

Предметом исследований является почвенно-агрохимическая характеристика и трансформация пахотных угодий в антропогенных зонах, а также характеристика почвенных микробиологических сообществ. Реакцию среды на действие антропогенного фактора можно определить не только химическим анализом за накоплением загрязнителей, но используя метод биоиндикации. Активное использование биологических методов диагностики деструктивных нарушений связано прежде всего с быстротой реакции организмов на любые отклонения в агроценозе.

Почвенный покров является накопителем информации о происходящих процессах и изменениях в других природных системах. Поэтому почвенный мониторинг имеет более общий характер и открывает большие возможности для решения прогностических задач. Для исследований были выбраны агросистемы в Гомельском и Мозырском районах. Интерес к этим территориям объясняется следующими причинами: отсутствием промышленных предприятий в Гомельском районе; наличием промышленной зоны в Мозырском. Эти обстоятельства позволяют нам провести сравнительную оценку качественных показателей почв, расположенных в районах с различной интенсивностью антропогенной нагрузки. Определение реакции среды (рН), содержания сухого, минерального и органического остатка, ионов хлора, сульфат-ионов, суммы поглощенных оснований проводили в соответствии с агрохимическими методами.

В результате проведенных исследований можно сделать заключение о том, что в процессе окультуривания и использования дерново-подзолистых почв изменяются их свойства и морфология. Почвы Мозырского района испытывают значительную антропогенную нагрузку. Одной из главных причин отличий почв данного региона от почв Гомельского района является близость промышленных предприятий (Мозырского нефтеперерабатывающего завода, ТЭЦ). Именно эти предприятия являются источниками серосодержащих выбросов, о чем свидетельствует накопление сульфат-ионов в пробах почв Мозырского района. Известно, что при сухой погоде почва может непосредственно адсорбировать до 40 – 60% всего количества SO₂, поступающего в почву из атмосферы.

Оценка устойчивости экосистем осуществлялась путем определения соотношения экологических групп микроорганизмов в почвенных биоценозах. Анализ видовой структуры микробных сообществ проводили методами микробиологических посевов на селективные среды. Выявлено наличие различных форм и видов нитрификаторов, аммонификаторов, Azotobacter, сульфатредуцирующих бактерий. Таким образом, соотношение различных выявленных групп бактерий является показателем отношения почвенной микрофлоры к дестабилизирующему антропогенному фактору.

ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОДИ КАРПА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ГЕРБИЦИДОВ

Пушкарь И.М.

Студентка IV курса

Черниговский государственный педагогический университет им.Т.Г.Шевченко

В связи с интенсификацией сельского хозяйства, увеличивается применение гербицидов, которые, попадая в открытые водоемы, оказывают неблагоприятное действие на гидробионтов. Их влияние может проявляться как в прямом токсическом действии, так и в непрямом (снижение содержания растворенного в воде кислорода, изменения химического состава воды). Ответная реакция рыб на действие любого токсиканта выражается, прежде всего, в изменениях основных показателей крови. Гематологический анализ даёт возможность выявить скрытое течение токсикоза, сигнализируя об опасности там, где все другие показатели говорят об относительном благополучии. Целью настоящей работы является изучение влияния раундапа и зенкора на динамику гематологических показателей молоди карпа (0+) в течение 7, 14, 21 суток пребывания рыбы в токсических условиях. Опыты проводили в 200-литровых аквариумах с отстоянной водопроводной водой, из расчета 1 экземпляр на 20 л воды. Концентрацию гербицидов (2ПДК), создавали путем внесения расчетных количеств 70% порошка зенкора (0,2 мг/л) и 36% водного раствора раундапа (0,004мг/л). В течение всего эксперимента осуществляли контроль и поддерживали постоянный гидрохимический режим воды: рН-7,4; содержание кислорода 5,5; температура воды соответствовала естественной. Кровь у рыб брали путем пункции сердца. Начальную пробу крови без первой капли использовали для определения ее свертываемости (Скорюков В.И.,1986). Остальную кровь стабилизировали путем добавления гепарина – 0,01%. (Яржомбек А.А.,1986). Для оценки морфофункционального состояния организма определяли следующие показатели крови: количество эритроцитов, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), концентрацию гемоглобина по Сали (Денисюк В.Г.,1992). Исходя из полученных данных, рассчитывали содержание гемоглобина в одном эритроците (СГЭ), цветной показатель крови. Анализ полученных данных показал неоднозначность в изменениях гематологических показателей молоди карпа под действием гербицидов. Так по истечению 7 суток эксперимента под действием раундапа изменения показателей крови более существенны (снижение уровня эритроцитов на 61%, гемоглобина на 21%, увеличение цветного показателя на 34%, СГЭ на 35%), чем под действием зенкора. С 7 по 21 сутки под действием раундапа происходит некоторая стабилизация состояния рыбы, о чем свидетельствуют, незначительные изменения этих показателей, в пределах 10%. Под действием зенкора наоборот - расхождения в показателях достигают 50%. Таким образом, о возможности формировании адаптивной реакции в организме карпа можно говорить только по отношению к раундапу. Объяснением этого является химическая природа гербицида.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ПАРКІВ-ПАМ'ЯТОК САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА ЧЕРНІГІВЩИНИ

Роговська В.М.

Бакалавр, студ. V курсу.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

Поєднання історичної та культурної спадщини з унікальною природною цінністю – характерна риса багатьох заповідних об'єктів Чернігівщини. Старовинні сади і парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва минулих епох складають вагомий частку культурної спадщини нашого народу.

Проте більшість старовинних парків і садів перебувають у незадовільному стані. Особливо значної шкоди їм було завдано в роки революції, громадянської війни та післявоєнної розрухи. Майже в усіх цих парках були розграбовані й зруйновані палаци та інші споруди, вирубано значну кількість дерев та чагарників. Парки і сади масово передавались у відання різних організацій, які були дуже далекими від питання утримання парків у належному стані.

Справа дещо покращилась у післявоєнні роки, коли близько 500 старовинних парків набули статусу парків-пам'яток садово-паркового мистецтва національного та місцевого значення.

На сучасному етапі до Державного реєстру національного надбання України в Чернігівській області включені 153 пам'ятки, 23 з яких – це парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва. Майже всі вони були закладні в основному в період з XVIII по XIX ст. навколо садів і маєтків заможних та впливових осіб. Сучасна площа зареєстрованих в області 22 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва місцевого значення та Сокиринського парку загальнодержавного значення є незначною і становить всього 415,8га. Вони входять до природно-заповідного фонду України, яка є основною ланкою охорони біорізноманіття та ландшафтного різноманіття нашої держави.

Відповідно до природоохоронного законодавства, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва – відносяться до штучно створених об'єктів і визначаються як найбільш визначні та цінні зразки паркового будівництва, що створюються з метою охорони та використання в естетичних, виховних, наукових, природоохоронних і оздоровчих цілях. На території парків-пам'яток садово-паркового мистецтва забороняється будь-яка діяльність, що не пов'язана з виконанням покладених на них завдань і загрожує їх збереженню.

Збереження біорізноманіття на територіях парків-пам'яток садово-паркового мистецтва забезпечується законами і законодавчими актами України, зокрема: Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про природно-заповідний фонд України», «Про тваринний світ», «Про рослинний світ», «Про захист рослин». Кодекси: Земельний, Водний, Лісовий та «Про надра», Закон України. Але, незважаючи на це, в останні роки з розвитком приватного підприємництва в парках відбуваються досить негативні зміни: безпосередньо на території парків будуються торговельні та побутові заклади, викидається сміття. Територією деяких з парків проходять шляхи важкої сільсько-господарської техніки, що призводить до місцевого ушкодження та, як наслідок, знищення рослинного покриву парку, який в окремих випадках складають види лікарських рослин, рідкісні угруповання з Зеленої книги України, а інколи і червонокнижні види. До того ж вирубуються дерева і чагарники, знищується трав'яниста рослинність, пошкоджується коренева система рослин тощо.

На сучасному етапі структура парків істотно змінена, через інтенсивну рекреаційну експлуатацію і недостатній догляд за насадженнями.

В хорошому стані перебувають Сокиринський та Кочубеївський (який знаходиться у відомстві Батуринського державного історико-культурного заповідника «Гетьманська столиця») парки. Але в порівнянні з ними, в інших парках ситуація є незадовільною.

Більшість парків нашої області перебуває у віданні сільських та селищних рад, через що ніяких коштів на їх утримання не виділяється, а впорядкування проводиться головним чином у вигляді громадських екологічних акцій. Тому дедалі гостріше виникає необхідність реконструкції насаджень, відновлення певних ландшафтів за науковообґрунтованими проектами утримання та реконструкції, закріплення меж з винесенням в природу цих територій.

На декілька старовинних парків розроблено проекти реконструкції, але через відсутність відповідних коштів ці роботи ведуться дуже повільно, або й зовсім не розпочинаються, і парки, по суті, поступово перетворюються у звичайні лісові насадження, заростають бур'янами, забудовуються спорудами.

Незважаючи на велику кількість парків-пам'яток садово-паркового мистецтва у області, про них мало що відомо. Деякі з них вже давно закинуті, порослі бур'янами, недоглянуті, захаращені і старі, деякі дуже маленькі (площею не більше 1га) і тому мало кому відомі. На сьогоднішній день немає літератури, що б стосувалася проблем саме парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. В літературі вони мало окреслені в аспекті їх цінності в фітосозології. В основному це дані, що стосуються історичних подій, архітектурних споруд і т.п.. Дослідженою й описаною є мізерна частка парків. Немає належного впорядкування.

Такий стан справ з старовинними парками зумовлений переважно тим, що на сьогодні практично немає центру, який би опікувався їх справами, координував і організовував роботу з їхнього відновлення і збереження. Не приділяють належної уваги цій проблемі також і громадські організації екологічного напрямку.

Ще однією з причин незадовільного стану наших садів і парків та й всього паркобудування є гострий дефіцит відповідних фахівців, починаючи від докторів і кандидатів наук, фахівців середньої ланки і аж до садівників та майстрів, які безпосередньо зайняті створенням та експлуатацією зелених насаджень.

На Чернігівщині не готуються фахівці з садово-паркового мистецтва та ландшафтно-архітектури, і ці посади займають переважно випускники лісогосподарських та будівельних вузів, перші з яких не мають достатніх знань з ландшафтно-архітектури, а інші – з біології та екології рослин. Тому в останні роки назріло питання про доцільність підготовки фахівців із спеціальності: садово-паркове мистецтво.

Певні кроки в напрямку підготовки фахівців паркового господарства вже робляться. Так, у Національному аграрному університеті розпочато підготовку фахівців садово-паркового господарства. Таку підготовку розпочато і в Державній академії керівних кадрів культури і мистецтва.

Проте для кардинального розв'язання цієї проблеми потрібно переглянути і вдосконалити всю систему підготовки фахівців із спеціальності садово - паркове мистецтво. До проблеми відновлення старовинних парків вкрай важливо привернути увагу державних та політичних діячів, громадських організацій та широкого загалу.

Значення парків і пам'яток природи велике і всебічне. Це – еталони природи, місця проведення науково-дослідних робіт навчальної і виробничої практики студентів, сюди ведуть туристські шляхи.

В них, крім збереження і збільшення чисельності корисних видів тварин і рослин, охороняються рідкісні види флори і фауни, що майже зникли на території України. Неоднімим роль пам'яток природи і як місць відпочинку (парки, гаї, окремі урочища, озера, чарівні краєвиди). Нарешті – це живі музеї місцевої природи, які на сьогоднішній день мають велику наукову та естетичну цінність і які нам треба зберегти для нащадків. Все це – наш найцінніший скарб, наш спадок.

На основі даних, отриманих при проведенні анкетування (напротязі 2005-2006 року), було з'ясовано, що флора парків включає в себе як види аборигенної рослинності, так і багато видів інтродуцентів. Тут зустрічається багато видів лікарських рослин, червонокнижні види (купина лікарська, медунка темна, анемона дібровна, підсніжник, колючка чемеровидна та ін.), а також рідкісні угруповання з Зеленої книги України (сальвінія плаваюча, що утворює угруповання в штучно створених водоймах).

В парках-пам'ятках садово-паркового мистецтва Чернігівщини налічується біля 170 видів і форм дерев та чагарників різних природних зон, переважно північноамериканської та далекосхідної флори (дуб червоний, липа американська, клен американський, каштан кінський, робінія псевдоакація, ялина колоча, смерека європейська, модрина європейська, сосна сибірська, кедр європейський та багато ін.). Також зустрічається декоративні чагарники (бузок угорський, чубушник, різні види роду спірея) та ряд інших декоративних насаджень. Частина дерев, зокрема дуб звичайний, акація біла та деякі інші досягнули віку 200-300 років.

Виходячи з вище сказаного можна зробити висновки про те, що на територіях парків знаходиться велика кількість об'єктів, які мають важливе фітоценотичне та історико-культурне значення. Тому можна говорити про те, що на сьогоднішній день парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва Чернігівщини виступають як осередки збереження природного та штучного фіторізноманіття і які потребують підтримки як у законодавчому, так і у фінансовому плані.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫКАРМЛИВАНИЯ ЛИЧИНОК ОБЫКНОВЕННОЙ ЗЛАТОГЛАЗКИ ОТХОДАМИ ТРИХОГРАМНОГО ПРОИЗВОДСТА

Сапожникова М.Н.

Студентка V курса.

Одесский национальный университет им. И.И.Мечникова.

Развитие и внедрение экологически ориентированных систем сельского хозяйства, получение экологически чистых продуктов питания являются приоритетными направлениями развития прикладной биологии в большинстве стран мира. Огромным резервом повышения урожайности сельскохозяйственных культур является защита растений от вредителей. С 80-х годов XX столетия широкое развитие получили исследования по разработке и применению биологического метода защиты растений, основанного на использовании паразитических и хищных членистоногих. Активно проводятся поиски и разрабатываются методики массового размножения множества видов перспективных энтомофагов, одним из которых является обыкновенная златоглазка *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) (Neuroptera : Chrysopidae). За последние годы накоплен и обобщен значительный опыт по применению хищника в закрытом и открытом грунте против тлей (Адашкевич, 1975; Бегляров и др., 1972), совок (Stiner., 1977), белокрылок (Butler, Henneberry, 1988) и ряда других видов опасных вредителей овощных, плодовых и декоративных культур.

Обыкновенную златоглазку рекомендуют применять в фазе личинки методом наводняющих выпусков (Чалков, 1986). При такой стратегии защиты растений хищник выступает в роли живого инсектицида и поэтому в течение сезона необходимо нарабатывать и выпускать большие его количества. Достичь рентабельности защитных мероприятий возможно только при наличии достаточно дешевых технологий производства биоагента (Монастырский, Горбатовский, 1991). Следует отметить, что основной составляющей стоимости производства златоглазки являются затраты на выкармливание личинок. Разработанная Г.А. Бегляровым и др. (1972) и используемая по настоящее время методика массового разведения обыкновенной златоглазки на яйцах ситотроги является экономически не выгодной из-за высокой стоимости корма.

Целью наших исследований являлось изучение возможности выкармливания личинок обыкновенной златоглазки на выбракованных яйцах и бабочке зерновой моли (*Sitotroga cerealella* (Olivier, 1789)).

Исследования проведены в 2005 г. Изучено влияние личиночного питания на выживаемость и продолжительность развития обыкновенной златоглазки. Для опытов златоглазок брали из массового разведения основанного от имаго, отловленных в окрестностях г. Одессы в 2004 г. При проведении исследований поддерживали температуру - 22-25°C, влажность - 70-85% и фотопериод - 16 часов. Личинок после выхода из яиц помещали по 5 особей в полиэтиленовые цилиндрические садки объемом 29 см³, где их содержали до появления имаго. Изучены следующие варианты корма: яйца зерновой моли - мороженые и свежие, бабочка зерновой моли - высушенная, мороженая и усыпленная хлороформом, тля (*Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) живая, отделенная от растений (контроль). Опыты проводили в 12-ти кратной повторности.

В результате проведенных исследований было установлено, что влияние качества корма наиболее существенно отражается на развитии личинок I-го возраста. Так, например, в варианте, где личинок кормили высушенной бабочкой, первая линька наступала через 5 суток при выживаемости 46,67%. При питании насекомых злаковыми тлями происходило сокращение сроков развития до 3-х суток и увеличение выживаемости до 93,33%. Достаточно полноценным кормом для младших возрастов являлись также свежие яйца и бабочка зерновой моли, усыпленная хлороформом. В этом случае продолжительность развития по сравнению с тлями, незначительно увеличивалась до 3,28, 3,73 суток при снижении выживаемости до 91,67, 86,67% соответственно на яйце и бабочке.

Судя по срокам развития и выживаемости, пищевая ценность замороженной бабочки для насекомых I-го возраста близка к сухой. Замороженное яйцо также меньше подходит для выкармливания личинок младших возрастов. На последнем корме развитие насекомых удлинялось до 4,78 суток, и наблюдали снижение выживаемости до 56,67%.

Продолжительность развития личинок II-го возраста колебалась от 3 до 8,5 суток при выживаемости 44,43 — 95,00%. Для этого возраста отмечена тенденция уменьшения требовательности насекомых к качеству питания, за исключением варианта, где кормом являлась высушенная бабочка ситотроги. Здесь наблюдали еще большую задержку в развитии личинок до 8,50 суток и снижение выживаемости до 44,43%.

При изучении различных диет для личинок III-го возраста, выявлены в целом те же тенденции что и для младших возрастов. Однако, в отличие от I-го и II-го возрастов, развитие особей проходило быстрее при кормлении яйцом ситотроги. В этом случае продолжительность III-го возраста составляла 3,34-3,80 суток. При питании злаковыми тлями и усыпленной бабочкой зерновой моли наблюдали статистически достоверное замедление сроков развития до 4,18 – 4,19 суток. Еще более удлинялось развитие личинок, которых кормили предварительно замороженной бабочкой. Когда пищей служил сухой корм (бабочка зерновой моли), насекомые погибали, не завершив развитие.

Согласно полученным результатам, испытанные виды корма можно разделить на две группы:

1-я (высокое качество) - яйца (свежие и замороженные), усыпленная бабочка и тля;

2-я (низкое качество) - сухая и подвергшаяся заморозке бабочка.

При питании кормами первой группы отмечено существенное увеличение и выравнивание выживаемости насекомых по мере их взростания. Величина этого показателя для личинок III-го возраста составляла 90-97%.

В целом продолжительность развития личинок обыкновенной златоглазки составляла 9 — 10 суток на благоприятных кормах и 12 — 14 на низкокачественных. При питании высушенной бабочкой зерновой моли все насекомые погибали на стадии личинки 3-го возраста, а при кормлении замороженной бабочкой окукливалось около 20% особей. Низкая выживаемость личинок также наблюдалась, в варианте, где кормом служило мороженое яйцо, этот показатель составлял 48,33%. Основное влияние на величину характеристики оказывала высокая смертность особей в I-м возрасте. При питании свежими яйцами ситотроги и злаковыми тлями окукливалось 81 — 83% личинок, а в варианте кормления усыпленной бабочкой — 68,33%.

Продолжительность развития златоглазки в коконе изучали только для оптимальных видов корма. Значение этой характеристики изменялось от 7,16 при питании усыпленной бабочкой и до 8,73 суток при питании злаковыми тлями. Отличия в выживаемости были статистически не достоверными. Взрослые насекомые вылетали из 70 — 74% коконов. В целом продолжительность развития преимагинальных стадий составляла 19 — 22 суток, при этом 50 — 58% насекомых доживало до имаго.

Таким образом, в наших исследованиях выживаемость преимагинальных стадий развития была выше при питании личинок злаковыми тлями, свежими яйцами и усыпленной бабочкой ситотроги. Несмотря на хорошее качество тлей как пищи, кормление ими, вызывало определенные технологические трудности. В связи с этим было решено остановиться на более удобных кормах, которые и ранее использовали для массового разведения златоглазки.

В опытах показано, что молодые личинки более требовательны к полноценному питанию, чем взрослые, а их прожорливость за период I-го личиночного возраста в сотни раз меньше чем в III-м. Это послужило поводом для проверки влияния смены вида корма, от наиболее благоприятного к менее, в процессе прохождения стадий онтогенеза. Наиболее высокие темпы развития и уровня выживаемости получены в тех вариантах, где личинок кормили разнообразной пищей, причем, когда яйца зерновой моли подавали на ранних стадиях онтогенеза.

Полученные данные показывают, что стоимость производства златоглазки можно значительно снизить, если личинок младших возрастов выкармливать яйцами, а старших бабочкой ситотроги. При такой диете до стадии имаго доживает около 75% особей. Бабочка моли служит не только источником пищи, но одновременно создает определенную пространственную структуру в садке, что способствует изоляции личинок и снижению уровня каннибализма. С другой стороны златоглазку применяют для защиты растений в конце I-го начале II-го возраста, эту часть насекомых можно выкармливать только бабочкой. Выживаемость будет составлять в среднем 85%, что является экономически выгодным. Таким образом, использование яиц ситотроги будет сокращено, если на них содержат только личинок I-го возраста маточной культуры, которая не превышает 10% от общего числа производимых насекомых.

АНАЛИЗ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ ЕГО ОПТИМИЗАЦИИ

Свистун И.Н.¹, Форощук В. П.²

¹Студент II курса, ²доцент кафедры экологии

Восточнoукраинский национальный университет имени В.Даля, г. Луганск

По запасам водных ресурсов Луганская область относится к недостаточно обеспеченным территориям. Водообеспеченность водными ресурсами в 3 раза ниже от средней по Украине, а без учета транзитного стока – почти в 8 раз. На душу населения приходится от 0,16 до 0,5 тыс. м³/год, против 1 тыс. м³/год в среднем по Украине. Поэтому, вода является лимитирующим природным фактором развития хозяйственной сферы области. Имеющиеся запасы пресной воды на территории области сосредоточены в реках трех бассейнов: бассейна р. Северский Донец (площадь водосбора 24560 км²), бассейна Азовского моря (площадь водосбора р. Миус 755 км²), бассейна р. Дон (площадь водосбора р. Крепенская 105 км²).

Объем водозабора почти в 3 раза превышает ресурсы поверхностного речного стока, который формируется в пределах области в маловодный период (Матеріали річного звіту держуправління екології та природних ресурсів про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2004 році). На общем фоне снижения объемов водопотребления, усиливающееся загрязнение поверхностных водоемов приводит к снижению забора воды с открытых источников (с 186,6 до 132,0 млн. м³/год) и росту удельного водопотребления из подземных – с 73,6 до 78,9% (табл. 1). Для питьевых целей используется главным образом вода из подземных источников. Таким образом, в Луганской области

изымается около 50% речного стока, что само по себе превышает предельные значения в 5 раз. Наибольшие объемы забора воды осуществляется из р. Северский Донец и р. Белая (более половины среднегодового стока), что превышает экологически допустимую норму изъятия, которая в среднем составляет около 20%. Согласно рекомендациям Комитета по водным проблемам Европейской экономической комиссии ООН при удовлетворительном уровне водопользования изымается менее 10% речного стока; использование от 10% до 20% речного стока приводит к ограничению водопользования и выполнению мер по регулированию стока; при использовании более 20% – водный объект не может обеспечить социально-экономическое развитие территории (Данилов-Данильян В. И. и др., 2006).

При транспортировке воды к потребителю потери составляют от 46 до 53% (табл. 1). Основным водопользователем в области является коммунальное хозяйство, доля которого в водопотреблении составляет от 42,9% до 47,2%. На втором месте находится промышленность, которая использует в среднем около 41% потребляемой воды в области. На фоне уменьшения объемов забора воды этими отраслями, удельное их водопотребление имеет тенденцию к росту за счет снижения использования воды в других отраслях: промышленность – с 40,8 до 43,1%, коммунальное хозяйство – с 42,9 до 47,3% (табл. 1).

Количество сбрасываемых вод превышает объемы использованной за счет поступления дренажных и ливневых вод. В водоотведении доминируют неочищенные и недостаточно очищенные воды (около 78%). Доля неочищенных и недостаточно очищенных в водоотведении промышленности составляет от 82,4 до 84,9%, в коммунального хозяйства – 57,9 – 62,7%. Хотя, в промышленности доля очищенных вод растет с 50 до 55,6%, а в коммунальном хозяйстве снижается с 49,8 до 43,6% (Материалы річного звіту держуправління екології та природних ресурсів про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2003 році).

В сточных водах различных производств идентифицировано до 12 тыс. химических веществ. За 2003 год в открытые водоемы было сброшено: кальция 3060,2 т, магния 866,6 т, фосфатов 541,8 т, железа общего 69,8 т, фтора 23,9, СПАВ 18,3 т, нефтепродуктов 14,8 т; марганца 11,4 т, алюминия 10,7 т, цинка 5,9 т, анилина 1608,5 кг, фенолов 1432,8 кг, никеля 1389,9 кг, сероводорода 1381,7 кг, меди 916,5 кг, хрома⁺⁶ – 879,0 кг, олова 399,0 кг, кобальта 158,2 кг, формальдегида 119,5 кг, свинца 109,6 кг, мышьяка 108,0 кг, роданидов 88,7 кг; молибдена 88,6 кг, цианидов 61,2 кг, сурьмы 39,8 кг, висмута 37,7 кг, ванадия 25,8 кг, кадмия 15,7 кг, жиров 7,3 кг, ртути 0,2 кг, хрома 3,0 – 0,2 кг, метанола 0,1 кг. Концентрация сухого остатка составляла 5904,1 г/л, сульфатов 2241,4 г/л, хлоридов 884,8 г/л, ХПК 92,7 г/л, азота нитратов 40,5 г/л, БПК₅ 32,4 г/л, азота аммонийного 670,0 мг/л, азота нитритов 186,8 мг/л (Экологічний атлас Луганської області, 2004).

Такая антропогенная нагрузка на водную среду приводит к загрязнению воды открытых водоемов. Так, на последнем стационарном створе наблюдения на территории области на р. Северский Донец качество воды характеризуется следующими показателями: сухой остаток – 1,1 ПДК рыбохозяйственного (р.х.), сульфаты – 3,6 ПДК р.х., хлориды – 0,7 ПДК р.х., азот аммонийный – 0,75 ПДК р.х., нитриты – 1,1 ПДК р.х., тяжелые металлы – 3–5 ПДК р.х. (в т.ч. железо общее – 1,9 ПДК р.х., хром – 4 ПДК р.х., марганец – 2,8 ПДК р.х., цинк – 2,2 ПДК р.х.). Протекая по Луганской области речка Северский Донец дополнительно загрязняется по хлоридам – в 1,2 раза и азоту аммонийному – в 1,5 раза. В течении последних 15 лет в ней органами санэпидемслужбы запрещено купаться (Материалы річного звіту держуправління екології та природних ресурсів про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2004 році).

Таблица 1

Забор, использование и сброс воды на территории Луганской области, млн. м³/год.

| Год | Наименование речного бассейна | Взято воды | | | Использовано воды | | | | | | | Категория очистки | Сброс обратных вод | Сброс обратных вод | | | |
|-------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|-------|-------------------|--------------------|------------------------|----------|------------------|----------------|-------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| | | поверхност. источники | подземные источники | Всего | промышленность | сельское хозяйство | коммунальное хозяйство | орошение | рыбозавод-дерево | другие области | Всего | | | промышленность | сельское хозяйство | коммуналь. хозяйство | другие области |
| 2001 | Сев. Донец | 182,0 | 434,8 | 616,8 | 150,6 | 10,6 | 156,6 | 7,3 | 38,2 | 4,9 | 368,2 | О | 57,6 27,7 | 42,7 | - | 42,6 | 0,1 |
| | Миус | 4,6 | 85,7 | 90,3 | 2,3 | 0,2 | 4,4 | | | | 6,9 | НО | 45,9 | 45,7 | - | 0,2 | - |
| | | | | | | | | | | | | НДО | 229,1 51,3 | 194,0 | 16,8 | 67,4 | 2,2 |
| Всего | | 186,6 | 520,5 | 707,1 | 152,9 | 10,8 | 161,0 | 7,3 | 38,2 | 4,9 | 375,1 | | 411,6 | 282,3 | 16,8 | 110,2 | 2,3 |
| 2002 | Сев. Донец | 153,5 | 411,5 | 565,0 | | | | | | | | О | 58,4 35,7 | 49,1 | - | 44,8 | 0,2 |
| | Миус | 3,7 | 92,7 | 93,4 | | | | | | | | НО | 37,3 | 37,0 | - | 0,3 | - |
| | | | | | | | | | | | | НДО | 219,8 48,7 | 193,0 | 11,9 | 61,3 | 2,4 |
| Всего | | 157,2 | 504,2 | 661,4 | 129,6 | 10,9 | 153,3 | 5,63 | 27,4 | 4,81 | 331,6 | | 399,9 | 279,1 | 11,9 | 106,4 | 2,6 |
| 2003 | Сев. Донец | 127,7 | 407,1 | 534,8 | | | | | | | | О | 49,8 36,6 | 48,1 | - | 37,7 | 0,6 |
| | Миус | 4,3 | 86,6 | 90,8 | | | | | | | | НО | 39,3 | 39 | - | 0,3 | - |
| | | | | | | | | | | | | НДО | 215,4 52,4 | 197,5 | 7,1 | 63,2 | - |
| Всего | | 132,0 | 493,7 | 625,6 | 124,0 | 7,59 | 135,9 | 3,6 | 14,4 | 2,1 | 287,6 | | 393,5 | 284,6 | 7,1 | 101,2 | 0,6 |

Примечание: О – очищенные, НО – неочищенные, НДО – недостаточно очищенные.

Это сказывается и на ухудшении экологической ситуации с подземными источниками, которые используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Эта вода в 23,5% случаях (пробах) не отвечает санитарно-гигиеническим требованиям и 8,1% – микробиологическим показателям. В половине случаев (52,8% проб) в местах водопользования населения вода не отвечает гигиеническим нормам.

Таким образом, не смотря на существенное снижение водопотребления в области, загрязнение водных источников продолжает усиливаться.

ЗАБРУДНЕННЯ ВОДОЙМ СВІТОВОГО ОКЕАНУ: ВПЛИВ НА БІОТУ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ

Севастьянова С. Ю.

Студентка І курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Забруднення вод Світового океану та водойм України здійснюється через 3 основні джерела:

- стічні води промисловості
- стоки сільськогосподарських виробництв
- стоки населених пунктів.

Забруднюється Світовий океан також при розлитті нафти, що має місце при аваріях танкерів та при стоці нафти з прибережних територій у воду. В останні роки до Світового океану щорічно скидається від 2,4 до 6 млн. тонн сирової нафти. Приблизно 36% цієї кількості дають берегові стоки нафтодобуваючих та нафтопереробних підприємств, 33 % - стік з морських нафтових свердловин та промивка танкерів і 5 % - аварії танкерів.

За останні десятиліття зареєстровано вже декілька великих аварій танкерів, які привели до локальних екологічних катастроф. Так, 19 грудня 1989 року танкер Харк-5 (Іран) отримав пробоїну біля Канарських островів. На узбережжя Марокко вилитося 70 тонн нафти з утворенням нафтової плями діаметром 250 км. Для знешкодження цієї нафти довелося застосувати 500 тонн диспергентів, однак морській фауні та флорі була нанесена велика шкода, суттєво постраждали краби, сардини. У 1989 році танкер „Ексон Валіз” сів на мілину біля берегів Аляски, викинувши 41 тисячу кубічних метрів сирової нафти, від розливу якої загинуло приблизно 300 тисяч особин птахів та декілька тисяч морських ссавців. Для ліквідації цієї нафти необхідно було застосувати 60 тисяч куб. метрів ґрунту, було витрачено 2 млрд. доларів та застосована праця 11 тисяч робітників. Всього, за даними Регістру Ллойда, за період з 1973 до 1990 року аварії траплялися з 583 танкерами і при кожній з них у воду скидалася та чи інша кількість нафти. «Шоколадні» припливи стали звичайним явищем на багатьох морських пляжах. Згідно з супутниковим фотографуванням нафтовою плівкою вже вкрито близько 10-15 % поверхні океанів та морів.

Води океанів і морів забруднюються річковими стоками, з яких щороку надходить понад 320 млн. т. заліза, 6,5 млн. т. фосфору та інших речовин. З атмосфери у воду океанів потрапляє 1 млн. т. вуглеводнів, 200 тис. т. свинцю, 62 млн. т. фосфору й азоту, 5 тис. т. ртуті. До найбільших забрудників вод Світового океану належать нафта та її продукти. Щороку її потрапляє 5-6 млн. тон. Нафтове забруднення в деяких районах Світового океану стає катастрофічним, що загрожує життєдіяльності місцевої флори і фауни.

Для України особливо важливим є стан Чорного моря, яке є майже повністю «закритим» водоймищем і тому особливо чутливе до забруднення. У 1990 році до Чорного моря надійшло 5 млрд. м³ стічних вод. Скиди на узбережжя дренажних вод з поливних площ Південно-Українського каналу в районі Скадовська привели до замулювання пляжів. За останні десятиліття надходження до Чорного моря з території України, Росії, Грузії та Туреччини солей важких металів, пестицидів, залишкової кількості добрив, миючих речовин настільки великі, що чітко реєструється збіднення іхтіофауни, зменшення вилову риби, а виловлена риба все частіше стає непридатною для вживання у їжу.

Особливістю Чорного моря є наявність глибоководної сірководневої зони, в якій можливе життя тільки анаеробних організмів. В останні роки виникла загроза «сірководневого вибуху» - підняття рівня сірководню до самого виходу його на поверхню. Вже в наш час верхня межа сірководневої зони в центрі моря піднялася до позначки 100 м, а біля берегів – 300 м. Цей процес пов'язаний зі скидами в прибережні води великої кількості не окислених побутових відходів та нафти.

У Чорному морі поступово підіймається до поверхні межа насичених гідрогенсульфідом глибинних вод. Якщо раніше вона була на глибині 150-200 м., то нині – 80-110 м. Значно погіршилася якість води у Дністровському й Дніпровському лиманах, Карпінській і Каламітській затоках, а також у Сасикському водосховищі. Шельфові води Чорного моря забруднюються незадовільно очищеними стічними побутовими водами міст, розташованих на узбережжі. Внаслідок незадовільного санітарного стану часто закривали пляжі цих міст.

Серйозною проблемою, що призводить до виникнення епідемічних захворювань, є забруднення водойм заразними хвороботворними мікроорганізмами. За даними ВООЗ, у світі щорічно вмирає більш ніж 6 млн. дітей через забруднення питної води. В. І. Бондаренко та В. І. Задорожня (1991) протягом останніх 25 років проводили обліки забруднення води у водоймах України ентеровірусами. Виявилось, що стічні води м. Києва після очистки у 13-23 % випадків мали в собі ентеровіруси. У водопровідній воді їх знаходили в 16,9 % випадків, у річковій воді в межах великих міст України в 22,8 % випадків і навіть хлорована вода закритих дитячих басейнів у 8,9 % випадків вміщувала ентеровіруси. Вони були знайдені у 8,1 % випадків на поверхні плодів та овочів, що надходять у продаж. Нерідко в питній воді виявляється кишкова паличка, велика кількість штамів якої стійкі до антибіотиків і є причиною літніх вибухів кишкових інфекцій. Це вказує на низьку якість очистки питної води, неефективне хлорування та зростаюче забруднення природних водойм.

Забруднення вод Світового океану нафтою порушує тепло – і волого обмін між атмосферою і океаном, становить загрозу для розвитку флори і фауни. Так, локальні забруднення в Середземному та Північному морях призводять до загибелі сотень тисяч морських птахів, риб, тюленів та інших тварин.

Дуже небезпечні наслідки має біологічне забруднення, особливо в місцях масового відпочинку людей (курортні і рекреаційні зони узбережжя озер, морів та інших водойм). Упродовж останніх років багаторазово закривалися пляжі Чорного та Азовського морів та на багатьох інших водоймах внаслідок виявлення у воді збудників холери, дизентерії, вірусного гепатиту та інших інфекцій.

Вживання мешканцями Японської затоки Мінамата риби й крабів, виловлених у забруднених пестицидами водах, спричинило хронічне захворювання центральної нервової системи (хвороба «Мінамата»). В Японії забруднення вод кадмієм на рисових плантаціях викликало масове захворювання «ітай-ітай» («ох-ох»), пов'язане з ураженням кісткової системи людини. Щороку від таких хвороб як холера, дизентерія, бильгаріоз, онхоцеркоз та інші, що передаються через воду, у світі вмирає до 50 тис. людей. Спалахи холери відмічалися в країнах Африки (Танзанія і Мозамбік). Встановлено, що близько 80 % хвороб у світі зумовлено незадовільно якістю води. Від хвороб, пов'язаних з водою, потерпає близько половини населення планети.

У цілому, забруднення водою всіх типів стало таким сильним, що в багатьох з них можливості до самоочищення вичерпалися, почався процес незворотної деградації. Конвенцій про захист океанів, морів та прісних вод прийнято багато, але ефект від них поки що малий. Хоча в цілому Світовий океан ще здоровий, цього не можна сказати про внутрішні моря та прибережні зони.

Тож бережімо воду, бо без води не може існувати життя на Землі.

ФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВОДИ ТА ФІЗИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Ситник С.О.¹, Годлевська О.О.²

¹Магістрант, 2канд. фіз.-мат. наук

Національний аграрний університет, м. Київ

Забруднення рік, озер, морів і океанів набуває загрозового характеру і в багатьох районах перевищує їх здатність до самоочищення. Оскільки не існує єдиного показника, який описав весь комплекс характеристик води, оцінка якості води ведеться на основі системи показників. Показники якості води поділяють на фізичні, бактеріологічні, хімічні та гідробіологічні.

Первинну оцінку якості води у водоймі проводять, визначаючи її фізичні властивості: температуру, запах, прозорість і кольоровість, вміст завислих нерозчинних у воді речовин (каламутність), водневий показник, а також встановлюють швидкість течії і витрат води. Деякі фізичні властивості води мають безпосередній зв'язок з еволюцією навколишнього середовища та функціонування в ньому живих організмів. Так, вода є єдиною сполукою, що під час охолодження розширюється, тому лід знаходиться на поверхні водою, що дає можливість зберігати життєдіяльність водних організмів при охолодженні. Вода відзначається високим поверхневим натягом, завдяки чому відбувається перенесення поживних речовин з ґрунту в рослину. Вода також має високу теплоту випаровування, високу теплоємність, високу діелектричну проникність, а також є прозорим тілом для оптичного випромінювання видимого діапазону.

Практичне розв'язання водоохоронних завдань, може бути прискорене завдяки впровадженню науково обґрунтованих і економічно виправданих фізичних прийомів та методів очистки води (Білявський Г.О.)

Спектральний аналіз — це фізичний метод визначення складу та будови речовини за її спектром — упорядкованим за довжиною хвилі електромагнітним випромінюванням. Для збудження атомів використовують полум'я пальника, енергію електричної дуги чи іскри.

Спектральний аналіз дає змогу встановити елементний, нуклідний і молекулярний склад речовини та її будову (*атомно-емісійний спектральний аналіз*).

Атомно-абсорбційний спектральний аналіз ґрунтується на визначенні концентрації речовини за поглинанням шаром атомної пари елемента монохроматичного резонансного випромінювання.

Метод ядерного магнітного резонансу (ЯМР) відображає взаємодію магнітного моменту ядра молекули речовини із зовнішнім магнітним полем.

Метод дає змогу працювати в широкому діапазоні концентрацій, визначати, зокрема, вміст різних форм алюмінію та інших металів у природних водах.

Електрохімічні методи ґрунтуються на аналізі процесів, що відбуваються на електродах і в міжелектродному просторі з подальшою реєстрацією залежності потенціалу (*потенціометрія* (використовують для визначення рН природних і стічних вод)), струму (*вольтамперометрія* (цим методом у природних водах і ґрунтах визначають вміст цинку, кадмію, свинцю, міді)) або електропровідності (*кондуктометрія* (використовують для визначення концентрації розчинених солей у питних водах і водах для теплообмінного обладнання)). *Радіометричні методи аналізу* ґрунтуються на виявленні й вимірюванні як природної, так і штучної радіоактивності.

Для кількісного визначення радіоактивності використовують поняття абсолютної активності радіоактивних речовин, яку вимірюють у кюрі, та питомої активності — радіоактивності одиниці маси даної речовини, тобто міри відносного вмісту радіонуклідів у досліджуваному зразку, її виражають числом розпадів за хвилину (чи секунду) і вимірюють у беккерелях.

Використовуючи природну радіоактивність, кількісно визначають понад 20 хімічних елементів, зокрема уран, торій, радій, актиній. Природна радіоактивність лежить в основі пошуку уранових руд за допомогою авіації та супутників.

Радіонукліди застосовують для виявлення пошкоджень у газопроводах, визначення місць витікання води з магістральних колекторів стічних і каналізаційних вод.

Метод ізотопного розбавлення полягає у введенні ізотопу визначуваного елемента в аналізований розчин, що набуває активності, потім цей елемент переводять в осад (екстрагують, хроматографують) і визначають активність розчину після його видалення. За різницею визначають активність осаду (екстракту) і обчислюють вміст компонента в зразку.

Люмінесцентним методом аналізують природні й стічні води. Інтенсивність люмінесценції прямо пропорційна концентрації каталізатора (швидкості хімічної реакції), тому хемілюмінесценцію застосовують у кінетичних методах аналізу. Метод дає змогу визначати метали в надзвичайно малих кількостях.

Кількісний хемілюмінесцентний аналіз базується на вимірюванні інтенсивності або кількості виділеного в хімічній реакції світла фотографічним методом та за допомогою хемілюмінесцентних фотометрів.

Хемілюмінесцентним методом визначають наявність мастил, каучуків, вітамінів, бітумів. Це один із найчутливіших методів.

Вибір методу дослідження для визначення речовин залежить від аналізованої речовини, хімічного складу досліджуваного об'єкта тощо, але для оцінки якості, воду потрібно досліджувати на основі системи показників.

Раціональне використання і відтворення водних ресурсів та екосистем має бути спрямоване на забезпечення стійкого функціонування водних екосистем, захист, збереження та відновлення водних ресурсів. Це здійснюють з метою забезпечення безпечного для життя і здоров'я населення використання водних об'єктів.

ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СТАВКІВ м.ЧЕРНІВЦІ ЗА РІВНЕМ АСИМЕТРІЇ ФЕНЕТИЧНИХ ОЗНАК *RANA ESCULENTA*

Сливка Ю.І.

Студентка IV курсу

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Флуктуюча асиметрія (незначне ненапрявлене відхилення від строгої симетрії в будові різних морфологічних структур, які в нормі мають білатеральну симетрію) є гарним показником при визначенні рівня стабільності розвитку живих організмів для оцінки якості середовища [Захаров 1982; Шабанов 2004].

Метою нашого дослідження була оцінка техногенної трансформації ставків м. Чернівці за рівнем асиметрії фенетичних ознак *Pelophylax esculenta* (Linnaeus, 1758). Матеріалом для роботи слугували збори біоіндикатора з 4 ставків у межах міста та 1 ставка в рекреаційній зоні за містом у 2005-2006 рр. Об'єм вибірки у кожній точці біомоніторингу становив 20 особин. Визначали індекси асиметрії 13 фенетичних ознак, представлених у табл.2. Якість довкілля оцінювали на основі усередненого значення усіх індексів за шкалою В.М.Захарова (табл.1).

Результати досліджень узагальнені в табл.2. Найбільше середнє значення індексу асиметрії виявлено у тварин, поширених у біотопі біля заводу "Електронмаш" (0,64). За шкалою Захарова стан довкілля в цьому біотопі можна охарактеризувати як критичний. Найбільш сприятлива екологічна ситуація для розвитку виду-біоіндикатора зареєстрована в біотопі за містом, де середнє значення індексу асиметрії становить 0,15. В усіх інших біотопах якість довкілля є умовно нормальною для жаби ставкової. Водночас, заслуговує на увагу той факт, що в міській зоні відпочинку (ставок у парку "Жовтневий") середнє значення індексу асиметрії досліджуваного виду тварин виявилось більшим, ніж біля техногенних об'єктів.

Таблиця 1

Оцінка якості довкілля за індексом асиметрії земноводних (за В.М.Захаровим,1980)

| Бали | Значення індексу асиметрії земноводних | Оцінка якості довкілля |
|------|--|---|
| 1 | < 0,46 | Ситуація умовно нормальна |
| 2 | 0,47-0,52 | Невеликі відхилення від нормального стану |
| 3 | 0,53-0,57 | Суттєві порушення |
| 4 | 0,57-0,59 | Небезпечні порушення |
| 5 | >0,60 | Критичний стан |

Таблиця 2

Індекси асиметрії фенетичних ознак *Pelophylax esculenta* в досліджених біотопах м.Чернівці

| № п/п | К-ть смуг на стегні | К-ть плям на стегні | К-ть смуг на гомілці | К-ть плям на гомілці | К-ть смуг на стопі | К-ть плям на стопі | К-ть плям на спині | К-ть гор-биків на 2-му пальці | К-ть гор-биків на 3-му пальці | К-ть гор-биків на 4-му пальці | К-ть пор на 4-му пальці | К-ть зубів на сош-ниці | К-ть зубів на щелеп. кістці | і х |
|---|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|------|
| Став біля заводу «Електронмаш» | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 0,8 | 0,4 | 0,75 | 0,6 | 0,15 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,9 | 0,5 | 0,64 |
| Став біля міської об'їздної дороги | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | 0,35 | 0,35 | 0,1 | 0,25 | 0,3 | 0,35 | 0,6 | 0,15 | 0,25 | 0,4 | 0,4 | 0,85 | 0,3 | 0,36 |
| Став біля АЗС «Мавекс-Буковина» | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | 0,35 | 0,15 | 0,4 | 0,45 | 0,35 | 0,3 | 0,25 | 0,2 | 0,25 | 0,25 | 0,3 | 0,6 | 0,35 | 0,32 |
| Став у парку відпочинку «Жовтневий» | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | 0,3 | 0,6 | 0,85 | 0,55 | 0,45 | 0,7 | 0,35 | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,35 | 0,55 | 0,3 | 0,43 |
| Став у зоні відпочинку «Аква» за містом | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | 0,15 | 0,1 | 0,1 | 0,25 | 0,15 | 0,15 | 0,25 | 0,15 | 0,15 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,15 | 0,15 |
| х | 0,39 | 0,32 | 0,44 | 0,42 | 0,28 | 0,42 | 0,45 | 0,26 | 0,31 | 0,34 | 0,38 | 0,6 | 0,32 | |

СОДЕРЖАНИЕ БИОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ ЗАПОРОЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И р. САМАРА В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Смирнова О.А., Аполонова Т.Н.
Студенты V курса
Днепропетровский национальный университет

Содержание биогенных веществ в водохранилище зависит в основном от их количества, вносимого питающими водоём реками, в нижних водохранилищах – от их поступления из вышерасположенных. На содержание биогенных веществ оказывает также влияние, хотя и в значительно меньшей степени, поверхностный сток с прилегающей к водохранилищу территории, привнос их с пылью и поступление в результате эрозии коренных берегов. В зимний и предпаводковый периоды содержание большинства биогенных веществ максимально в придонных слоях, таким образом, имеет место их стратификация. Весной и осенью с увеличением циркуляции водных масс она сглаживается (Денисова, 1971).

Главными биогенными элементами являются азот и фосфор. В воде Запорожского водохранилища азот представлен в основном аммонийной и нитратной формами (Варенко 1985). Большие колебания в содержании аммонийного азота по акватории водохранилища обусловлены влиянием антропогенных факторов. В конце вегетационного периода он накапливается в придонных слоях в связи с оседанием отмирающего фитопланктона и поступлением продуктов минерализации органических веществ (Денисова, 1979). Фосфаты по литературным данным характеризуются сезонной динамикой со сравнительно небольшой концентрацией весной при максимальном уровне воды. Летом их содержание увеличивается и к осени достигает максимальных значений. Для них характерна большая неоднородность распределения по акватории (Кораблева, 1992).

Исследования проводились нами в сентябре и декабре 2005 г. Пробы воды отбирались в районе о.Монастырский и на р.Самара. В сентябре 2005 г при температуре 18°C и pH воды 8,5 в р.Самара, содержание NH_4 составило $0,22 \pm 0,05$ мг/л; NO_3 – $0,72 \pm 0,08$ мг/л; PO_4 – $0,60 \pm 0,07$ мг/л. В районе о.Монастырский при pH воды 8,4 концентрация NH_4 составила $0,24 \pm 0,05$ мг/л; NO_3 – $0,77 \pm 0,99$ мг/л; PO_4 – $0,53 \pm 0,05$ мг/л. В декабре 2005 г при температуре 8°C и pH 8,7 содержание NH_4 в р.Самара составило $0,19 \pm 0,02$ мг/л; NO_3 – $0,60 \pm 0,08$ мг/л; PO_4 – $0,51 \pm 0,04$ мг/л. В районе о. Монастырский, при pH воды 8,5 содержание NH_4 составило $0,20 \pm 0,03$ мг/л; NO_3 – $0,70 \pm 0,08$ мг/л; PO_4 – $0,48 \pm 0,03$ мг/л.

Результаты исследования показали, что концентрация азота в районе о.Монастырский несколько превышала таковую в р. Самара. Это объясняется повышенной антропогенной нагрузкой в на данный участок акватории. На основании имеющихся данных сезонных изменений концентрации биогенных элементов, мы можем предположить, что содержание их в воде Запорожского водохранилища и р. Самара уменьшается в зимнее время по сравнению с осенью, что связано с их деструкцией.

ИНДИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА С ПОМОЩЬЮ ФИТОИНДИКАТОРОВ

Судьенкова Ю.В.
Магистрант
Луганский государственный педагогический университет имени Тараса Шевченко

Негативным побочным результатом хозяйственной деятельности человека является загрязнение природной среды. В связи с интенсивным развитием промышленности и транспорта в атмосферу, гидросферу и почву поступает все большее количество вредных веществ.

Сегодня невозможно планировать дальнейшее развитие промышленности и сельского хозяйства без учета уже имеющегося и прогнозируемого загрязнения окружающей среды и его влияния на здоровье человека, а также на состояние животных, растений и экологических систем в целом. В связи с этим особое значение приобретает факт наличия информации об уровнях загрязнения природных сред, характере и интенсивности ответной реакции биологических объектов на воздействие этих загрязнений, которая может быть получена и с помощью живых организмов, т.е. методом биоиндикации.

Биоиндикация — метод, который позволяет судить о состоянии окружающей среды по факту встречаемости, отсутствия, особенностям развития организмов-биоиндикаторов. По современным представлениям биоиндикаторы – это организмы, присутствие, количество или особенности, развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания (Ашихмина, 2000).

Выделяют раздел фитоиндикации, когда в качестве индикаторов выступают растения. Биоэкологические особенности растений обуславливают их разнообразную реакцию на изменения, происходящие в окружающей их среде.

В последнее время особенно широко обсуждается проблема биоиндикации техногенного загрязнения с использованием растений (Каришков И.И., Крауц К., Михеенко И.П., Тарабрин В.П., Николаевский В.С., Якубов Х.Г., Стрельцов А.Б. Логинов А.А., Черненко Т.В.).

Оценка качества окружающей среды, подверженной антропогенному воздействию и насыщенной различными загрязняющими веществами, с помощью фитоиндикаторов, наряду с теоретическим, имеет важное практическое значение. Дело в том, что использование физических, физико-химических, химических методов обследования при их высокой точности не может создать полной картины экологической ситуации. Это связано с тем, что эти методы дают информацию о состоянии окружающей среды только в данный момент времени. Напротив, природные компоненты, в первую очередь растения, как объекты фитомониторинга, могут использоваться для получения информации как о недавнем и кратковременном, так и о длительном воздействии загрязняющих веществ в течение определенного периода в прошлом (Украинцева, 1991).

Следует также отметить, что концентрация каждого отдельного компонента комплекса загрязнителей, фиксируемая с помощью физико-химических методов, может казаться неопасной для живых организмов, тогда как их совокупное

влияние является угрожающим. Это обстоятельство не учитывается физико-химическими методами изучения загрязненности природной среды, но оно выявляется при использовании биоиндикации, т.е. при наблюдении непосредственного воздействия загрязнителей природной среды на живые организмы (Артамонов, 1986). "Какой бы современной ни была аппаратура для контроля загрязнения и определения вредных примесей в окружающей среде, она не может сравниться со сложно устроенным "живым прибором" (Ашихмина, 2000, стр.43).

Для биоиндикации окружающей среды можно использовать и животных, но растения, в отличие от них, в ряде случаев являются более чувствительными биоиндикаторами. Кроме этого, древесные растения имеют преимущества перед травянистыми. У травянистых, даже у многолетних, происходит отмирание надземных частей (стеблей, листьев) в неблагоприятное время года, у древесных этого не наблюдается (оппадают листья, стебли остаются), а у хвойных сохраняются и листья, поэтому они могут дать информацию о состоянии природной среды не только в данный момент, но и за предыдущие годы.

Для оценки состояния атмосферного воздуха используется биоиндикатор сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Общеизвестно, что она является видом, реагирующим на загрязнение среды обитания продуктами техногенеза. Этот фитоиндикатор широко распространен, произрастает как на сухих песках, так и в условиях избыточной влажности. В связи с этим сосна обыкновенная представляет собой удобный объект для биоиндикации уровня загрязнения.

Для оценки химической нагрузки на фитоиндикатор используют разные его признаки. Самым распространенным и наиболее простым в исполнении является морфологический подход (Захаров, 2000). В различных литературных источниках в качестве индикационных признаков рекомендуются использовать величину годового прироста основного побега, длину листовой пластинки, размеры генеративных органов (Селянкина., Шкарлет, Мамаев, 1972; Поповичев, 1980).

Информативным признаком определенного уровня загрязнения атмосферы является состояние хвои: изменение окраски (хлороз, пожелтение), преждевременное увядание хвои и дефолиация, время жизни, наличие некротических пятен (Селянкина, Шкарлет, Мамаев, 1972; Алексеев, 1990). При этом форма и цвет некротического пятна является специфической реакцией на определенный вид загрязнения, а доля пораженной поверхности хвоинки может быть использована для количественной оценки реакции фитоиндикатора. Для индикационных целей могут быть использованы также морфологические и анатомические характеристики хвои сосны.

Хвоя сосны обладает способностью эффективно поглощать загрязняющие вещества, в частности, соединения металлов, в виде аэрозолей за счет диффузионного осаждения последних в полостях и воздушных каналах листовой пластинки (Фомин, 1992), поэтому она может быть использована как биоаккумулятор аэрогенных загрязнений (Селянкина, Шкарлет, Мамаев, 1972; Поповичев, 1980; Шуберт, 1982; Черненко, 1986).

Кроме этого, хвоя у сосен, которые растут поблизости от промышленных предприятий, опадает тем быстрее, чем сильнее загрязнен воздух. В норме хвоя сосны опадает через 3–4 года, если же дерево растет около промышленного предприятия, то это происходит значительно раньше.

Одним из техногенных загрязнителей является сернистый газ. Согласно Гертелю, чем выше его концентрация или продолжительнее воздействие на хвою сосны, тем более толстый слой воска образует она на своей поверхности. Это обстоятельство послужило основанием для разработки количественного метода индикации присутствия в атмосфере данного соединения. Такой метод получил название "тест помутнения по Гертелю" (Артамонов, 1986). Однако недостаток этого метода заключается в том, что помутнение водного экстракта из хвои вызвано не только воском, но и другими веществами, которые присутствуют в растительном материале. По этой причине, возможно, следует определять не интенсивность помутнения экстракта, а непосредственное содержание воска в растительном материале.

Фаррар, Релтон и др. изучили распространение сосны обыкновенной в промышленном районе Пеннин (Англия). Картирование показало, что сосна нетипична для этого района даже при подходящих для нее условиях. Т.к. этот район относится к зонам с повышенной концентрацией сернистого газа в атмосферном воздухе, Фаррар сделал вывод о том, что сернистый газ может лимитировать распространение сосны обыкновенной (Мэннинг и др., 1985). А это значит, что сосна обыкновенная может являться индикатором повышенной концентрации сернистого газа в атмосферном воздухе.

Разумеется, биоиндикационные методы исследования окружающей среды не могут вытеснить физико-химические, но позволяют существенно повысить точность информации об экологической обстановке.

В то же время, наряду с преимуществами, метод биоиндикации имеет ряд недостатков и ограничений, преодоление которых видится в поисках более специфических и количественных показателей влияния загрязнений на живые организмы.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Талецкий Г.Н.

Студент V курса

Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина

Современный состав флоры и фауны Беларуси начал формироваться около 250 тыс. лет назад после завершения периода третьего по счету, самого мощного оледенения (днепровского), произошедшего в эпоху плейстоцена, во время которого вся территория страны была покрыта ледником. Так как последующие два ледника покрывали не всю территорию Беларуси, история становления некоторых природных комплексов на юге (Полесье) более древняя, чем комплексы на севере страны (Поозерье). По территории Беларуси проходят границы не только древних оледенений, но также и крупнейших водоразделов бассейнов Черного и Балтийского морей. Эти определяющие исторические и географические факторы оказывали и продолжают оказывать существенное влияние на формирование, дифференцировку и динамику биологического разнообразия региона.

Абиотические факторы и воздействие антропогенного, особенно в последние столетия, привели к тому, что только с начала XVII века на территории Беларуси исчезло более 20 видов наземных позвоночных животных. Среди них два вида: дикий бык - тур и дикая лошадь - лесной тарпан. Здесь перестали встречаться соболь, песец, россомаха, лань, лесной кот, выхухоль, дрофа, стрепет, каравайка, колпица, розовый пеликан и некоторые другие. С начала текущего века в реках исчезли речная минога и 11 видов рыб, в том числе такие, как белуга, русский осетр, балтийский осетр, рыбец, вырезуб,

лосось, кумжа. За последние 80 лет нет подтверждения находок 238 ранее обитавших видов почвенных беспозвоночных животных.

В результате широкого развития процесса синантропизации за это же время, фауна пополнилась значительно большим числом заносных видов.

В фауне Беларуси отсутствуют эндемики, но сохраняется ряд видов, представляющих реликтовые остатки фауны древних эпох, например, некоторые виды птиц арктического происхождения, типичные обитатели тундр и лесотундр (белая куропатка, золотистая ржанка, чернозобая гагара и др.), а также выходцы из степной зоны, процветавшие на территории Беларуси в ксеротермное время (крапчатый суслик, обыкновенный хомяк, авдотка, степной лунь). Виды ледниковой эпохи представляют наиболее ценную часть древнейшего генофонда республики и нуждаются в неотложных мерах охраны.

Аграрное природопользование относится к числу наиболее территориально выраженных факторов, влияющих на биологическое разнообразие экосистем. Сельскохозяйственные угодья занимают более 40% территории Беларуси. Кроме того, аграрное природопользование является самым древним интенсивным видом хозяйственной деятельности, существенно изменившим пространственную структуру, строение и функциональные особенности растительного покрова республики. В целом распашка земель, особенно с предварительным осушением, уменьшает количество экологических ниш многих видов животных, что, в конце концов, приводит к изменению конфигурации границ ареалов и их сокращению. С другой стороны, в создающихся агроценозах происходит расселение инвазивных видов культурного ландшафта, изменение их ареалов.

В связи с этим ряд древних видов оказываются в критическом положении. В том числе и крапчатый суслик (*Citellus suslicus* L.). Описание этого вида на современной территории Беларуси встречаются в публикациях П.Ф. Калиновского (1983, 1989, 1990), Д.И. Иванова (1994, 1997), которые отмечали субфоссильные остатки этих животных от северной до центральной частим Беларуси, живших около 10 000 лет назад. Вместе с тем статус популяций крапчатого суслика Беларуси до настоящего времени не ясен. Здесь существуют самые невероятные теории и версии. Кроме центральной части республики существуют южные (Полесские) популяции в Брестской области. Можно предположить, что это две разобщенные временем и пространством группировки. Истину может показать только тщательный генетический, кариологический, биохимический (количество ДНК, отдельные белки) и классический морфометрический анализ морфологических и краниологических показателей. Мы исходим из рабочей гипотезы, что локалитет крапчатого суслика в центральной части Беларуси является реликтовым поселением из приледниковой зоны Валдайского ледника.

Вместе с тем наши двухлетние полевые исследования показали, что из пяти выявленных поселений сохранилось лишь одно. Современная правительственная программа создания агрогородков и крупных сельскохозяйственных комплексов приводит к полной разработке сельхозугодий, но при этом важно проводить корректировку эксплуатации земель. На особо ценных участках природы с уникальным биоразнообразием необходимо создавать заказники, т.к. утеря древнего генофонда будет невозможна.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ

Терещенко М.В.

Студент I курсу

Національний аграрний університет, м.Київ

Головною метою Програми перспективного розвитку заповідної справи в Україні є поліпшення умов для збереження територій та об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) як національного надбання, забезпечення подальшого науково-обґрунтованого розвитку заповідної справи. Передбачена Програмою система заходів спрямована на збереження унікальних і типових ландшафтів, інших природних комплексів, у тому числі генофонду рослинного і тваринного світу, підвищення ролі заповідних територій у розробці наукових основ раціонального природокористування, здійснення моніторингу навколишнього природного середовища.

Розвиток наукових та організаційних засад заповідної справи в Україні значною мірою зумовлюється денатуралізацією природних екологічних систем, яка дедалі посилюється у глобальному та регіональному масштабах. Здебільшого безсистемний техногенний вплив призвів до значного руйнування навколишнього природного середовища, негативно позначився на генофонді природи України. На сьогодні збереглося близько 30% природної рослинності, яка перебуває на різних стадіях трансформації. Особливу тривогу викликає стан справ із збереження генофонду рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин і рослин. Порівняно з першим виданням Червоної книги, у другому, кількість записаних рослин і тварин збільшилась у 4 рази.

Найнефективнішим засобом охорони видів тваринного і рослинного світу, унікальних та типових природних комплексів є розширення та підвищення репрезентативності мережі природно-заповідного фонду.

Основні проблеми розвитку заповідної справи в Україні пов'язані, перш за все, з недосконалістю системи управління в цій сфері, низьким рівнем фінансування, матеріально-технічного забезпечення, недостатнім розвитком спеціальних наукових досліджень, слабкою правовою відповідальністю за порушення режиму заповідних територій та об'єктів.

Оптимізація мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду, подальший розвиток заповідної справи в Україні мають бути забезпечені на основі вирішення таких першочергових завдань як збільшення площі територій та об'єктів природно-заповідного фонду, пріоритетного розвитку груп об'єктів високої категорії заповідності, розвитку мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду, у яких поєднуються завдання охорони об'єктів природи і культури, запровадження регулярного наукового аналізу стану заповідників, розвитку та підвищення ефективності участі України у міжнародному співробітництві в сфері заповідної справи, створення міжнародних багатofункціональних заповідних об'єктів, вдосконалення системи державного управління у сфері заповідної справи, поліпшення фінансового, матеріально-технічного та правового забезпечення розвитку заповідної справи, посилення відповідальності за порушення режиму заповідних територій, органічного поєднання завдань розвитку заповідної справи з системою освіти, екологічного та патріотичного виховання.

Таким чином, концепція розвитку заповідної справи в Україні передбачає зростання її суспільного значення для розвитку держави та народу України.

МЕТОД ПРОЕКТІВ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАТЬ У ШКОЛЯРІВ

Тіляєв П.Х.

Студент V курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Одним з пріоритетних завдань модернізації шкільної освіти є впровадження сучасних інформаційних технологій. Інформатизація системи освіти спрямована на задоволення освітніх інформаційних і комунікативних потреб учасників навчально-виховного процесу.

Разом з тим, впровадження інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес сприятиме підвищенню його ефективності за рахунок розширення та підвищення якості навчальної інформації, удосконалення методів і прийомів її обробки, а також формування в учасників навчального процесу практичних навичок застосування прогресивних інформаційних технологій у конкретній діяльності.

Застосування комп'ютера на уроках біології, сприяє реалізації таких дидактичних принципів навчання як: науковість і доступність, індивідуалізація та диференціація навчання (врахування індивідуальних можливостей кожного учня), наочності (дає можливість побачити і зрозуміти певні процеси, які відбуваються у живих організмах), активності та самостійності навчання.

Місце комп'ютера в навчальному процесі з біології визначається дидактичною метою, що має досягатись на уроці. Як засвідчують наші спостереження навчального процесу з біології кращих учителів міста та області застосування ПК є оптимальним на різних етапах уроку: мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів, сприйняття та осмислення навчального матеріалу, закріплення вивченого на уроці, узагальнення та систематизації знань, перевірки та оцінювання навчальних досягнень учнів.

Разом з тим, комп'ютерні технології значно розширюють можливості навчального процесу з біології, зокрема, комп'ютер доцільно використовувати для спілкування учнів різних шкіл з проблем вивчення поширення рідкісних рослин на території області та інших регіонів України, охорони довкілля, створення публікацій, презентацій та веб-сайтів, пошуку додаткової інформації тощо.

Особливо актуальним є застосування комп'ютерних технологій для проектної діяльності школярів. Нині проектування розглядається як особливий вид діяльності, сфера використання якого поширюється на весь простір соціального життя, в тому числі і на освіту. Проектний метод навчання як педагогічна технологія включає в себе сукупність дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих по самій своїй сутності.

Слово «проект» у перекладі з латинської мови означає «кинутий уперед — задум, план тощо».

Проект — група взаємопов'язаних заходів та їх результатів, спрямованих на досягнення кінцевої мети, а також необхідні для цього ресурси та тимчасові затрати.

Актуальність застосування методу проекту:

- в необхідності не передавати учням суму знань, а навчити здобувати ці знання самостійно, вміти користуватися здобутими знаннями для рішення нових завдань;
- в набутті комунікативних навичок і умінь (тобто умінь працювати в різноманітних групах, виконуючи різні соціальні завдання і ролі);
- в можливості широких людських контактів, в знайомстві з різними точками зору на одну проблему;
- в умінні користуватися дослідницькими методами: збирати інформацію, факти, уміти їх аналізувати з різних точок зору, висувати гіпотези, робити висновки;
- в можливості зробити роботу в рамках проекту привабливою для кожного учасника, якщо зв'язати її з життєвими успіхами, щастям самореалізації і самоствердження;
- в здійсненні навчально-виховної роботи в комплексі (а не в сукупності окремих цілеспрямованих заходів);

Приклад побудови проекту учнями 7 класу.

Назва проекту: Графський парк

Ключове питання: Гармонія природи у її цілісності?

Тематичні питання: Як живеться рослинам у Графському парку?

Як рослини пристосувались до сумісного життя у лісі?

Що ми можемо зробити сьогодні для охорони рослин?

Змістові питання: Що таке екосистема?

Яка структура екосистеми листяного лісу?

Які рослини ростуть у листяних лісах?

Які є методи вивчення рослин?

Якої шкоди може завдати людина природним екосистемам?

Стислий опис: Проект з біології для учнів 7 класу має на меті дослідження природи рідного краю. Завданням проекту є вивчення взаємодії рослинних організмів між собою, впливу на них факторів неживої природи (температури, світла, вологи) та виникнення пристосувань у рослин до умов середовища у якому вони живуть.

Досліджувати рослинність парку учні будуть за допомогою методів: фенологічні спостереження, вимірювання та опис рослин, порівняння фаз розвитку рослин весною 2006 року зі спостереженнями попередніх років. Результатом дослідження має бути висновок про те, що Графський парк функціонує як природна екосистема. Рослини оптимально можуть розвиватись, відтворювати собі подібних за умови збереження рівноваги та цілісності екосистеми. Екосистему необхідно охороняти.

- Для розуміння взаємозв'язків живої та неживої природи учні будуть працювати з додатковою літературою та вивчати параметри факторів середовища: температура, вологість, ґрунти. Поглиблювати знання про взаємозв'язки живої природи та готувати інструктивні матеріали до виконання фенологічних спостережень.

- Для виявлення рівня усвідомлення навчальної інформації учні виконують тестові завдання.

- Учні будуть аналізувати інформацію, отриману з літературних джерел про структуру екосистеми лісу, взаємозв'язки між організмами у екосистемах.

Під час роботи над проектом учні:

- Навчаються працювати у команді, обговорювати план роботи, розподіляти обов'язки між та відповідати за їх виконання.

- Формуються навички планування наукового дослідження, побудова гіпотези та окреслення шляхів її розв'язання.

- Формуються уміння аналізу при дослідженні ярусності екосистеми, видового складу лісу, впливу окремих чинників на рослинні організми, фіксації фаз розвитку деревних рослин.

- Формуються уміння синтезу при встановленні зв'язків рослин з факторами неживої природи, пристосування рослин до ярусності.

- Формуються уміння аргументовано висловлювати свою думку, виявляти ставлення до природи та місця людини у природі, значення природи для людини.

- Вдосконалюють навички використання сучасних інформаційних технологій: програми PowerPoint для демонстрації результатів дослідження, Microsoft Publisher для створення публікацій, розробки веб-сайтів.

- Обробка результатів дослідження з використанням комп'ютерних технологій вчить школярів порівнювати, аналізувати, спів ставляти одержані дані, аргументувати свій вибір шляхів та засобів обробки інформації.

- Учні вчаться оперувати знайомою інформацією, використовувати її в нетипових ситуаціях, порівнювати одержані дані власних досліджень з даними одержаними їхніми попередниками та літературними даними, висувати гіпотези, знаходити шляхи їх розв'язання та робити висновки на підставі власних досліджень.

- Створення публікацій вчить школярів стисло, аргументовано висловлювати власну думку, спиратись на літературні джерела, Інтернет видання, ілюструвати результати досліджень засобами діаграм. Фотографій тощо.

- Створення веб-сайтів формує комунікативні уміння, уміння спілкування зі школярами різних регіонів України з метою збору потрібної для досліджень інформації та її аналіз.

I етап – Учні ознайомлюються з презентацією учителя, **ключовим та тематичними** питаннями, обирають тему для учнівського міні- проекту для дослідження.

Виконують тестові завдання, підбирають додаткову літературу про рослинні угруповання, рослини лісу, параметри чинників неживої природи, рідкісні види флори лісів України, збирають легенди про рослини та інформацію про використання лісових рослин людиною, складають таблиці для фенологічних спостережень за деревами, кущами, трав'яними рослинами лісу.

II етап - Об'єднуються у групи за вподобаннями та планують роботу над дослідженням.

I група – Досліджують вплив чинників неживої природи на рослини, зокрема температури, вологи, сонячного світла. Для цього вони використовують метод довготривалих спостережень (фенологічні спостереження), результати відмічають у щоденник спостережень. Спостерігають протягом місяців: березень, квітень, травень. Складають календар природи, де фіксують метеорологічні показники. За морфологічною характеристикою визначають риси пристосування рослин до впливу різних чинників, визначають екологічні групи рослин.

Створюють групову мультимедійну презентацію про рослини: холодостійкі, теплолюбні, тіневитривалі, світлолюбні, посухостійкі та вологолюбні та риси пристосування рослин до умов середовища та презентують її перед іншими групами.

2 група - Досліджують особливості будови та процесів життєдіяльності рослин, як результат пристосування до сумісного життя у листяному лісі, фотографують рослини та виготовляють гербарій.

Учні цієї групи готують до випуску газету. На її сторінках демонструють результати своїх досліджень, добирають найцікавішу інформацію про життя рослин та прагнуть відповісти на ключове питання: у чому гармонія природи? Звичайно у її цілісності.

3 група - Складають конспект флори парку, аналізують як часто вони зустрічаються та створюють «Червону книгу лісових видів Графського парку». Знаходять в Інтернет цікавий матеріал про рослини, інформацію про природоохоронні території, вивчають досвід роботи учнів інших шкіл з питань охорони природи та розробляють заходи по охороні окремих ділянок парку.

Створюють веб-сайт для шанувальників природи, пропонують мережений телекомунікаційний проект. На цій сторінці учні зможуть розміщувати свої роботи, есе про рослини, практичне застосування їх тощо.

Приблизний час, необхідний для реалізації навчального проекту:

Три місяці (березень, квітень, травень).

Вхідні знання та навички:

Учні мають:

знати: середовища існування рослин; основні життєві форми рослин (дерева, кущі, трави); основні екологічні групи рослин; основні типи рослинних угруповань; рідкісні рослини свого регіону; основні етапи розвитку рослинного світу; **наводити приклади:** пристосування рослин до середовища життя; взаємозв'язків рослин між собою, з іншими організмами та неживою природою; **розпізнавати:** дерев'яністі та трав'яністі рослини; однорічні та багаторічні рослини; **характеризувати:** адаптивне значення різних життєвих форм та екологічних груп рослин; **спостерігати та описувати:** життя природних екосистем; **пояснювати:** природоохоронну діяльність людини, що має на меті збереження природного біорізноманіття; **застосовувати знання:** про життєдіяльність рослин, вплив чинників середовища на організм для

обґрунтування заходів з охорони видів рослин і рослинних угруповань; **робити висновки про:** будову організмів як результат їх пристосування до умов середовища; про необхідність охорони рослин та рослинних угруповань.

Отже, використання в педагогічній практиці методу проектів навчає дітей самостійно думати, знаходити і вирішувати проблеми, використовуючи для цього знання з різних областей. Діти набувають здатність прогнозувати результати, можливі наслідки різних варіантів рішення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки.

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ткач Т.С.

Студентка II курсу.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Постановка проблеми. Якщо охарактеризувати сучасний стан земельного фонду України, то він викликає серйозне занепокоєння у зв'язку з прискореним зниженням родючості ґрунтів. Щорічно тільки з орних земель змивається 500 млн. т ґрунту, з якими втрачається 24 млн. т гумусу, 1 млн. т азоту, 700 тис. т фосфору, 10 млн. т калію. По областях середньорічний змив із ріллі становить від 8 до 30 т/га (Булигін, 2004). Ступінь сільськогосподарського освоєння території Львівської області 58%, з них розораність становить 66%. В лісостепових районах області ці показники значно вищі та наближаються до середніх по Україні, відповідно 75 і 81%. В структурі ріллі площа деградованих і малородючих ґрунтів складає 208 тис. га. Показовим є той факт, що майже 172 тис. га ріллі приурочені до еродованих схилів крутизною більше 3⁰, що становить 20% від загальної її площі. Такий стан земельних ресурсів області вказує на дуже гостру проблему сучасного землекористування – нераціональне використання земельних ресурсів і недосконалу організацію територій сільськогосподарських землекористувань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні вивченню сільськогосподарського використання земельних ресурсів присвячені роботи П.В.Веденічева, Л.Я.Новаковського, Д.С.Добряка, А.М.Третяка, А.Я.Сохнича, О.П.Канаша та інших. Останнім часом все більша увага приділяється питанням екологобезпечного землекористування, зокрема: теоретичним засадам сталого розвитку землекористування в сільському господарстві (Добряк, 2004); класифікації земель для сільськогосподарського землекористування (Канаш, 2002); сучасному стану земельних ресурсів України і пошуку шляхів подолання проблем в землекористуванні (Булигін, 2005); сутності сільськогосподарського землекористування і напрямкам його вдосконалення (Осипчук, 2005); напрямкам раціонального використання земель і пошуку важелів впливу на раціоналізацію землекористування в сучасних умовах України (Сохни, 2005).

В цілому, проблема екологобезпечного землекористування потребує комплексного аналізу, розробки термінології, обґрунтування екологічних аспектів раціонального землекористування та методики досліджень.

Постановка завдання. Основним завданням публікації є пошук шляхів раціональної організації сільськогосподарської території, яка б створювала сприятливі просторові умови для сталого еколого-безпечного розвитку сільськогосподарського виробництва (на прикладі землекористування Сокільницької сільської Ради Пустомитівського району Львівської області).

Основний матеріал досліджень. Під терміном “раціональне” використання земельних ресурсів потрібно розуміти доцільність, повноту і ступінь ефективності використання земель (Веденічев, 1972). Це таке використання, яке відповідає цільовому призначенню земель, забезпечує високу ефективність землекористування і охорону земель.

Система використання, відтворення та поліпшення територіальних і ґрунтових ресурсів держави на основі врахування природних, соціальних, економічних та екологічних умов з метою продовольчого забезпечення населення та збереження навколишнього природного середовища є предметом сільськогосподарського землекористування.

Аналіз останніх публікацій та результати власних досліджень в області екологобезпечного землекористування вказують на нагальну необхідність екологізації сільськогосподарського землекористування у Львівській області. Починати слід з пошуку оптимального співвідношення угідь і посівних площ, раціональної організації сільськогосподарської території. Такі заходи забезпечать збереження і відтворення родючості ґрунтів, відновлення продуктивності еродованих та інших деградованих та малопродуктивних земель.

Внаслідок системної кризи в аграрному секторі трансформації мають зазнати всі елементи організації території: структура земельних угідь; організація території сільськогосподарських земель; спеціалізація виробництва; здійснення спеціальних програм; використання сільськогосподарських земель; організація первинного землекористування (Осипчук, 2004).

Питома вага ріллі відносно суші в більшості сільськогосподарських підприємств лісостепових районів Львівської області становить 75-80%. З розрахунку на одного мешканця області припадає 0,49га сільськогосподарських угідь, у тому числі 0,32 га ріллі. В лісостепових районах області ці показники вдвічі більші, тоді як в середньому в країнах Європейського Союзу вони становлять відповідно 0,44 і 0,25 га. Однак кількість орної землі з розрахунку на одну особу не корелює з рівнем продовольчого забезпечення населення області. Очевидно, причини цього не в кількості земельних ресурсів, а в культурі землеробства, структурі посівів, організації території.

Оцінка природно-ресурсного потенціалу землекористування Сокільницької сільської Ради, яке є типовим за природно-економічними умовами, структурою угідь і внутрішньогосподарською організацією території для лісостепових районів Львівської області, дозволяє зосередити виробництво сільськогосподарської продукції на дещо меншій площі сільськогосподарських угідь, за рахунок виведення з інтенсивного обробітку деградованих і малопродуктивних земель, площа яких складає 36% від площі ріллі. По області таких земель налічується понад 208 тис. га. Даний захід дозволить трансформувати структуру земельних угідь в бік посилення природоохоронних функцій.

За даними Інституту землеробства УААН обґрунтована площа необхідної ріллі для задоволення потреб внутрішнього і зовнішнього ринків України (при харчуванні населення за фізіологічно обґрунтованими нормами) має складати 22,5 млн. га. Це на 10 млн. га ріллі менше, ніж маємо зараз в структурі земельних угідь України. Проведений аналіз засвідчив, що виробництво основних видів конкурентноспроможної продукції буде забезпечено при досягненні врожайності зернових 40 ц/га, цукрових буряків 350, картоплі 150 ц/га тощо. При такій урожайності коефіцієнт використання фотосинтетичної активної радіації (ФАР) становить 1-1,5%. Зважаючи на те, що на Львівську область припадає 32,6% деградованих і малородючих ґрунтів ріллі, маємо значний резерв для скорочення ріллі більш ніж удвічі.

Даний крок є цілком реальним, якщо зважити на те, що сьогодні середня врожайність в господарствах лісостепових районів Львівської області відповідає максимум 1,5% використаної ФАР. Якщо ж використовувати до 3% ФАР, як в провідних західноєвропейських країнах, то можливості для еколого-ландшафтного облаштування сільськогосподарських підприємств області подвоються. Вже зараз на окремих полях з чорноземними і сірими лісовими ґрунтами, приуроченими до рівних плакорних ділянок з достатнім зволоженням і відсутністю ерозійних процесів, врожайність з деякими роками наближається до використання 2% ФАР (озима пшениця 59 ц/га, цукрові буряки 460 ц/га).

Нами виявлені основні помилки сучасної організації територіальної структури сільськогосподарських підприємств: прямокутна форма полів; залучення в один земельний масив ділянок на різних елементах рельєфу, з різним мікрокліматичними умовами, різним геохімічним режимом, з різною продуктивністю ґрунтів; відсутність агротехнічних, гідролісомеліоративних і гідротехнічних заходів щодо ґрунтозахисного облаштування схилів земель; дрібноконтурність земельних наділів в індивідуальних селянських господарствах; ігнорування законів розвитку і трансформації ландшафтів.

Висновки. Для раціонального використання і охорони земель Львівської області, організації сільськогосподарських територій на принципах екологобезпечного землекористування необхідно вжити адекватних сучасним загрозам заходів. Структура земельних угідь повинна бути екологічно вмотивованою і економічно доцільною. Площа ріллі може бути зменшена більш ніж удвічі без втрат в кількості та якості сільськогосподарської продукції. Просторова організація вододільних ділянок повинна докорінно відрізнятись від такої в умовах схилів земель. В найближчому майбутньому пайовики стануть повноправними власниками і розпорядниками своїх земельних ділянок. Якщо трансформаційні процеси не розпочати вже зараз, буде дуже важко провести протиерозійне й меліоративне впорядкування територій землекористувань. Ландшафтно-контурно-меліоративна організація території землекористувань і землеволодіння повинна передувати розподілу територій великих господарств за приватними землекористувачами. Віддавати людям землю в приватну власність з можливостями її вільного ринкового обігу, потрібно тільки після того, коли будуть складені екологічно обґрунтовані проекти внутрішньогосподарського землеустрою.

Реформування внутрішньогосподарської організації території землекористування на еколого-ландшафтній основі є вигідним для держави як з екологічного так і з економічного боку. Дії щодо оптимізації структури земель сільськогосподарського використання наблизять аграрний сектор України до норм та стандартів економічно розвинутих західноєвропейських держав.

ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВО В УКРАЇНІ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Тополь Д.О.

Студент I курсу

Національний аграрний університет, м.Київ

Екологічна безпека докільця забезпечується організаційними, правовими, економічними та соціальними заходами. Основою організаційного управління екологічною безпекою є надійний правовий механізм, який повинен забезпечити реалізацію науково обґрунтованих принципів охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та екологічну безпеку людського суспільства зокрема і біосфери загалом.

Основні напрями державної політики України в сфері охорони довкілля втілюються за допомогою екологічного права. Правовий механізм повинен надати цим напрямом чіткої цілеспрямованості, визначеності, загальнообов'язковості, сприяти регулюванню відносин у галузі екології, застосуванню превентивних, стимулювальних і примусових заходів до юридичних та фізичних осіб щодо охорони довкілля, використання природних ресурсів та їх відходів, екологічної безпеки та юридичної відповідальності за порушення екологічного законодавства.

Суспільні відносини між людьми та природою в державі регулюються Конституцією, законами, урядовими підзаконними актами, відомчими нормативними актами та нормативними актами місцевих органів влади. Основним базовим законом є Конституція України, відповідно до якої розробляються правові основи державної політики України у сфері охорони довкілля та екологічної безпеки людини. У статті 16 визначено, що кожному громадянину гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля (ст. 50) і кожен зобов'язаний не завдавати шкоди природі та відшкодувати заподіяні ним збитки (ст. 66).

Для втілення вищезазначених конституційних законів у практичну діяльність Верховна Рада України розробляє закони, які впроваджує в життя Кабінет Міністрів, приймаючи відповідні законодавчі правові акти. За допомогою міністерств і відомств, підпорядкованих Кабінету Міністрів України, здійснюється контроль за суворим дотриманням виконання законів екологічного законодавства.

Згідно з Державною програмою охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки першочергово передбачається розробити і впровадити економічний механізм охорони довкілля та нормативну базу оцінки впливу шкідливих факторів на здоров'я людей. Розробляються і впроваджуються також програми екологічної освіти, виховання та інформування.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РЕКРЕАЦІЇ НА СТАН ХАРКІВСЬКОГО ПАРКУ "ІМЕНІ 50-РІЧЧЯ СТВОРЕННЯ СРСР"

Уварова І.О.

Студентка IV курсу.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Харків відноситься до міст першої групи: на площі у 303 км² мешкає біля 1 млн. 521 тис. жителів. Тому дуже гостро стоїть питання про рекреаційні можливості міста. Урбанізація та інші особливості сучасного життя викликають прагнення людей наблизитися до природи. Але всі природні екосистеми мають певну межу стримування антропогенного пресу. Якщо фактори перевищують самовідновні властивості екосистеми, вона руйнується. В місті нараховується 160 парків, садів і

скверів – на кожного харків'янина припадає 15,5 м² зелених насаджень. Одним з найбільш відвідувальних та улюблених парків є парк "Імені 50-річчя створення СРСР". Він був закладений на площі 350 га в 1972 році на вулиці Харківських дивізій (Андреева, 1982). Дослідження були проведені протягом 2004-2006 років. При цьому нами були використані методи: маршрутних екскурсій; гербаризації; таксаційні обстеження, згідно із прийнятою системою ландшафтно-рекреаційних характеристик природних комплексів та ін. (Тюльпанов, 1975). Об'єктом наших досліджень була рослинність парку "Імені 50-річчя створення СРСР". Предмет досліджень – комплексна оцінка зелених насаджень із урахуванням рекреаційних навантажень. На території парку був вивчений видовий склад дерев, чагарників та трав'яниста рослинність. Встановлено, що для озеленення використано 36 деревно-чагарникових видів. На дерева припадає 21 вид, 14 чагарників, а також один вид ліани. В кількісному відношенні переважають: *Acer platanoides* L., *Acer tataricum* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Betula pendula* Roth, *Ligustrum vulgare* L., *Populus italica* (DuRoi) Moench, *Populus nigra* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Philadelphus coronarius* L., *Rosa canina* L., *Sorbus aucuparia* L., *Spiraea salicifolia* L., *Spiraea japonica* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Syringa vulgaris* L., *Symphoricarpus albus* L., *Tilia cordata* Mill., *Thuja occidentalis* L., та *Partenocissus quinquefolia* (L.) Planch. В парку було закладено 20 пробних ділянок, які мали різні показники ступені дигресії. На цих ділянках встановлювався видовий склад рослин, тип ландшафту, рельєф, клас стійкості, стадія дигресії, давалася естетична оцінка. Після аналізу отриманих даних було встановлено, що на території парку переважає рівний рельєф та слабохвилястий, який зустрічається рідше. Тип ландшафту визначався згідно класифікації, розробленої Н. М. Тюльпановим, що передбачає виділення типів ландшафтів в межах груп. До основи виділення цих одиниць покладені такі ознаки: для груп – можливість огляду, дальність перспектив; для типів – освітленість ділянки, що визначається наявністю деревостану та його зімкненістю і характером розміщення дерев по площі. Таким чином, в парку можна виділити наступні типи ландшафтів: I а; II а; II б. Обстеження трав'янистого покриву протягом 2004-2006 років показали, що в середньому, стадії дигресії на ділянках майже не змінюються. Це може бути пов'язано із тим, що 90% трав'янистого покриву на ділянках із міцним антропогенним впливом складає бур'янова рослинність. Серед них у кількісному відношенні переважають *Berteroa incana* (L.) DC., *Chelidonium majus* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Convolvulus arvensis* L., *Plantago major* L., *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg. Ступінь дигресії природного середовища знаходиться в прямій залежності від рекреаційних навантажень і стійкості до них природних комплексів. На пробних ділянках переважає друга стадія дигресії, хоча на шести з них третя стадія. Клас стійкості природних комплексів до рекреаційних навантажень залежить від багатьох природних факторів: крутизна схилів, ґрунтового покриву, міри його ерозії, складу і віку насаджень, вологості, та ін. До основи п'ятибальних шкал визначення ступеня стійкості до рекреаційних навантажень покладені біологічні властивості деревних порід та екологічні умови їх росту. На ділянках, що мають 2 стадію дигресії клас стійкості відповідає 2 балам. Ділянки із 3-й стадією дигресії характеризуються 3-ма балами. Естетична оцінка надавалася за п'ятибальною шкалою. Її критерії фіксуються об'єктивно та можуть охарактеризувати більшість ділянок: склад та вік насаджень, вологість умов місць зростання. Ділянки із 3-ю стадією дигресії відмічались незначною естетичністю у порівнянні із ділянками, що мали другу стадію дигресії. За загальноприйнятими методиками були визначені: середня тривалість перебування відвідувачів в парку, загальне навантаження на парк. Після математичних розрахунків, нами були отримані такі дані: середня тривалість перебування одного відвідувача в парку на 1 га складає 2,07 год./дн. в буденні дні, а в вихідні 2,11 год./дн.; загальне навантаження на паркову зону 111,25 чол./дн. чол./дн. Парк має значну площу, але цікаво сформованих ділянок для рекреації дуже мало. Саме це може призводити до появи 3-й стадії дигресії. Люди, які приходять відпочивати у парк, не знаходячи цікавих місць для свого відпочинку, порушують територію, яка для цього не призначена. Якщо більше уваги звернути на оформлення місць, які повинні відповідати своїм функціональним призначенням та розмістити на території парку пояснювальні плакати, парк буде мати більш естетичний вигляд, а стадії дигресії не будуть зростати. Бо саме це приводить до погіршення декоративного вигляду рослин внаслідок їх пошкодження шкідниками і хворобами.

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ

Форошук П.В.

Студент I курса

Луганский национальный педагогический университет имени Тараса Шевченко

Современный экологический кризис является кризисом устойчивости экосистем, уничтожение которых происходит, преимущественно, опосредствовано в результате антропогенного воздействия. Разрушение целостности экосистем неминуемо приведет к смещению экологического равновесия в природе, при котором условия для существования человека окажутся неблагоприятными, если непригодными. В этом и заключается особенность современной экологической катастрофы, которая имеет глобальный характер. Опасность такого кризисного состояния взаимодействия общества и природы осознается лишь специалистами, которые разрабатывают концепции, программы по выходу из создавшейся неблагоприятной ситуации. На государственном же уровне, в лучшем случае, принимаются соответствующие законы и в условиях ограниченности выделяемых средств осуществляются какие-то мероприятия, что, по сути, является полумерами по реализации этих программ. Так, по подсчетам, ценность экосистем составляет около 32 трлн. долл. на год, что намного превышает выгоду от прямой эксплуатации биоразнообразия. Это больше глобального национального продукта на 18 трлн. долл. в год. (Примак, 2002). Вместе с тем, на природоохранные мероприятия в странах выделяется не более 5% валового национального продукта. Поэтому, кризисная ситуация не стабилизируется, а продолжает усугубляться.

Сохранение биоразнообразия, в значении которого на данный момент мало кто сомневается, лишь первый этап стабилизации экологического кризиса. Это лишь вершина «айсберга». Сохранение целостности экосистем, от биогеоценоза до биосферы, является краеугольным камнем и улучшения экологической ситуации, и сохранения равновесия в природе, и предотвращения экологической катастрофы. Этого можно добиться двумя путями: сохранением природы в естественном состоянии (заповедники) или же созданием ноосферы.

Первый путь является не реальным, поскольку, по-большому счету момент уже упущен. Сейчас в Украине сохранилось около 30% природной и условно природной растительности, в т.ч. лесов — 13,6%, лугов — 9,7%, болотной,

степной и других типов растительности — 6,6% (Шеляг-Сосонко и др., 1987). А природно-заповедный фонд Украины составляет всего лишь 4,57% её территории. По мнению специалистов, для сохранения целостности, например, степной зоны необходимо оставить в естественном состоянии от 40 до 60% её территории (Реймерс и др., 1978). Тогда как в Украине в настоящий момент осталось не больше 1% типичных степей. Степная зона в наибольшей степени преобразована. В то время как степных природно-заповедных территорий лишь незначительное количество, а степных природных заповедников — не более пяти. Тем не менее на долю Украины приходится не менее 35% биоразнообразия Европы (Шеляг-Сосонко и др., 2005).

Луганская область полностью расположена в степной зоне. Поэтому, сохранение целостности степных экосистем непосредственно связано с решением большинства её экологических проблем. Областной природно-заповедный фонд составляет всего лишь 2,5% от общей ее площади, что почти в 2 раза меньше, чем в целом по Украине. Доля тех или иных категорий природно-заповедных территорий в его структуре составляет: заказники — 65,7%, региональный ландшафтный парк — 21%, памятники природы — 6%, заповедные урочища — 4,5%, природный заповедник — 2,4 %, парки-памятники садово-паркового искусства — 0,4% от всей площади природно-заповедного фонда области. Территория единственного природного заповедника хотя и составляет около 2110 гектаров, но представлена тремя отделениями: Придонцовской поймой (498 гектаров), Стельцовской (1024 гектара) и Провальской степью (588 гектаров). Последнее же отделение состоит тоже из двух участков. Уже одна такая фрагментация природно-заповедной территории негативно сказывается на сохранении природы в естественном состоянии. А о явной недостаточности площади территории для самой высшей категории заповедности и говорить не приходится. Кроме того, в природно-заповедном фонде нарушен принцип баланса представленности имеющихся в области экосистем. Преобладают уникальные, биоценотически оригинальные экосистемы (лесные экосистемы) над типичной для степной зоны растительностью (разнотравно-типчаково-ковыльная степь). Экологическое равновесие в степной зоне может быть обеспечено лишь организацией природоохранных территорий типичной биогеоценотической направленности.

Вместе с тем уровень биоразнообразия на территории области остается ещё довольно высоким. Флора Луганской области представлена около 1900 видами сосудистых растений (37% флористического разнообразия Украины), среди которых 113 видов занесены в Красную книгу Украины (ККУ), 45 — в Европейский красный список (ЕКС), 21 — в Красную книгу МСОП (МСОП), 11 — в Бернскую конвенцию (БК), 331 — в областной охраняемый список (Конюпля и др., 2003; Маслова и др., 2003). Фауна млекопитающих насчитывает 73 вида животных (63% биоразнообразия Украины), из которых в БК занесены 23 вида, в ККУ — 16, в Конвенцию об охране европейских видов рукокрылых — 15, ЕКС — 9, в МСОП — 9 (Загороднюк, 1998). На территории области встречаются 281 вид птиц, из которых 148 — гнездящиеся, что составляет 55% видового их разнообразия Украины. К особо-охраняемым видам относятся: БК — 260 видов, Конвенция об охране афро-евроазиатских водно-болотных птиц — 76, ККУ — 45, ЕКС — 8 (Литвиненко и др., 2006). Пресмыкающиеся представлены 12 видами (57% рептилий страны), из которых 5 занесены в ККУ, 8 — в БК, 1 — в МСОП. Земноводных в области встречается 9 видов (53% амфибий страны): 6 видов включены в БК, 2 — в МСОП. В реках области обитает 50 видов рыб и круглоротых (27% ихтиофауны страны), 5 из которых внесены в ККУ, 4 — в БК, 1 — в ЕКС. В наименьшей степени изучены в области беспозвоночные животные: для территории Луганского природного заповедника известно их около 3000 видов. К особо-охраняемым видам относятся: 56 видов из ККУ, 17 — из ЕКС, 14 — из БК и 8 — из МСОП (Форшук, 2003).

Таким образом, ни эта незначительная площадь природно-заповедного фонда, ни такая его структура, где доминируют низшие категории заповедности, не обеспечат ни сохранение имеющегося биоразнообразия, ни экологического равновесия на территории области.

Одним из главных условий существования ноосферы есть сохранение целостности биосферы, которую в свою очередь может обеспечить создание экологической сети. Считается, что 60% условно природной и природной территории и 40% антропогенно-преобразованной, могут обеспечить не только получение максимума полезной для человека продукции, но и еще — сохранение целостности экосистем (Реймерс и др., 1978). Территория Луганской области входит в два экологических коридора национальной экосети: широтного Степного и меридионального Северско-Донецкого. Тогда, общая площадь экосети области будет составлять около 1572,8 тыс. гектара, которая соответствует 58,9 % территории области (2668,4 тыс. гектара). Принимая во внимание, что естественными экоридорами являются поймы рек и овражно-балочные системы, то минимальная их площадь будет составлять 709,7 тыс. гектара (26,6 % территории области). Это следует учитывать и при дальнейшем расширении природно-заповедного фонда, территории и объекты которого должны выполнять функции ядер экосети. Целостность экосистемы в первую очередь обуславливается целостностью водосборной территории (овражно-балочной системы) и включает как правый, так и левый водораздельные участки. Тогда максимальная площадь ключевых территорий равна 863,1 тыс. гектара (32,3 % территории области). Ключевые территории экосети должны включать водораздельные территории в местах соединения овражно-балочных системы разных речных бассейнов. К ним также относятся отдельные водно-болотные экосистемы, имеющие важное значение для сохранения биоразнообразия. Однако, это соотношение на этапе проектирования может изменяться. Земли пригодные для создания экосети составляют 1123,5 тыс. гектара, что соответствует около 71,4 % необходимой площади экосети (42,1 % территории области). Поэтому, необходимо еще переориентировать около 449,3 тыс. гектаров (28,6 %) земель (почвозащитные севообороты, залужение, облесение, выведенные из использования эродированные и загрязненные земли), что составляет около 16,8 % территории области.

Оптимальное соотношение преобразованных и природных или условно природных территорий в геоботанических или зоогеографических районах будет гарантировать сохранение биоразнообразия, а в ландшафтах — сохранение целостности экосистем, которые обеспечивают равновесие в природе.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА ВИДОВИЙ СКЛАД МУРАШОК (HYMENOPTERA: FORMICA) У ПАРКАХ МІСТА ХАРКОВА

Чепеленко О.В.

Студент III курсу

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Вивчення міркеокомплексів проводили у великому індустріальному місті Харкова, на території якого зосереджені енергетичні, хімічні, та машинобудівельні підприємства. Метою дослідження було визначити видовий склад мурашок та кількість і щільність мурашників на 1 га парку. Для проведення дослідження на території міста були обрані п'ять парків:

парк імені О.Г.Горького, який межує з Харківським Лісопарком; сад імені Т.Г.Шевченка; парк “Серп і Молот” та Журавлівський гідропарк.

Збір, кількісний облік гнізд мурашок та математична обробка результатів проводили за стандартними методиками (Длусский 1981).

У результаті проведених досліджень встановлено, що в зазначених міських парках Харкова, мешкає – 14 видів мурашок.

Облік щільності та кількості гнізд проводили за такими формулами:

$$P = \frac{\sum S}{F} = m^2/\text{га},$$

де P – щільність поселення усіх гнізд мурашок на одному гектарі;

$\sum S$ – сума усіх складених площин основаній куполів мурашників;

F – загальна площа досліджуваних ділянок.

$$N = \frac{Ed}{ns} = \text{гнізд/га},$$

де N – середній показник кількості гнізд на 1 га;

Ed – загальна кількість гнізд на усіх облікових ділянках;

n – кількість таких ділянок;

s – розмір ділянки.

Міські парки відрізняються за найбільшим ступенем монодомінічності комплексів мурашок. Порівняно з природними екосистемами дуже низький показник видового різноманіття та щільності населення мурашок. Домінують по щільності гнізд у міських парках види, які є масовими по всім паркам міста Харкова. Це *Lasius niger* (Linnaeus, 1758), *L. flavus* (Fabricius, 1792), *L. fuliginosus* (Latreille, 1798), *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758), *Formica imitans* Ruzsky, 1902. Найбільш багаточисельні гнізда мурашок роду *Lasius*. На них приходяться у парку “Серп і Молот” – 70 %, у Журавлівському гідропарку – 36 %, у парку імені О.Г.Горького – 58 %, в саду імені Т.Г.Шевченка – 41 %, в Лісопарку – 54 %. Найчастіше в урбанізованих ценозах міста зустрічаються гнізда мурашок *L. niger*, які і визначають ступінь монодомінічності мірмекокомплексів. Чисельність гнізд *L. flavus* навпаки в міських парках знижується. У найбільшому ступені змінюється чисельність роду *Formica*, представлених трьома видами. Наприклад, у саду імені Т.Г.Шевченка відмічена висока щільність *F. imitans* – 34 % гнізд/га, це викликано тим що у парку прокладені бруковані тротуари, які є улюбленим місцем існування для *F. imitans*, які в свою чергу оселяються переважно у піщаних ґрунтах. На мурашок позитивно впливає висока температура (29–44°C), яка у урбоекосистемах значно вища, ніж у природних екосистемах (18–27°C). Порівняно з оточуючим середовищем тут відбувається прискорений розвиток та більш рання поява мурашок (Haeseler, 1982).

Мурашки роду *Myrmica*, у міських парках представлені одним видом і тільки у Журавлівському гідропарку двома видами. У цьому гідропарку цей вид зустрічається в два рази більше чим в інших парках. Щільність гнізд *M. rubra*, в цьому парку складає – 49% гнізд/га.

Рід *Ponera* знайдений тільки у парку “Серп і Молот”, рід *Cataglyphis* зустрівся тільки у Журавлівському гідропарку, рід *Tetramorium* був відсутній у парку “Серп і Молот” та в саду імені Т.Г.Шевченка, рід *Camponotus* не був помічений в саду імені Т.Г.Шевченка та Лісопарку. Усі зазначені роди, представлені по одному виду.

Таблиця

Видовий склад, кількість (шт/га), щільність(м²/га) та площа зайнятими гніздами (м²) мурашок у парках міста Харкова *

| Види мурашок | Назва парку | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|----------------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|---------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|
| | “Серп і Молот” | | | Імені О. Г. Горького | | | Лісопарк | | | Журавлівський Гідропарк | | | Сад імені Т. Г Шевченка | | |
| | наявність виду | щільність гнізд | Сума площин куполів | наявність виду | щільність гнізд | Сума площин куполів | наявність виду | щільність гнізд | Сума площин куполів | наявність виду | щільність гнізд | Сума площин куполів | наявність виду | щільність гнізд | Сума площин куполів |
| <i>P. coarctata</i> Later., 1804 | + | 30 | 0,86 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>M. rubra</i> L., 1758 | — | — | 2,41 | — | — | 4,4 | — | — | 6,5 | + | 70 | 14,8 | — | — | 5,7 |
| <i>M. rugulosa</i> Nyl., 1849 | — | — | — | — | — | — | + | 10 | — | — | — | 3,21 | — | — | — |
| <i>T. caespitum</i> L., 1758 | — | — | — | — | — | 0,8 | + | 80 | 2,53 | — | — | 1,11 | — | — | — |
| <i>F. rufa</i> L., 1761 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,31 | + | 160 | — | — | — | — |
| <i>F. polycetena</i> Först., 1850 | — | — | — | ++ | 180 | 5,01 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>F. imitans</i> Ruzs | — | — | 0,21 | + | 40 | 2,3 | + | 50 | 2,2 | + | 80 | 3,69 | — | — | 7,9 |
| <i>C. aenescens</i> Nyl., 1849 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | 40 | 5,5 | — | — | — |
| <i>C. fallax</i> Nyl., 1856 | ++ | 100 | 0,6 | ++ | 150 | 0,5 | + | 60 | — | + | 140 | 1,1 | + | 80 | — |
| <i>L. niger</i> L., 1758 | ++ | 160 | 1,93 | +++ | 220 | 4,31 | ++ | 160 | 4,35 | +++ | 170 | 7,72 | + | 80 | 3,9 |
| <i>L. alienus</i> Först., 1850., | ++ | 100 | 1,37 | ++ | p | 4,2 | ++ | 170 | 1,6 | +++ | 200 | 2,88 | + | 60 | 2,05 |
| <i>L. flavus</i> Fabr., 1781 | + | 120 | 3,2 | ++ | 80 | 3,2 | ++ | 100 | 3,02 | +++ | 250 | 5,74 | +++ | 300 | 1,34 |
| <i>L. umbratus</i> Nyl., 1846 | +++ | 270 | — | +++ | 200 | — | +++ | 240 | 2,4 | +++ | 300 | — | +++ | 240 | — |
| <i>L. fuliginosus</i> Latr., 1795 | +++ | 220 | 2,85 | +++ | 200 | 6,56 | +++ | 300 | 2,3 | +++ | 400 | 4,5 | +++ | 160 | 2 |
| Загальна кількість гнізд | 1020 | | | 1260 | | | 1170 | | | 1810 | | | 920 | | |
| Всього видів | 8 | | | 9 | | | 8 | | | 10 | | | 6 | | |
| Площа зайнятими гніздами | 13,43 | | | 31,28 | | | 25,21 | | | 50,25 | | | 22,89 | | |

* + – низька стриваємість виду; ++ – середня стриваємість виду; +++ – висока стриваємість виду; — вид відсутній

В умовах міського середовища змінюється видовий склад, щільність гнізд мурашок та характер їх поселень. Так, у міських парках види, *L. niger*, *L. flavus*, зустрічаються у капсульних гніздах із земельним пагорбком висотою до 30 см.

Наприклад, *L. niger* зустрічається в секційних гніздах, *M. rubra* мешкає як в секційних, так і дифузних гніздах, але на відкритих ділянках найбільш зустрічаються в секційних гніздах. *M. rugulosa* знайдена в секційних гніздах, *L. fuliginosus*, *L. umbratus* (Nylander, 1846) тільки в дифузних, а *L. alienus* (Förster, 1850) лише в секційних гніздах. Гнізда *F. polyclena* Förster, 1850 знайдено в середині парку у важко доступних місцях для людини. *F. rufa* Linnaeus, 1761 був знайдений глибоко в середині лісопарку. *F. imitans* будує секційні гнізда на відкритих місцях. Для *Camponotus fallax* (Nylander, 1856) характерні дифузні гнізда. *Tetramorium caespitum* (Linnaeus, 1758) та *Cataglyphis aenescens* (Nylander, 1849) знайдені у секційних гніздах. *Ponerine coarctata* знайдений в дифузних гніздах.

Особливої шкоди наносять мурашкам рекреаційні навантаження. Зафіксовано, що у тих ділянках парків, які найбільш зазнають рекреаційних навантажень, спостерігається скорочення чисельності видів та щільності мурашок. Наприклад, у саду імені Т.Г.Шевченка здійснюється засмічення території побутовими відходами де відбувається витоптування та знищення рослин, мурашок, мурашників та інших комах. Розпалювання вогнищ сприяє знищенню значної частини мурашок. Рекреаційні навантаження викликають загибель видів або їх переміщення на іншу територію. *F. imitans* на рекреаційних територіях саду імені Т.Г.Шевченка стає більш стійким і домінуючим видом.

Застосування косарок спричиняє масові руйнування мурашників у місцевих парках. Наприклад, у саду імені Т.Г.Шевченка при постійному сінокосінні газонів, куполи мурашників зникають зовсім, мурашки вимушені поселятися в старих пнях, у деревах, брукованих тротуарах та клумбах, що слугує однією з причин швидкої зміни мірмекофауни.

Вирубка дерев у Лісопарку, Журавлівському гідропарку приводить до руйнації і знищення мурашників роду *Camponotus* та *Lasius*. Унаслідок цього відбувається зменшення зімкнутості рослин та вологості у досліджуваних парках, збільшується щільність гнізд та кількість термофільних видів.

Отже, у парках м. Харкова спостерігається збіднення видового складу мурашок, що викликано різноманітними впливами антропогенних факторів, які суттєво впливають на мурашок і тому вивчення їх популяційної відповіді – основа використання мурашок, як біоіндикаторів екологічного стану навколишнього середовища міста Харкова.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ с. НОВИЙ БІЛОУС ЧЕРНІГІВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Чередниченко В.М.

Студент I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Полісся, де знаходиться моє рідне село Новий Білоус, в усі часи славилось надзвичайною красою природи, м'якістю клімату і великою кількістю чорноземів — до 70 %. Як бачимо, природа нам дала всі умови, мовляв, лиш живіть. Але це не з нашим скаліченим менталітетом. Часто бачу — іде людина вуличкою, їсть цукерки і кидає фантики під ноги. Здавалося б — дрібниця, але відома така мудрість: посієш вчинок — пожнеш звичку, посієш звичку — пожнеш характер, посієш характер — пожнеш долю. Ось чому ми не маємо права на неї скаржитися.

Головною екологічною проблемою Нового Білоуса є міське звалище, що розташоване за Черніговом, ніби над селом, бо у нас місцевість горбиста. Уявіть: серед такої окриленої краси — смердюча чорна пляма. Ця територія офіційно почала функціонувати, як звалище, з 60-х років минулого століття, а звозити туди весь непотріб почали ще раніше. Це досягло велетенських розмірів, забравши приблизно 30 га родючої землі. Висота насипів сягає 35 м. Все це має страшний запах, особливо влітку, коли інтенсивніше ідуть процеси гниття. Село значно рятує ліс, який відмежовує нас від звалища, але якщо зайти з іншої сторони, то вже за 4 км чути нестерпний сморід.

Також влітку я часто спостерігала таке явище, як горіння цих відходів. Бувало, що ненароком звалище підпалювали і його мешканці. Як це не дико звучить, але там нараховується дуже багато людей без постійного місця проживання. Вони на даній території виконують таку важливу функцію, як відбір вторинної сировини, тим самим, звільняючи місце для нової порції сміття. Кілька років назад металобрухт з цієї «чорної діри» у великій кількості надходив на приймальні пункти Нового Білоуса і Чернігова, так поширювались і небезпечні інфекції. Тепер стало зручніше: на самому звалищі знаходиться спеціальна фірма, яка приймає вторинну сировину. Ці люди, котрі не мають постійного місця проживання, називають свій «новий дім» базою. З цього видно, що їм соромно за те, де вони знаходяться. Мені їх просто жаль, вони ж такі люди — як і ми з вами, мають ті ж самі почуття, але їх життя зламало, вони не витримали і, напевно, не одержали підтримки від ближніх. Ось цей жорстокий світ.

Так от коли горить звалище, то знаходячись у своєму селі, бачу буквально півнеба, затягнутого чорним димом, через який і промінь сонця не пробивається. Страшно... Я точно знаю, що це негативніше, ніж смоги великих промислово-розвинутих закордонних міст. Адже, при згоранні сміття в повітря виділяється вуглекислий газ і величезна кількість отруйних продуктів горіння. Від цього страждає Новий Білоус і інші неподалік розташовані села: Рудка, Кошівка, Редьківка і ген — ген все живе, що знаходиться далі. Коли після такого пожарища пройти навколишніми, суміжними зі звалищем територіями, де близько знаходяться і людські ділянки, то видно, що земля і рослинність вкриті шаром сажі, причому отруйної.

Крім забруднення повітря і ґрунту, псуються ще і ґрунтові води. Біля сміттєзвалища є місця, де Чернігівський гідродогосп бере проби води для досліджень. Результати „зашкалюють” по багатьох показниках, що цілком логічно.

Два роки назад в моєму селі масово прогресував гепатит. Спеціальна комісія, дослідивши всі криниці, дозволило пити воду лише з трьох на весь Новий Білоус. Та хіба ж старенька бабуся піде за півсела до трох чистішої криниці? Ото перехрестить і п'є те, що має у дворі. Вже давно ходять по селу чутки, що звалище ніби то закриють і не звозитимуть туди відходів. Але всім зрозуміло, що матінка — природа не в силі «проковтнути» таку кількість нечисті. Як відомо, те, що створила людина: поліетилен, пластмаса і інші синтетичні матеріали, у природі самостійно переробитись і знешкодитись не можуть. Крім того, людина біля них заряджається негативною енергією, що зараз і спостерігається. Тож ж самі нарobili, самі повинні шукати вихід.

А щодо того, що звалище закриють, то чутки виявились лише чутками. Нещодавно, побувавши у Чернігівському обласному відділі екології, я дізналась, що є проекти побудувати прямо на цій «чорній території» переробний завод.

Непогано було б за принципом «розгалуженої труби», коли вторинна сировина на обидва боки відділяється, крізь спеціальна отвори, а кінцевий продукт, який лишається від того, що запускали, має здатність знешкодитись природним шляхом. Такий переробний завод представили два роки тому на виставці у Санкт-Петербурзі.

Вторинна сировина — це, наприклад, той самий поліетилен, з якого можна знову виготовляти упаковки, яка зараз така розповсюджена у супермаркетах і інших точках продажу. Цим штучним матеріалом зібраним зі смітників і переробленим, можна було б забезпечити всю Україну, а не виготовляти його спеціально чи навіть купувати за кордоном, витрачаючи гроші, як роблять деякі підприємства.

Але є одна причина, по якій переробку на сміттєзвалищі віддають у майбутнє — це хронічна нестача коштів. Тут напрошується висновок чому ми бідні, бо нерозумні; чому нерозумні, бо — бідні.

На сьогодні з даної проблеми наявний перспективний проект Київської фірми «Україна-Австрія». Будемо на нього надіятись.

Якщо повернутись у минуле, то бачимо, що користувались скляною тарою, яку здавали на прийомні пункти і одержували кошти. Та й продукція та, таким чином, була більш екологічно чиста. А щодо твердих продуктів, то їх продавець просто загортав у папір. І всі були задоволені. Але ж потрібно жити теперішнім і боротися з теперішніми проблемами. Навіть у Біблії було сказано, що Бог запрошує нас в життя і дає меч. До таких наріжних проблем відноситься і криза людської моралі. Я навіть людьми не можу назвати тих, які економлять на загальному добрі. Пояснюється це так: приватні підприємства і просто громадяни, які самі вивозять на звалище сміття, повинні платити певні кошти, які потім надходять у міський бюджет. А вони, буває, вивозять свій непотріб просто у ліс, під Новий – Білоус. Потім самі спотикаються через це сміття. Гине велика рогата худоба. На власній практиці відчула цей біль, коли зарізали високопродуктивну корову, яка з'їла капронові нитки.

Отож, проблеми ми створюємо самі собі. І поки кожна людина не задумається над тим, що вона повинна берегти природу, то нічого доброго не буде. Ми ж на землі просто гості, потім підем у вічність... То навіщо ж глумитися над тим, що передамо у спадок нащадкам .

ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНИЙ ОГЛЯД МОЛЮСКІВ РІЧКИ ІРПІНЬ В ОКОЛИЦЯХ СЕЛА БІЛОГОРОДКИ КИЄВО-СВЯТОШИНСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Чередниченко О. А.

Магістрант

Національний аграрний університет, м. Київ

Молюски займають домінуюче положення в прісноводних екосистемах за показниками чисельності і біомаси, часто виконують провідну роль у трофічних ланцюгах та процесах кругообігу органічних речовин і окремих елементів. Фауна молюсків прісних водойм та водотоків України характеризується порівняно невеликим видовим різноманіттям. Виступаючи в якості проміжних хазяїв різноманітних паразитів, молюски визначають їх поширення та частоту зараження остаточних хазяїв, до яких може відноситися і людина. Молюски утворюють щільні поселення у бентосі так і перифітоні водойм. З поселеннями молюсків тісно пов'язані угруповання інших гідробіонтів. Молюски також є важливим кормовим об'єктом для різних видів хребетних тварин, в тому числі промислових.

Характеристика району досліджень. Згідно екологічної бази даних басейну р. Дніпра (Регіонального тематичного центру інформаційного менеджменту за 2003 р.) р. Ірпінь має площу басейну 3340 км², загальну довжину 162 км та густоту річкової мережі 0,44 км/км². Кратність перевищення ГДК за основними забруднювачами: Cr⁶⁺ - 7,06; Mn - 3,653; Zn - 3,388; Cu - 2,012; NO₂ - 1,091; NH₄ - 0,762. Індекс забруднення води (ІЗВ) за цими даними дорівнює 2,22, що відносить її якість до категорії – „ помірно забруднені”. Згідно середніх показників за 2000-2004 р.р. вміст емульгованих нафтопродуктів 0,063 мг/л (при ГДК_{вр} - 0,05; ГДК_в - 0,3); фенолів 0,002 мг/л (ГДК - 0,001); СПАР 0,032 мг/л. ГДК_{вр} - 0,01; ГДК_в - 0,5.

Матеріал та методи. Протягом квітня-жовтня 2006 року ми проводили обстеження та збір молюсків в межах річки Ірпінь в околиці села Білогородки в 3 пунктах: на початку села, посередині та в кінці, протяжність досліджуваної території сягала 15 км (рис. 1). В кожному пункті спостережень були відібрані проби води, в лабораторних умовах визначено рН та вміст нітратів (Самохвалов и др., 1981).

Збір молюсків проводили на відстані до 2 м від берега за допомогою гідробіологічного сачка та вручну. Молюски зберігали в сухому вигляді або переносили в 70 % спирт.

Визначення матеріалу проводили за визначником прісноводних молюсків (Лукашов, 2004)

Результати. В районі досліджень нами було виявлено 8 видів молюсків. Нижче вказано їх перелік та екологічну характеристику за Лукашовим (2004).

Lymnaea stagnalis (Ставковик великий) – широко розповсюджений вид, у постійних водах – болотах, ставках, озерах та річках з повільною течією.

Lymnaea ovata (Ставковик яйцеподібний) – мешкає у великих постійних водоймах – озерах, водосховищах, повільних річках на мулі та водних рослинах. Інколи буває масовим.

Planorbis corneus (Котушка рогова) – у ставках, озерах, заливах річок на твердих субстратах. Черепашка діаметром до 30 – 35 мм, висотою до 13 мм.

Planorbis planorbis (Котушка облямована) – широко розповсюджений вид у заплавах водоймах, ставках, озерах, рідше – повільних річках на рослинності та рослинному детриті.



Viviparus viviparus (Живородка річкова) – у річках, великих озерах та водосховищах на піску, мулі та на каміннях. Повільно пересуваються по поверхні ґрунту, здатні закопуватися.

Anodonta piscinalis (Жабурниця піщана) – широко розповсюджений вид у постійних водоймах. Мешкає у піщаному або замуленому ґрунті.

Batavusiana crassa (Батавузіана товста) – широко розповсюджений на річках зі швидкою течією. На перекатах річок, на піщаному ґрунті.

Theodoxus fluviatilis (Лунка річкова) – поширений у континентальних водоймах басейнів Чорного, Азовського та Балтійського морів. Мешкають в умовах дії хвиль та тимчасового осушування.

Списки виявлених видів в 3 досліджених пунктах, опис гідрологічних особливостей місць збору матеріалу та дані гідрохімічного аналізу води подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Стаціональний розподіл молюсків р. Ірпінь

| Гідрологічна та гідрохімічна характеристика пунктів відбору матеріалу | Виявлені види молюсків | Кількість екземплярів |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Ширина русла - 10м Глибина - 2,4м Дно мулисте, Прибережні макрофіти утворюють щільні зарості; рН = 7,7 нітрати 3,6 мг/л | 1. <i>Lymnaea stagnalis</i> | 14 |
| | 2. <i>L. ovata</i> | 21 |
| | 3. <i>Planorbarius corneus</i> | 11 |
| | 4. <i>Planorbis planorbis</i> | 15 |
| | 5. <i>Viviparus viviparus</i> | 14 |
| | 6. <i>Anodonta piscinalis</i> | 5 |
| | 7. <i>Batavusiana crassa</i> | 3 |
| Ширина русла 8 м Глибина - 2,1м Дно мулисте Прибережні макрофіти утворюють щільні зарості; рН = 7,72 нітрати 2,8 мг/л | 1. <i>Lymnaea stagnalis</i> | 15 |
| | 2. <i>L. ovata</i> | 9 |
| | 3. <i>Planorbarius corneus</i> (lum.) | 3 |
| | 4. <i>Planorbis planorbis</i> | 14 |
| | 5. <i>Viviparus viviparus</i> | 17 |
| | 6. <i>Theodoxus fluviatilis</i> | 10 |
| Ширина русла - 9 м Глибина – 1,60 м Дно піщано-мулисте Прибережні макрофіти слабо розвинені (не утворюють суцільної смуги) рН = 7,54 нітрати 2,8 мг/л | 1. <i>Lymnaea stagnalis</i> | 5 |
| | 2. <i>L. ovata</i> | 12 |
| | 3. <i>Viviparus viviparus</i> | 13 |

Висновки. Досліджені ділянки на р. Ірпінь характеризуються нейтральною до слабо лужної реакцією води, при чому показники по всім трьом пунктам практично не відрізняються. Концентрація розчинених у воді нітратних сполук не становить небезпеки, оскільки ГДК для питної води складає 42 мг/л, ГДК рибогосподарська 10 мг/л.

Сім видів та найбільш щільні популяції молюсків було виявлено на ділянці № 1, що знаходиться найвище за течією, 6 видів — на ділянці № 2. Тільки три види виявлено на ділянці № 3, нижче за течією від с. Білогородки. Невелику кількість зареєстрованих видів молюсків взагалі та виявлену різницю між пунктами можна пояснити забрудненням води стічними водами приватних підприємств, що розташовані на території Боярського військового заводу «Скра». Крім того, кілька років тому в дослідженому районі працювало кілька тваринницьких комплексів, на сьогодні там залишилися занедбані гноєсховища, що здійснюють точкове забруднення окремих ділянок р. Ірпінь.

ВПЛИВ ВУГЛЕПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ КРАСНОДОНСЬКОГО РАЙОНУ НА АТМОСФЕРУ

Черних І.А.

Магістрант

Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Зростаючий вплив діяльності людини на навколишнє середовище є об'єктивним слідством зростання масштабів виробництва. При цьому виробничий аспект цієї проблеми зводиться до того, що навколишнє природне середовище виступає, з одного боку, як джерело ресурсів для виробництва, а з іншою - як базис для розміщення виробничих сил. Але з виробничими аспектами природокористування пов'язані екологічна рівновага навколишнього природного середовища і умови для здорового життя людей, залежну від стану земної поверхні, повітряного і водного середовища. Тому в даний час з'явилася необхідність перегляду характеру виробничої діяльності людини, оскільки до недавнього часу вона була направлена на створення матеріальних благ, а компенсація негативних наслідків для природи здійснювалася самою природою і тому не була об'єктом аналізу при розгляді проблем суспільного розвитку. У зв'язку з цим найбільшого значення зараз набуває та сторона виробничої діяльності, яка направлена на запобігання і ліквідацію негативного впливу людського суспільства на навколишнє середовище. Для цього використовують аналіз, тобто метод наукового дослідження шляхом розкладання об'єкту, що вивчається, на складові частини, а також розгляд його окремих сторін і властивостей. Тому класифікувати дію вуглепереробного підприємства на навколишнє середовище доцільно по окремих елементах біосфери (атмосфера, гідросфера і літосфера).

Основним чинником, який дестабілізує екологічну рівновагу в атмосфері, є її штучне забруднення в результаті людської діяльності. При цьому забруднення атмосфери бувають глобальні і локальні. Локальні пов'язані головним чином з містами і крупними промисловими районами. Особливості глобальних забруднень полягає в тому, що розповсюджуються на величезні відстані і можуть впливати на життя всієї біосфери в цілому. Оточуюче землю повітря знаходиться в

постійному прямуванні. Тому шкідливі речовини, що потрапляють в атмосферу, розчиняються у великому об'ємі повітря і переносяться вітром на десятки, сотні, а іноді тисячі кілометрів. В результаті локальна концентрація шкідливих речовин в повітрі зменшується, але зростає об'єм зон із забрудненою атмосферою. У зв'язку з цим головним є розробка стратегії зменшення локальних забруднень атмосфери, оскільки зменшення концентрації забруднюючих речовин на малих територіях, призводить до зниження масштабів забруднення атмосфери в цілому, що є життєво необхідним для збереження екологічної рівноваги.

Історично склалося так, що біля об'єктів вугільної промисловості створювалася і формувалася насичена антропогенна структура. Майже увесь Донбас теж перетворився на перенасичену антропогенну зону, в якій будь-який прояв природної або техногенної небезпеки може стати катастрофою. Саме тому захист і відновлення навколишнього середовища, забезпечення екобезпеки є надзвичайно актуальними і важливими.

Краснодонський район є структурною одиницею такої антропогенної зони. Тут зосереджена вугільна промисловість, яка завдає великого збитку навколишньому середовищу. Але до найбільшого забруднення схильна саме атмосфера, що виражається в запыленості і загазованості. Ступень забруднення атмосфери залежить від кількості викидів забруднюючих речовин, їх хімічного складу.

Дослідження по забрудненню атмосферного повітря населених міст Краснодонського району свідчать, що найбільший відсоток проб атмосферного повітря з перевищенням ГДК (за максимальними разовими концентраціями забруднюючих речовин) відмічено по таким показникам: пил – 20,8%, сажа – 19,1%, оксид вуглецю – 13,4%, сірчана кислота – 5,4%, діоксид азоту – 4,7%, сірководень – 4,1%. Все це вказує на несприятливий стан в Краснодонському районі і необхідність проведення масштабних повітроохоронних заходів.

Істотна роль у забрудненні повітряного басейну належить збагачувальним фабрикам і цехам переробки добутих корисних копалин, хвостосховища і шламонакопичувачі. В процесі основної роботи групової збагачувальної фабрики (ГЗФ) „Самсонівська” в атмосферу виділяються забруднюючі речовини при прийманні рядового вугілля, при його дробленні, сортуванні, зберіганні, транспортуванні, а також у процесі збагачення при використанні реагентів, а також сушінню, транспортуванні, зберіганні й навантаженні готової продукції.

При аналізі впливу ГЗФ „Самсонівська” встановлено, що джерелами підприємства викидається в атмосферне повітря 1891,9 т/рік забруднюючих речовин. У тому числі твердих 241,4 т/рік і газоподібних 1650,5 т/рік. У таблиці 1. наведено перелік найбільш шкідливих забруднюючих речовин.

Таблиця 1

| Перелік викидів забруднюючих речовин ГЗФ „Самсонівська” | | | |
|---|------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Речовини | Фактичні викиди, т/рік | ГДКм.р., ОБРВ(мг/м ³) | Клас небезпеки |
| Метан | 142,3 | 50,0 | |
| Пил углепородная | 6,10 | 0,03 | |
| Диоксид сірки | 999,6 | 0,5 | 3 |
| Окис вуглецю | 378,5 | 5,0 | 4 |
| Диоксид азоту | 128,9 | 0,085 | 2 |
| Масло мінеральне | 0,3 | 0,05 | |
| Зола | 77,8 | 0,3 | 3 |
| Пил продукту вуглезабагачування | 54,3 | 0,15 | |
| Пил вугільного концентрату | 95,8 | 0,11 | |

Захист атмосферного повітря не може бути успішною при односторонніх і половинчатих мірах, спрямованих проти конкретних джерел забруднення. Найкращі результати можуть бути отримані лише при об'єктивному, багатобічному підході до визначення причин забруднення атмосфери, внеску окремих джерел і виявленню реальних можливостей обмеження цих викидів.

Найбільш ефективний з екологічних і соціально-економічних позицій комплекс профілактичних заходів, спрямованих на попередження забруднення атмосферного повітря шкідливими викидами.

Заходи щодо усунення наслідків забруднення повітряного басейну менш ефективні, більше трудомісткі й коштовні, а найчастіше взагалі нездійсненні в силу масштабів дії, численності й різноманіття об'єктів.

Таким чином, захист атмосфери включає комплекс технічних і адміністративних заходів, прямо або побічно спрямованих на припинення або зменшення зростаючого забруднення атмосфери, що є наслідком промислового розвитку.

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА МІКРОБІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ

Черська Н.О., Корольчук А.Ю.

Студенти V та III курсів

Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Не можливо переоцінити значення ґрунту для життя людини й функціонування екосистем бо з ними пов'язано відтворення й консервування величезних запасів енергії та поживних речовин, накопичення вологи тощо (Розов, 1983; Татарико, 1993).

Усі природні процеси, які відбуваються в ґрунті так чи інакше пов'язані з діяльністю живих організмів, передусім мікроорганізмів, які населяють ґрунт. Проте поширення, визначаються не тільки природним станом ґрунту, а й виробничою діяльністю людини. (Мішустін, 1972; Патица та ін., 1993; Патица, Толкачов, Шерстобаєва, 1997; Шерстобаєва, 2005).

Проте даних про біогенність і мікробіологічну активність ґрунту залежно від інтенсивності антропогенного впливу в літературі недостатньо. У зв'язку з чим, протягом 2005-2006 рр. вивчався кількісний склад мікроорганізмів та мікробіологічну активність ґрунту в природних та різною мірою антропогенного порушених екоотопах Донбасу.

Відбір зразків ґрунту, підрахунки кількості мікроорганізмів та визначення їх активності проводили за загальноприйнятими методиками (Виноградський, 1952; Габе, 1961; Теппер, Шильникова, Переверзєва, 1979; Мішустін, Ємцев, 1987; Єгоров, 1989).

Було встановлено, що максимальна загальна кількість корисних мікроорганізмів як у 0-10 см, так і в 10-20 см шарах ґрунту була виявлена в культуроценозах, зокрема на добре удобрених полях та огородах – відповідно 31,3-37,6 та 16,1-21,7 млн. шт. в 1 г ґрунту. У садах та штучних лісосмугах – 24,4-27,6 та 10,6-10,8 7 млн. шт. в 1 г ґрунту. У видовому складі мікроорганізмів на весні виявлено переважно бактерії на МПА, а восени – нітрифікуючі та целюлозорозкладаючі мікроорганізми. Максимальна нітрифікуюча та целюлозорозкладаюча активність мікроорганізмів у культуроценозах спостерігалася як у 0-10 см, так і в 10-20 см шарі ґрунту в червні – липні, особливо на ґрунтах з глибоким обробітком ґрунту. Найменша ж кількість цих груп мікроорганізмів була виявлена в ґрунтах техногенних екотопів (пром. майданчики, залізничні депо та смуги, обочини автомобільних доріг тощо). 3,9-4,1 та 1,3-1,7 млн. шт. в 1 г ґрунту з перевагою грибів та бактерій на середовищі Ешбі. На заповідних степових і лісостепових ділянках, а також умовно – природних екотопах (степові пасовища, лучні сінокоси тощо) – кількісний склад мікроорганізмів ґрунту дещо поступався культуроценозам (полям та городом), але був значно більшим, ніж у техногенних екотопах і складав 19,8-26,7 та 17,3-21,0 млн. шт. в 1 г ґрунту. У видовому складі всі групи мікроорганізмів були представлені майже однаковим співвідношенням. Висока мікробіологічна активність ґрунту в 0-10 см шарі ґрунту тут спостерігалася протягом кінця травня – середини червня, тоді як у 10-20 см шарі – протягом кінця травня – початку вересня.

Для показу затухання біологічної активності в більш глибоких горизонтах орного шару можна порівняти два ґрунти, які розташовані в різних зонах. Один із них дерново-підзолий ґрунт, а інший звичайний чорнозем. Спочатку верхній шар (0-10 см) обох ґрунтів був багатим мікроорганізмами – йому властива велика „біогенність”. Це цілком зрозуміло, тому що більш сильний нагрів вологого верхнього шару й добрий доступ до нього кисню забезпечують тут розвиток аеробної мікрофлори (бактерій, грибів, актиноміцетів). Аеробних бактерій в ґрунті небагато. У великій кількості вони трапляються у верхньому шарі, тобто в шарі ґрунту, більш насиченому органічними речовинами.

У дерново-підзолі ґрунті така залежність зберігається протягом усього вегетаційного періоду. У чорноземах спостерігається інша картина. Ці ґрунти знаходяться у зоні недостатнього зволоження й літом їх верхній шар звичайно підсихає. У наслідок цього, мікрофлора верхнього шару зменшується. Така ж сама картина спостерігається у засушливі роки й в дерново-підзолі ґрунті.

По мірі поглиблення біогенність ґрунту знижується й це особливо наочно може бути відмічено навіть не за чисельністю мікроорганізмів, а за показниками, що характеризують сумарну активність ґрунтового мікронаселення. Наприклад, най більш активним за енергією дихання є верхній шар ґрунту. (Мішустін, 1972; Ємцев, 1982).

Установлено, що при різних способах обробітку ґрунту змінюється розподіл мікроорганізмів за шарами ґрунту. Під впливом оранки більш населений мікрофлорою є шар ґрунту на глибині 10-20 см, при застосуванні обробітку без обертання скиби – 0-10 см. Крім того, відзначено, що при оранці зменшується кількість і біомаса мікроскопічних грибів.

Виявлено, що при мінімальному обробітку ґрунту значну гетерогенність розвитку мікрофлори в шарах 0-10 і 10-20 см. При комбінованому обробітку з чергуванням плоскорізного і оранки чисельність амілолітичних і оліготрофних бактерій, також стрептоміцетів у верхніх шарах ґрунту (0-20 см) була значно вищою, ніж при оранці.

ЧИСЕЛЬНІСТЬ МІКРОФЛОРИ УРБАНОЗЕМІВ М. МИКОЛАЄВА

Чорна Д.С.

Студентка II курсу

Миколаївський державний університет імені В.О.Сухомлинського

В місті Миколаєві, яке має населення більше 500 тис. людей, знаходиться велика кількість промислових об'єктів, транспортних магістралей, які створюють потужний антропогенний пресинг на всі компоненти навколишнього середовища, зокрема, на ґрунт. У порівнянні з зональними ґрунтами міські ґрунти (урбаноземі) Миколаєва характеризується порушеною будовою генетичних горизонтів, підвищеною щільністю, більш лужною реакцією ґрунтового розчину, меншим значенням буферності та гумусованості. ґрунти забруднені будівельним сміттям, викидами промислових об'єктів та автотранспорту, а також різними токсичними ксенобіотиками.

Сильний антропогенний пресинг - забруднення важкими металами (ВМ), нафтопродуктами, фенолами, нітратами, нітридами, хлором, аміаком - активно впливає на мікробіологічні угруповання (МБУ) ґрунту. Різноманітна стійкість компонентів МБУ ґрунту до антропогенної дії приводить до випадіння найбільш чутливих ланок, порушення природної рівноваги між окремими групами мікрофлори. В свою чергу це змінює інтенсивність окремих стадій колообігу біогенних елементів, що веде до деградації ґрунтів, мінералізації гумусу, порушення екологічних функцій ґрунту. Виявлено зниження біорізноманіття ґрунтових мікроорганізмів та підвищення їх чисельності в стресових умовах, що знижує загальну стійкість екосистеми і вказує на збільшення антропогенного навантаження (Свистова, 2003).

Метою роботи стало дослідження зміни кількості МБУ під впливом антропогенних забруднень в різних з точки забрудненості частинах міста Миколаєва: в зоні пожевленого внутрішньо міського транспортного руху (Пушкінська площа), центр міста (вул. Радянська), рекреаційна зона (парк на околиці міста), зоні інтенсивного залізничного руху в межах міста, селитебна зона та узбіччя міжміської автомобільної траси.

Визначення загальної мікробіологічної активності ґрунту проводилося класичним методом ґрунтових витяжок з наступним посівом їх на пептоний агар. Загальну кількість клітин (х, шт./1 г ґрунту) ми визначали за наступною формулою:

$$x = (20000 \cdot N_k) / M_{cr},$$

де N_k - кількість колоній (шт.); M_{cr} - маса абсолютно сухого ґрунту (г) (Теппер, 1987).

Результати мікробіологічного аналізу ґрунту та данні щодо рівня забрудненості важкими металами, нітратами, нітридами, хлором та аміаком, які були визначені санітарно-епідеміологічними станціями міста були зведені у таблицю.

Найменша мікробіологічна активність спостерігається в парковій зоні. Більш ніж в 2 рази підвищується активність в житловій зоні та зоні пожвавленого транспортного руху. Це спричинено стабільним, слабо-лужним рівнем рН, який являється оптимальним для мікроорганізмів, та високим рівнем вмісту нітритів, нітратів, солей Cl, катіонів Cu, Pb, Fe та Zn. Високий рівень мікробіологічної активності спостерігається в зоні, що примикає до залізниці, де вміст в її урбаноземах Fe, Zn та Pb один із найвищих. Ґрунти центра міста не забруднені ВМ, але мають у своєму хімічному складі найвищий рівень серед інших зон: NO₂⁻, NH₄⁺, Cl⁻, а особливо NO₃⁻, що напевно і спричинює так високу мікробіологічну активність, яка являється не типовою для цієї зони.

Найбільш забрудненою зоною міста Миколаєва є транспортні автомагістралі, що проходять через місто. В її ґрунтах, як і очікувалося, було виявлено високий вміст важких металів, нітритів та аміаку. Відповідно спостерігається і найвища мікробіологічна активність, яка становить - 2857143 мікроорганізмів на 1 г ґрунту.

Отже в залежності від категорії міських земель інтенсивність мікробіологічної діяльності можна вибудувати в такій послідовності: Рекреаційна зона < Зона пожвавленого внутрішньо міського руху < Селетейна зона < Зона інтенсивного залізничного руху < Центр міста < Узбіччя міжміської автомобільної траси.

Таблиця

Вміст важких металів та інших сполук в ґрунтах Миколаєва

| № п/п | Показник | Одиниці вимірювання | Зона пожвавленого внутрішньо міського руху | Центр міста | Рекреаційна зона | Зона інтенсивного залізничного руху | Селетейна зона | Узбіччя міжміської автомобільної траси |
|-------|-------------------------------------|---------------------|--|-------------|------------------|-------------------------------------|----------------|--|
| 1. | pH | | 7,92 | 8,09 | 7,99 | 7,98 | 7,58 | 7,88 |
| 2. | Pb | мг/кг | 1,30 | <0,10 | <0,10 | 1,50 | 0,20 | 3,66 |
| 3. | Cu | мг/кг | 1,59 | 0,93 | 0,70 | 0,70 | <0,01 | 2,36 |
| 4. | Cd | мг/кг | < 0,01 | < 0,01 | 0,20 | < 0,01 | < 0,01 | 0,30 |
| 5. | Fe | мг/кг | 2,70 | 1,07 | 1,40 | 1,80 | 0,58 | 3,20 |
| 6. | Zn | мг/кг | 62,20 | 13,71 | 14,30 | 42,00 | 0,61 | 63,80 |
| 7. | NO ₂ ⁻ | мг/кг | 0,1 | 1,6 | 0,34 | 0,15 | 0,693 | 0,56 |
| 8. | NH ₄ ⁺ | мг/кг | - | 8,2 | 15,0 | - | 9,56 | 231,8 |
| 9. | Cl ⁻ | мг/кг | 66,0 | 57,0 | 60,0 | 41,2 | 138,0 | 36,0 |
| 10. | NO ₃ ⁻ | мг/кг | 53,47 | 1461,2 | 168,8 | 174,3 | 191,3 | 145,6 |
| 11. | Загальна мікробіологічна активність | шт./г | 1413043 | 2743590 | 622222 | 1684210 | 1438202 | 2857149 |

ГНІЗДУВАННЯ ПТАХІВ В УМОВАХ ПОТУЖНОГО АНТРОПІЧНОГО ТИСКУ (НА ПРИКЛАДІ ОЗЕРА ЧЕХА В м. СУМИ)

Шевердюкова Г. В.

Студентка VI курсу

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Вивчення особливостей існування тваринного населення в містах є вельми важливим, адже з часом дозволяє прогнозувати подальші зміни фауни і певним чином керувати цим процесом. Особливо це стосується найменш трансформованих людиною ділянок, оскільки вони є ланками екологічної мережі області в цілому.

Озеро Чеха розташоване майже в центрі міста Суми. Сьогодні водойма і прилегла до неї територія (36 га) інтенсивно використовуються мешканцями міста в різних цілях. Воно є улюбленим місцем відпочинку великої кількості людей.

В минулому озеро являло собою старицю р. Псел. Поступово воно міліло, втрачало гідрологічний зв'язок з річкою, зменшувалося у розмірах, інтенсивно заростало гідрофільною рослинністю по берегах.

Умови існування озера значно змінилися разом з інтенсивною розбудовою міста за останні 40-50 років. Навколо було побудовано нові вулиці, автомагістралі, жилі масиви. В результаті забору піску під будівництво параметри водойми значно змінилися. На сьогоднішній день площа водяного дзеркала становить 32 га, максимальна глибина – 14 м.

Озеро має видовжену з південного заходу на північний схід форму, довжина його – 900-1000 м, ширина – 350-400 м. Береги водойми – помірно-звивисті. Їх висота над водою на сході - 0,5-0,7 м, на півночі і північному сході – 1,5-3 м. Береги в західній частині – пологі, зарослі водною рослинністю.

Вже повідомлялося про фауну хребетних озера Чеха та його околиць в цілому (Мерзлікін, Шевердюкова, 2005) та про орнітофауну (Мерзлікін, Шевердюкова, 2005; Шевердюкова, 2006).

Регулярний моніторинг за зазначеною територією триває з 2003 р. Всього за період спостережень було зареєстровано 132 види птахів. В різні роки гніздилися або робили спробу загніздитися 60 видів з 11 рядів і 25 родин (табл. 1). Із них 43 види внесено до Додатку II Бернської конвенції (1998 р.) і 5 - регіонально рідкісні.

Таблиця 1

| РЯД | Кількість родин | Кількість видів | Кількість видів | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | Рік | | | |
| | | | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Пірникозоподібні | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| Лелекоподібні | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Гусеподібні | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Соколоподібні | 1 | 1 | | | 1 | |
| Журавлеподібні | 1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| Сивкоподібні | 1 | 1 | | | | 1 |
| Голубоподібні | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Зозулеподібні | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ракшеподібні | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Дятлоподібні | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| Горобцеподібні | 15 | 43 | 34 | 34 | 34 | 30 |
| ВСЬОГО | 25 | 60 | 46 | 47 | 47 | 43 |

Серед родин за кількістю гніздових видів домінують Кропив'янкові (12 видів) та Мухоловкові (9 видів). За чисельністю серед гніздових видів домінують крижень, лиска, курочка водяна, сорока, очеретянка велика, синьошийка, синиця велика, горобець польовий, зяблик.

За екологічною приуроченістю серед гніздових видів домінують види деревно-чагарникового (35 видів, з яких 13 видів - дуплогнізники) та водно-болотного (17 видів) комплексів.

За 4 роки спостережень припинили гніздитися 3 види птахів (ластівка берегова, посмітюха, вівсянка звичайна), однак з'явилися 3 види дуплогнізників (крутиголовка, мухоловки сіра та білошия) – внаслідок розвішування штучних гніздівель.

Головні причини зникнення гніздових видів з досліджуваної території:

1. Знищення місць мешкання.
2. Потужний фактор непокоєння з боку людини.
3. Велика кількість хижаків, у тому числі домашніх кішок і собак.
4. Пряме знищення людиною.

Озеро та його околиці являють собою місце гніздування, перебування та міграції багатьох видів птахів. Воно є важливою складовою екологічного коридору, по якому відбувається проникнення птахів, і як слідство збагачення та урізноманітнення орнітоценозу міста в цілому.

Усе це свідчить про необхідність надання цій території особливого природоохоронного статусу.

ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ЗМІНИ ЛІСИСТОСТІ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Шестаг Т.В.

Баклавр, студент V курсу.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Вирішення проблеми використання та відтворення лісів України на принципах збалансованого розвитку має загальнодержавне значення і віддзеркалює сучасні процеси та тенденції в Європі (резольюції європейських конференцій щодо захисту лісів: Страсбург, 1990; Гельсінкі, 1993; Лісабон, 1998; Відень, 2003; до яких приєдналась Україна). В резолюціях передбачено проведення погоджених колективних дій, спрямованих на впровадження науково-обґрунтованих систем збалансованого, невиснажливого лісокористування. Переоцінка поглядів на взаємини людини з природою ставить на перше місце принцип неруйнівного використання ресурсів біорізноманіття, і в першу чергу, лісових ресурсів.

В період з XIX - XX століття попит на деревину в Україні з року в рік збільшувався, тому ліси вирубували на великих платинах, незважаючи на їхні захисні та інші корисні функції. Масове знищення лісів відбувалось паралельно з суцільним розорюванням степів, а також балок, схилів, річкових заплав і сінокосів. Це зумовило повсюдне виникнення і розвиток ерозії, обміління та зникнення багатьох річок і озер (Лісова енциклопедія, т. I, 2000).

Підвищення попиту на лісову продукцію на внутрішніх і зовнішніх ринках сприяло виникненню і поширенню лісових промислів. Ці промиси базувались на споживанні величезної кількості деревини і були одним з головних факторів винищення лісу.

Надмірні нерегульовані рубки з метою одержання деревини і збільшення площ сільськогосподарських угідь викликали різке скорочення площ лісів, погіршення їх породного складу. Окремі спроби обмежити рубки лісу стосувались невеликих територій і не могли істотно змінити ситуації, що склалась. Разом із виснаженням лісових ресурсів і скороченням лісової площі різко погіршився породний склад лісів.

Основна площа лісів (73,2 %) перебуває в централізованому управлінні Державного Комітету лісового господарства України, решта передана в довгострокове користування селянським спілкам (приписні ліси), іноді лісокористувачам. Ліси розміщені на території України дуже нерівномірно.

Загальна площа лісів України становить близько 10 мільйонів гектарів, з яких на Поліссі зосереджено 26,1 % загальної території цього регіону.

Лівобережне Полісся займає найбільшу частину Чернігівської області, частину Київської і лише частково входить у Сумську область (м. Кролевець).

У лісах Лівобережного Полісся доміантною є сосна звичайна, це так звані бори та субори.

З кожним роком вирубувались і ріділи Поліські ліси, лише лосині острівці вабили багатством дичини, грибів, ягід. Річкові плеса дивували розмаїттям риби, річкових раків, черепашок. Сьогодні лісові гущавини перерізані автошляхами, корпуси нових мікрорайонів і великих підприємств, збудованих ще в останні роки існування СРСР, все ближче підступають до лісових дерев.

У лісовому фонді Полісся основні площі зайняті хвойними лісами, значно менше припадає їх на листяні. За літературними джерелами (Генсірук, 1980), головними лісоутворюючими породами були сосна (найбільш поширена), дуб, береза, чорна вільха, осика, траплялися також явір, черешня, а в південно – західній частині Полісся – липа, в'яз, клен гостролистий, берест та інші породи.

Потягом останнього тисячоліття природні умови Лівобережного Полісся, зокрема ґрунти, клімат та інше, майже не змінились, а лісистість внаслідок впливу антропогенної діяльності людини знизилась у 2 – 3 рази (Генсірук, 1980). Важливим фактором, що обумовив зменшення лісистості є перетворення лісових площ в орні землі. Знищуючи ліс і висушуючи поліські болота людина не тільки завдає шкоди природьому середовищу і собі, але й птахи та звірі втрачають свої місця постійних мешкань, зникають назавжди з її поля зору.

Зростаюче соціальне -економічне значення лісів вимагає глибокого вивчення проблеми лісокористування, яке не можна розглядати лише з точки зору одержання деревини, оскільки не менш важливу роль відіграють економічні функції лісонасаджень.

У сучасних умовах організація лісокористування передбачає комплекс використання лісових ресурсів заготовлю деревини, також і харчової сировини при одночасному збереженні та підвищенні водоохоронно-захисних і санітарно-гігієнічних функцій лісу.

На даний час, ліси, які залишилися, знаходяться під охороною лісгоспів, які, намагаються зберегти те, що залишилось, і в якійсь мірі примножити.

Зараз у зоні радіоактивного забруднення знаходиться близько 3,5 млн. га лісів. Вони в цих умовах виконують функцію поглиначів радіонуклідів, утримуючи їх в різних компонентах лісових екосистем та перешкоджаючи міграції забруднювачів. Вони зосереджують у собі значні ресурси деревини, та деревної сировини, диких тварин, що мають промислове мисливське значення.

Відповідно до рівнів радіоактивного забруднення ґрунту в лісах введено регламентацію проведення лісгосподарських заходів і визначено можливість використання тієї чи іншої продукції лісового господарства.

Необхідно також переглянути відношення до діючої в Україні системи санітарних рубок. Ці рубки інколи проводяться в недопустимо великих обсягах, а також із запізненням, коли деревина вже втратила технічні якості. Згідно з сучасними міжнародними екологічними уявленнями вирубування сухих та фаутичних дерев не завжди є доцільним, оскільки при цьому знижується різноманіття лісів і обмежується розвиток інших компонентів лісових екосистем.

Через відсутність науково обґрунтованої нормативної бази, лісоупорядкування та проведення лісгосподарських робіт (рубки догляду тощо) на рекультивованих лісових землях здійснюється за стандартними схемами, що тоді призводить до грубих помилок (визначення типу лісу, укрупнення видів тощо) у плануванні і веденні господарства, а звідси - до зниження екологічних функцій та цінності лісу. Це особливо актуально з позиції відновлення та збереження біологічного різноманіття на таких рекультивованих землях.

Одним з ефективних засобів у відновленні порушених екосистем є: застосування економічних важелів закладення в собівартість продукції часткової або повної вартості, необхідної на реабілітацію порушених підприємством екосистем, що практикувалося в колишньому СРСР на підприємствах видобували корисні копалини, та підвищення ролі і контролюючих прав громадських природоохоронних організацій.

Однією з важливих проблем, до вирішення якої необхідно також приступити, розроблення нормативної бази щодо переходу на водозбірно-ландшафтні принципи лісгосподарювання. У рекомендаціях їх всесвітнього лісового конгресу (Мехіко, 1985) вперше було визнано, що первинною одиницею ведення лісового господарства є елементарний водозбір. Ця ідея тісно переплітається з принципами збалансованого розвитку лісового господарства.

На жаль, при організації лісового господарства і при лісовпорядкуванні водозбір, в рамках якого необхідна організація лісокористування, ще не став первинною територіальною одиницею. Немає поки що офіційних нормативів, як визначали б мінімальну площу водозбору як господарської одиниці залежно від природної зони і стану лісового покриву.

Невпинне зменшення частки лісів природного походження вже в найближчі одне – два десятиліття може призвести до багатьох наслідків. Причинами цього є:

- поступове зниження віку головних рубок протягом останніх 100 років. Більш високі віки рубок у минулому сприяли значно кращому плодоношенню порід та активнішому протіканню процесів їх природного поновлення;

- ігнорування в процесі господарювання поступових та вибіркових систем головних рубок. В рівнинних лісах України фактично проводяться лише суцільнолісосічні рубки, після яких на переважаючих площах створюються лісові культури;

- зростання антропогенного впливу на всі складові частини навколишнього середовища. Це значною мірою не тільки зумовлює трансформацію екологічних умов, а й порушує механізм саморегуляції лісових біоценозів і навіть дещо змінює біологічні особливості лісових порід.

Таким чином, сучасний стан лісового господарства свідчить про гостру необхідність розроблення нових основ екологічного лісокористування, які б враховували необхідність різнопланового і цільового використання лісів, підвищення їх стійкості та посилення еколого-захисних функцій, а найголовніше - активного впровадження міжнародних принципів сталого управління лісами.

Проте в сучасних умовах лісова політика повинна, по-перше, враховувати міжнародні рішення і зобов'язання України, по-друге - опиратися на відповідну нормативно-законодавчу основу.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЗЕМЕЛЬ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО АГРОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Шпіль Н.О.

Студентка V курсу

Львівський національний університет імені І.Франка

У розвитку сільського господарства області можна виділити певні особливості: в першу чергу – це малоземелля (забезпеченість сільськогосподарськими угіддями та ріллею в розрахунку на одного жителя становить 0,36 га та 0,15 га відповідно, при середньому по Україні 0,84 га та 0,66 га); по-друге, природно-економічна специфіка полягає в тому, що область поділена на три природно - економічні зони: низину, передгірську та гірську; по-третє, на даній території характерне значне поширення та інтенсифікація шкідливих природних процесів та явищ.

Неправильне використання земель у басейнах рік та гірських потоків, відсутність контурно – меліоративної організації території, розорювання крутих схилів, оранка вздовж схилів, відсутність терас, безсистемна вирубка лісів тощо, зумовлює інтенсифікацію площинного стоку та процесів водної ерозії, селеутворення, зсуви, часті повені та паводки. Все це наносить велику шкоду не лише гірським територіям, а й низинним, прилеглим до Карпат районам. Саме тому, ведення господарства в горах повинно бути узгодженим із землекористуванням низинних районів. Використання малопродуктивних земель гірських схилів не лише не рентабельне, а й призводить до погіршення екологічної ситуації в регіоні та локальну маргіналізацію земельних ресурсів.

Важливе місце належить правильній організації гірських територій. Вона повинна забезпечувати оптимальне поєднання земельних угідь з метою попередження деградаційних процесів.

Ґрунти Закарпатської області перебувають під постійним пресом необдуманого людської діяльності, яка зумовлює негативні, катастрофічні та інколи незворотні наслідки. Деградаційні процеси в ґрунтах з кожним днем стають все інтенсивнішими. Тому питанням стійкості земель до агрогенного навантаження є сьогодні дуже актуальним. Запропонований коефіцієнт стійкості (Kс) дає можливість визначити території, які потребують першочергових заходів по попередженню, локалізації і можливому припиненню шкідливих впливів як природної, так і антропогенної генези.

РОЗРАХУНОК КОЕФІЦІЄНТА СТІЙКОСТІ:

$$K_c = \frac{P_1 \cdot R_1 + P_2 \cdot R_2 + \dots + P_{n-1} \cdot R_{n-1} + P_n \cdot R_n}{P_1 + P_2 + P_{n-1} + P_n}$$

Kс – коефіцієнт стійкості земель до агрогенного перетворення

P1, P2, Pn – площа територій з різним видом агрогенного навантаження

R1, R2, Rn - оцінка впливу (ранг) різних видів агрогенного навантаження

Експертним шляхом встановлено величину (ранг) впливу на екологічну стійкість земельних ресурсів різних видів агрогенного навантаження:

природно – заповідні території – 0,05;

ліси хвойні та ліси листяні – 1,4 та 1,0 відповідно;

болота (торфовища) – 2,1;

заболочені мінеральні землі – 2,8;

сіножаті: гідрофільні – 3,2;

мезофільні – 3,4;

пасовища: рівнинні – 3,6;

схилові – 3,9;

сади – 4,4;

ягідники – 4,6;

виноградники – 4,9;

рілля (залежно від крутизни схилу) – 5,4 – 6,1;

забудовані землі – 6,5 – 7,6;

ставки (канали, штучні водойми) – 8,2;

дороги, трубопроводи, ЛЕП – 9,2;

кар'єри, сміттєзвалища – 10,0;

Після розрахунку коефіцієнта стійкості виділяються території з різним агрогенним навантаженням за такою шкалою: маргінальні (9,1 - 10), нестійкі (8,1 – 9,0), слабостійкі (5,1 – 6,4), відносно стійкі (4,1 – 5,0), практично стійкі (3,1 – 4,0), стійкі (2,1 – 3,0), дуже стійкі (0,1 – 2,0).

Відповідно даній методиці проведена оцінка екологічної стійкості земельних ресурсів Закарпаття, складена карта, на якій виділено групи районів (від маргінальних до стійких), Kс яких відповідно коливається від >10 до 0,1.

Вивчивши екологічну ситуацію в регіоні та розрахувавши Kс, можна зробити висновок, що в області є три райони (Міжгірський, Великоберезнянський, Рухівський), де землі є дуже стійкими; п'ять районів (Перечинський, Воловецький, Свалявський, Тячівський, Хустський) – стійкі; землі Ужгородського району є відносно стійкими до агрогенного навантаження, Берегівський та Іршавський райони – слабостійкі, а Виноградівський та Мукачівський визначенні, як маргінальні території.

Отже, з вище описаного можна зробити висновок, що найстійкішими до агрогенного навантаження є гірські та передгірські території, а найвразливішими є низинні райони області. Це зумовлено не лише інтенсивним і нерідко небезпечним використанням передгірських і низинних районів Закарпаття, а й відсутністю природоошадливого, лісгосподарського використання гірських територій.

УРОВНИ СИНАНТРОПНОСТИ МИКРОМАММАЛИЙ РЕКИ МОЛОЧНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНТРОПОГЕННОГО ВЛИЯНИЯ

Яшко А.В., Филиппова А.А.

Студенты III курса.

Таврическая государственная агротехническая академия, г. Мелитополь

Микромаммалии – наиболее многочисленная группа млекопитающих в природе. Это мелкие животные, питающиеся в основном растительной, реже животной пищей. Микромаммалии являются индикатором уровня антропогенного влияния на окружающую среду. Синантропность, как способность живых организмов приспосабливаться к обитанию в зоне непосредственного антропогенного влияния (Потиш, Медведь и др., 2004) есть важный показатель целостности экосистемы. В современных экологических исследованиях выделяют такие уровни адаптации диких животных к условиям антропогенного влияния: антропофобы – виды, не переносящие антропогенной нагрузки; синантропы – виды, адаптированные к антропогенному влиянию. В свою очередь синантропы разделяют на полусинантропы, синантропы и суперсинантропы; урбофилы – виды, обитающие только в городах; антропофилы – виды, обитающие непосредственно в жилищах людей или производственных помещениях (Кучерявый, 2001). Исходя из этого, основной целью данного исследования было изучение уровня синантропности микромаммалий исследуемой территории в зависимости от типа и уровня антропогенной нагрузки.

Краткая характеристика условий обитания животных. Река Молочная – наибольшая река, бассейн которой полностью находится на территории Запорожской области. Свой исток она берёт из источников Токмак-Могилы. Рельеф местности в основном равнинный с наличием невысоких холмов. Берега реки пологие, иногда встречаются невысокие (до 1.5 м) обрывы. Так как речка Молочная полностью находится в Степной зоне, характерный для нее климат – сухой континентальный с мягкой зимой и жарким летом. Флора региона неоднобразна, представлена более 1000 видами, что связано с разнообразием физико-географических условий, но преобладающей является степная растительность. Растительный покров берегов в основном состоит из травянистой растительности и зарослей камыша, местами встречаются одиноко стоящие деревья и лесополосы. Животный мир р. Молочной также достаточно контрастный. На её территории обитает около 30 видов млекопитающих (Шилова, Тамашова, 1997).

Среднее и нижнее течение реки относится к загрязненным и очень загрязненным землям Запорожской области. Поэтому в ходе исследований микромаммалий р. Молочной внимание было уделено территории с наиболее высоким уровнем антропогенной нагрузки. Значительное влияние на экологическую ситуацию исследуемого района оказывают города Мелитополь и Токмак, предприятия которых производят лакокрасочную продукцию, строительные материалы, запчасти на автомобили и сельхозтехнику, продукты питания, и при этом выбрасывают в окружающую среду пыль, сажу, двуокись серы, аммиак, оксиды углерода и азота, тяжелые металлы. Поэтому первые два поста наблюдения были установлены в этих городах.

В последнее время усилилось антропогенное влияние на прибрежные зоны реки от сельскохозяйственного производства (загрязнение пестицидами, минеральными удобрениями, сточными водами). Берега реки используются как поля и пастбища, поэтому следующие два поста наблюдения были установлены в сельской местности: близ с. Константиновка (расстояние от поста до населенного пункта около 500 м) и с. Мордвиновка (около 5 км).

Таким образом, в данном исследовании были установлены 4 поста наблюдения с разным уровнем и типом антропогенной нагрузки: 2 поста (г. Мелитополь, г. Токмак) промышленного типа со средней степенью антропогенного влияния; 1 пост (с. Константиновка) сельскохозяйственного типа со средней степенью антропогенного влияния; 1 пост (с. Мордвиновка) сельскохозяйственного типа с низкой степенью антропогенного влияния.

Материал и методика исследований. Основные материалы были собраны в период с 7 по 29 ноября 2006 года в прибрежных биотопах реки Молочной. Материалы были собраны по стандартной методике, с использованием ловушек Геро (100 шт/сутки). Ловушки экспонировались в течении примерно одних суток на одном посту наблюдения, то есть с охватом периода вечерней и утренней активности зверьков. Идентификация видов осуществлялась по определителю Загороднюка И.В. (Загороднюк, 2002). В сборе материала принимали участие студенты Таврической государственной агротехнической академии: Филиппова А.А., Яшко А.В., Чернявская О.О., Чернова Е.В. под руководством старшего преподавателя кафедры экологии и охраны окружающей среды Рентюк Е.К.

Условия исследования. Исследование проводилось в осенний период в течении ноября. В исследуемый период осень была поздней, долго держалась плюсовая температура, снеговой покров полностью отсутствовал. Температура воздуха в период отбора проб в дневное время колебалась от +5°C до +14°C, в ночное время от +6°C до 0°C.

Результаты. За время исследований было отловлено 31 особь мелких млекопитающих, относящихся к 2 отрядам: насекомоядные (*Insectivora*) и грызуны (*Rodentia*), и 8 видам: белозубка малая (*Insectivora Crocidura suaveolens*), белозубка большая (*I. Crocidura leucodon*), курганчиковая мышь – *Rodentia Mus spicilegus*), мышь обыкновенная (*R. Mus musculus*), мышь полевая (*R. Apodemus agrarius*), полёвка рыжая (*R. Clethrionomys glareolus*), полёвка полевая (*R. Microtus arvalis*), мышак уральский (*R. Sylvaemus uralensis*), хомяк обыкновенный (*R. Cricetus cricetus*).

В результате анализа собранных материалов на уровень синантропности было получено такие данные: видов, относящихся к антропофобам, в выборке обнаружено не было; синантропы: полусинантропы – мышь курганчиковая (*Rodentia Mus spicilegus*), полёвка рыжая (*R. Clethrionomys glareolus*) (Можжерина, 2002), белозубка малая (*Insectivora Crocidura suaveolens*) и белозубка большая (*I. Crocidura leucodon*) (Михайленко, Унтура, 1993), мышак уральский (*R. Sylvaemus uralensis*) (Загороднюк, 2002); синантропы – мышь обыкновенная (*R. Mus musculus*), хомяк обыкновенный (*R. Cricetus cricetus*) (Гулай, 2006); суперсинантропы – полёвка полевая (*R. Microtus arvalis*) и мышь полевая (*R. Apodemus agrarius*) (Гулай, 2006). Урбофилы и антропофилы в выборке обнаружены не были.

Результаты исследования занесены в таблицу 1, из которой видно, что процент попадаемости в ловушки в с. Константиновка очень низкий (3%). Это объясняется тем, что пост находится в непосредственной близости к местам жизнедеятельности человека, трофическая база очень бедная, близлежащие поля периодически обрабатываются зооцидами. Наивысший процент попадаемости в ловушки (18%) зафиксирован на четвертом посту (с. Мордвиновка), что объясняется удаленностью от населенного пункта и достаточной трофической базой.

Таблиця

Биотопический анализ синантропности мелких млекопитающих среднего и нижнего течения р. Молочной

| Место обитания | Количество особей в выборке, шт. | Доля микромаммалий в выборке, % | | |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------|-----------------|
| | | полусинантропы | синантропы | суперсинантропы |
| г. Токмак | 6 | 50 | 0 | 50 |
| г. Мелитополь | 5 | 60 | 40 | 0 |
| с. Константиновка | 3 | 0 | 33,3 | 66,7 |
| с. Мордвиновка | 18 | 22,2 | 5,6 | 72,2 |

Також на всіх постах, крім г. Мелітополя, спостерігається домінування суперсинантропів над полусинантропами і синантропами, що пояснюється непрямою близькістю постів спостереження до населених пунктів.

Таким чином, за даними дослідження можна зробити висновок, що різноманітність і чисельність мікромаммалій річки Молочної прямо пропорційно залежить від рівня антропогенного впливу на цю територію. В місцях з більшою антропогенною навантаженням на оточуюче середовище в основному мешкають види синантропів і суперсинантропів (миша польова, миша звичайна), а в місцях з меншим впливом людини і полусинантропів (миша курганчикова, хом'як звичайний), за деякими винятками.

РАДІАЦІЙНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**Лаврінченко В.М.**

Студентка III курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Чернігівська область – один з регіонів Полісся, який найбільше зазнав забруднення під час аварії на ЧАЕС. В цілому радіоактивного забруднення зазнали 15 з 22 районів з населенням 252 тис. 766 чоловік, що складає 20% жителів регіону, але найбільш – мешканці 251 населеного пункту з 7 районів області – Козелецького, Корюківського, Новгород-Сіверського, Ріпкинського, Семенівського, Сосницького, Чернігівського.

Основними радіонуклідами, які визначають радіаційний стан на забрудненій території є цезій-137, стронцій-90. Забрудненість радіоцезієм території області більше 1 Кі/км² становить 7% (174,715 тис. га) і спостерігається в 15 районах області.

Певне уявлення про рівень радіоактивного забруднення дає визначення рівня гамма-фону. До аварії він становив 8-18 мкр/год. Одразу після аварії - значно підвищився, в окремих місцях до 2-3 тисяч мкр/год, але через кілька тижнів значно знизився. Сьогодні рівень гамма-фону близький до природного, проте в кількох точках він у декілька разів перевищує доаварійний рівень. Так, підвищений рівень гамма-фону зафіксований поблизу таких населених пунктів Озереди Корюківського району (38-40 мкр/год), Редьківки та Губиці Ріпкинського району (76-82 мкр/год та 25-27 мкр/год відповідно), Пакуль Чернігівського району (32-38 мкр/год). На території області, на даний час, середній рівень гамма-фону становить 10-14 мкр/год. (Доповідь про стан навколишнього середовища в Чернігівській області, 2005).

Радіаційного забруднення зазнали ґрунти Чернігівщини. Забрудненою виявилась саме територія поліської частини області, в ґрунтовому покриві якої переважають кислі малогумусні піщані та супіщані ґрунти. Для них характерна низька вбирна здатність, слабка буферність, мала ємність вбирання. У зв'язку з цим навіть на порівняно малозабруднених площах спостерігається підвищена міграція радіонуклідів в системі „ґрунт-рослина”, що призводить до одержання продукції з перевищеними нормативами.

Щільність забруднення сільгоспугідь радіонуклідами була визначена при суцільному обстеженні у 1991-1993 роках та повторно в 2006 році Чернігівським обласним радіоекологічним центром. Одержані дані 2006 р. дають можливість об'єктивно оцінити радіаційну ситуацію в зоні забруднення. Всього по області вище 1 Кі/км² забруднено радіоцезієм 53 тис. га або 3%. Найбільш забруднені угіддя Семенівського району – 28%, Ріпкинського, Корюківського і Чернігівського – по 7%, Козелецького – 5%. Стронцієм-90 вище 0,02 Кі/км² забруднена майже вся площа сільгоспугідь області (97%), вище 0,15 Кі/км² забруднено 80 тис. га (4%). Найбільш потерпіли угіддя Козелецького району – 28%, Ріпкинського – 22% і Чернігівського – 10%.

Порівняно з даними першого радіологічного обстеження площа угідь, забруднених цезієм-137 вище 1 Кі/км² зменшилась на 22 тис. га, стронцієм-90 вище 0,15 Кі/км² – на 8 тис. га.

Радіоактивне забруднення сільськогосподарських земель значно зростає в районах, де переважають ґрунти легкого гранулометричного складу з низьким вмістом гумусу та кислою реакцією ґрунтового середовища. Тобто низько буферні, екологічно нестійкі ґрунти, мають підвищені коефіцієнти переходу радіонуклідів з ґрунту в рослини, які потім трофічними ланцюгами потрапляють в організм тварин і людини.

Протягом післяаварійного періоду відбувається процес самодезактивації поверхневого шару ґрунтів, але швидкість його незначна. Горизонтальна міграція радіонуклідів не зумовила відчутного перерозподілу їх в агроландшафтах. Інтенсивніше ¹³⁷Cs мігрує у дерново-підзолистих ґрунтах. В 0-10 см шарі дерново-підзолистого супіщаного ґрунту за післяаварійний період відбулося зниження вмісту ¹³⁷Cs з 46% до 39% загальної його кількості. Двадцятисантиметровий шар характеризується рівномірним розподілом, тут зосереджено в середньому 41 % забруднюючої речовини, а в 20-40 см шарі спостерігається зниження забрудненості до мінімального рівня. Триває процес природної самодезактивації ⁹⁰Sr з ґрунту.

Проте його швидкість також незначна. Змив радіостронцію в річкові системи на території області становить 0,1-1% за рік загальних запасів на даній площі. У той же час змив ¹³⁷Cs значно менший і не перевищує 0,1% за рік

Сільськогосподарська продукція та продукти харчування, вироблені на забрудненій радіонуклідами території, вважаються забрудненими.

В порівнянні з 1996 роком в 2005 році майже на одному рівні знаходиться забруднення картоплі, відповідно 21 і 20 Бк/кг, сіна – 139 і 123 Бк/кг, силосу – 29 і 34 Бк/кг. В той же час дещо зросло забруднення соломи, відповідно 68 і 98 Бк/кг, та зеленої маси природних угідь, відповідно з 85 до 103 Бк/кг.

За даними дослідження кормів, тваринницької продукції, проведених обласною і районними державними лабораторіями ветеринарної медицини, спостерігається поступове збільшення рівнів забруднення стронцієм-90 та цезієм-137 кормів, молока, м'яса, риби. Перевищення по цезію-137: в м'ясі – 2388 Бк/кг (Семенівський район), в лісових ягодах з Корюківського району – 1500 Бк/кг, в молоці з Ріпкинського, Корюківського та Семенівського району – 107-159 Бк/л, в грибах з Семенівського району – 2772 Бк/кг, сіні луговому з Ріпкинського та Семенівського районів – 623-2235 Бк/кг.

Радіаційна ситуація на території Чернігівщини і надалі залишається складною. Цьому сприяє радіаційне забруднення приземного шару атмосфери, сільськогосподарських угідь та сільськогосподарської продукції. Тому нагально постає питання про значне збільшення обсягів протирадіонуклідних заходів, їх диференційовану розробку та впровадження.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОД РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Нестеренко Р.В.

Магістрант

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Характерною рисою сучасного етапу розвитку людського суспільства є постійне зростання антропогенних навантажень на природу. Взаємодія людини і навколишнього середовища стає більш інтенсивною, різноманітною і складною. Вміст у природних водах широкого спектру забруднюючих речовин в основному залежить від антропогенного навантаження на водні об'єкти.

Під впливом широкомасштабних меліорацій, хімізації сільськогосподарського виробництва, розорювання заплав, осушування земель, розвитку промисловості та розбудови міст річки Рівненщини зазнали значних змін, а деякі з них втрачають природну самоочисну здатність. Особливо напружена ситуація склалася з водокористуванням та охороною поверхневих вод. Аварійний стан каналізаційних мереж міст області призводить до скидання у водні об'єкти неочищених стічних вод, а штрафні санкції, які носять попереджувальний характер, малоефективні для нормалізації екологічного стану водойм (Мельник, 2000).

У порівнянні з попередніми роками забір води постійно зростає, що пов'язано з нарощування обсягів виробництва та відсутністю на підприємствах області водозберігаючих технологій. Найбільше води було використано підприємствами м. Кузнецовськ (РАЕС) – 58,1 млн. м³ та м. Рівне – 22,0 млн. м³.

Що стосується погіршення якості поверхневих вод, то найбільшими забруднювачами їх являються промислові та гірничо-добувні підприємства, а також житлово-комунальні господарства. Серед забруднюючих речовин у складі стічних вод найбільше міститься хлоридів (3507 т.), сульфатів (3162 т.), нітратів (1385 т.), фосфатів (715,6 т.) тощо.

Враховуючи загальний ріст економіки області, з кожним роком збільшується загальний скид стічних вод і у 2005 р. він становив 29,7 млн. м³. Найбільший скид забруднених стічних вод у поверхневі водні об'єкти здійснюють підприємства м. Рівне (10,5 млн. м³) та м.Кузнецовськ (7,4 млн. м³).

У Рівненській області моніторинг за станом і якістю поверхневих вод здійснюють ряд установ і організацій. Це пояснюється комплексним підходом до оцінки забруднення поверхневих вод, що дає можливість мати уявлення про характер і ступінь забрудненості поверхневих вод зростаючою кількістю хімічних речовин, пов'язаних з посиленням антропогенного навантаження на водні об'єкти.

Так, екологічний стан води р. Стир, в основному, визначається скидами промислово-зливових вод Рівненської АЕС та стічних вод з очисних споруд ВКП «Зарічне», про що свідчить збільшення концентрації азоту нітратного. Скид значної кількості специфічних речовин токсичної дії (фтор, цинк, фосфати), що характеризують стоки КВП ВКГ «Дубноводоканал», знайшли своє відображення в якості води р.Ікви (Бобровський, 2005).

Значного антропогенного впливу в межах області зазнає р. Горинь. Недостатньо очищені стічні води ДП «Остроговодоканал» та ВАТ «Рівнеазот», які містять сульфати і фосфати, призводять до погіршення якості води річки та зменшення вмісту розчиненого у ній кисню.

Підприємства м.Рівне вносять свої зміни у формування річкового стоку р.Устя (забір води, скиди промислових зливових вод та вод з очисних споруд), яка протягом останніх років спостереження залишається найбільш забрудненою в області (Мельник, 2001).

Поверхневі води Рівненської області зазнають ще й радіоактивного забруднення Рівненської та Хмельницької атомних електростанцій, впливи яких на водні об'єкти не перевищують гранично допустимих концентрацій (ГДК).

Забруднення поверхневих вод значною мірою впливає на якість підземних вод, які використовуються для споживання та інших цілей. Внаслідок господарської діяльності якість підземних вод може погіршуватись. Це пов'язано з існуванням фільтруючих накопичувачів стічних вод, використанням мінеральних добрив і пестицидів, особливістю механічного складу ґрунтового покриву області (піски та супіски легко пропускають забруднені стічні води у водоносні горизонти). Багатомірне регулярне вивчення стану підземних вод Рівненською геологічною експедицією зводиться до наступного: артезіанські води, які використовуються для централізованого водопостачання відповідають санітарним нормам, встановленим для питної води; забруднення підземних вод радіонуклідами не встановлено; ґрунтові води, які знаходяться на незначній глибині, значно трансформовані і в них проходять негативні якісні зміни хімічного складу (Бобровський, 2005).

Прогресуюча загроза забруднення прісної води, а також проблеми збереження і очищення її набувають у наш час усе більшого значення. Адже мова йде про загальну захворюваність населення Рівненської області та захворюваність на сальмонельоз, шигельоз, вірусний гепатит, що деякою мірою визначається якістю питної води.

Проаналізувавши показники здоров'я населення, було встановлено, що найвищий рівень захворюваності серед всього населення області (на 1000 жителів) характерний для м.Рівне, Сарненського, Рівненського, Зарічненського, Березнівського та Дубровицького районів (Алексейчук, 2006). Що стосується показника захворюваності населення на шигельоз, то найвищі його значення характерні для м.Рівне, Дубровицького, Острозького, Рокитнівського та Корецького районів. На сальмонельоз найбільше хворіють в м.Рівне, Рівненському, Гощанському та Здолбунівському районах.

Для встановлення залежності захворювання населення Рівненщини від екологічного стану вод був проведений кореляційний аналіз і обрахований коефіцієнт рангової кореляції між показниками загальної захворюваності населення області та захворюваності на сальмонельоз, шигельоз, лептоспіроз, вірусний гепатит і показниками забруднення вод (мікробіологічні і санітарно-хімічні показники централізованого і децентралізованого водопостачання).

У результаті проведених досліджень було встановлено, що рівень загальної захворюваності населення Рівненської області найбільше залежить від якості питної води за санітарно-хімічними показниками децентралізованого водопостачання, де коефіцієнт кореляції становить 0,4. Причиною цієї залежності є те, що на сьогодні населення, в основному, сільських поселень та селищ міського типу споживає дещо забруднену воду, яка характеризується підвищеним вмістом деяких хімічних речовин. Слід зазначити, що Рівненщина належить до тих регіонів, де середній вміст у воді деяких важких металів (залізо, цинк, мідь, марганець) відносно вищий, ніж в інших регіонах. Це зумовлено наявністю болотних ландшафтів, порівняно невеликими витратами води в річках, зональними відмінностями, надходженням хімічних елементів поверхневого стоку з урбанізованих територій, з атмосферними опадами, господарською діяльністю людей, що вносять суттєві корективи в природний екологічний стан водних об'єктів (Мельник, 2001). Захворюваність населення на сальмонельоз залежить від мікробіологічного стану води децентралізованого водопостачання, де коефіцієнт кореляції становить 0,3. Це знову ж таки пов'язано із підвищеним вмістом у воді сульфатів, фосфатів та різноманітних бактерій, які є складовими речовинами стічних вод. Що стосується інших хвороб населення, то їх залежність від екологічного стану вод за даними кореляційного аналізу між показниками забруднення і захворюванням населення не спостерігається.

Таким чином, водні об'єкти Рівненщини характеризуються локальним забрудненням, яке, насамперед, має місце в промислово розвинутих районах та містах. А це в свою чергу й визначає рівень загальної захворюваності населення в даних районах. Розв'язання проблем охорони і раціонального використання водних ресурсів буде тоді успішне, коли стане можливим ефективно застосування економічних методів регулювання і поліпшення водоохоронної діяльності.

СТАН ЗАХВОРЮВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ЧЕРНІГІВЩИНИ ОНКОЛОГІЧНИМИ ХВОРОБАМИ В ПОСТЧОРНОБИЛЬСЬКИЙ ПЕРІОД

Потороча О.М.

Студентка III курсу.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Минуло двадцять років після Чорнобильської катастрофи, що призвела до радіоактивного забруднення території України. Чернігівська область є однією з найбільш постраждалих в результаті аварії на ЧАЕС. Значного радіоактивного забруднення зазнали Семенівський, Ріпкінський, Корюківський, Козелецький, Чернігівський райони, в яких зосереджено майже 96% населення регіону, що проживає на забруднених територіях.

У здоров'ї населення Чернігівської області намітилася ціла низка негативних тенденцій, багато яких значною мірою пов'язані з незадовільною екологічною ситуацією. В останні роки по області відмічається зростання захворюваності населення на новоутворення. При цьому збільшення захворюваності населення відмічається як і в найбільш екологічно забруднених районах так і в районах з більш кращою екологічною ситуацією. Найбільша захворюваність на новоутворення фіксується у Козелецькому, Бахмацькому, Менському, Чернігівському районах. Серед районів, які менш постраждали від аварії на ЧАЕС, але мають велику захворюваність на новоутворення, виділяються Ніжинський, Ічнянський, Щорський, Борзнянський, Городнянський райони.

У 2005 році в області зареєстровано 10045 випадків захворювання на новоутворення (з вперше встановленим діагнозом), або 1,1% від загальної кількості захворювань. Захворюваність на цей клас хвороб становила 859 випадків на 100 тис. населення і в порівнянні з 2004 р. зменшилася на 1,2%, із 2000 роком – на 2,2%, але в порівнянні з 1995 вона збільшилася на 30,5%.

Найбільш небезпечними для здоров'я людини є злоякісні новоутворення. За 2005 рік зареєстровано 4053 випадки захворювання на злоякісні новоутворення з уперше в житті встановленим діагнозом або 40,3% всіх зареєстрованих випадків класу новоутворень. Захворюваність на злоякісні новоутворення у 2005 році становила 346,6 випадки на 100 тис. населення й збільшилася в порівнянні з 1995 – на 27,9 (8,8%) випадків (див. рис.1). Найбільш поширеними у 2005 році були злоякісні новоутворення трахеї, бронхів та легенів, захворюваність на які становила – 46,7 випадки, меланома та інші новоутворення шкіри – 45,1 випадки, шлунку – 36,7 випадки, жіночої молочної та чоловічої грудної залози – 29,2 випадки. Слід зауважити, що захворюваність серед чоловіків була вищою, ніж серед жінок, відповідно 403,5 та 299,4 випадки на 100 тис. осіб відповідної статі. На злоякісні новоутворення глотки чоловіки хворіли у 23,8 рази частіше, ніж жінки, органів дихання та грудної клітки – у 8,9 рази (з них пухлини гортані виявлені виключно у чоловіків), ротової порожнини – у 6,5 рази, сечових органів – у 3,7, органів травлення – в 1,7 рази. Серед жінок рак молочної та грудної залози займає I місце й перевищує цей показник серед чоловіків у 58,8 рази.

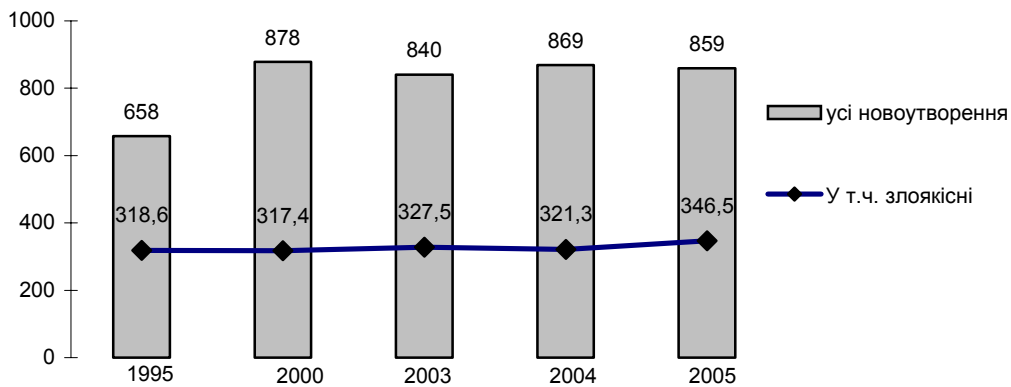


Рис. 1. Захворюваність населення області на новоутворення (кількість випадків на 100 тис. населення).

Річна летальність – найоб’єктивніший показник протиракової боротьби. Вона характеризує роботу всієї лікувальної мережі. В області вона складає 45,5% (по Україні – 42,3%). Найбільша летальність при раку стравоходу, бронхів і легень, ободової кишки, яєчників. Найвища річна летальність від злоякісних новоутворень спостерігається у Чернігівському, Козелецькому, Ріпкинському, Бахмацькому районах та в м. Чернігів. Найнижча – у Талалаївському, Срібнянському, Варвинському районах. Смертність сільських жителів від новоутворень значно вища, ніж міського населення, що пов’язано з слабким розвитком лікувальної мережі у сільській місцевості. Виходячи з статистичних даних показник смертності від новоутворень у 2005 році перевищував показник за 2004 рік на 5%, але порівняно з 2000 – він знизився на 8%. Найбільша смертність від злоякісних новоутворень спостерігається у населення старше працездатного віку та працездатного віку (Статистичний збірник «Охорона здоров’я в Чернігівській області»).

На сьогодні вплив радіаційного забруднення на здоров’я населення Чернігівщини триває, оскільки більшість населення області споживає радіоактивно забруднену продукцію рослинництва та тваринництва. Тому потрібно розробляти заходи щодо покращення екологічної ситуації в області, що неодмінно приведе до зменшення захворюваності населення.

ЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ’Я НАСЕЛЕННЯ

Шеметова М.С.

Студентка IV курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Для Чернігівської області характерне складне поєднання екологічних проблем, що формують її екологічну ситуацію. Стан екологічної ситуації визначається рівнем забруднення атмосфери, поверхневих і підземних вод, ґрунтів.

Проблема забруднення атмосфери на даний час в області не стоїть дуже гостро. Проте все ж разом з стаціонарних та пересувних джерел в області викидається 83384 тонн шкідливих речовин. Щільність забруднення становить 2,6 т/км² (Доповідь про стан навколишнього середовища в Чернігівській області за 2005 рік, 2006).

На Чернігівщині досить гостро стоїть проблема забруднення вод. Гідрохімічний склад більшості річок області тримається в межах ГДК. Це стосується насамперед річок-приток Десни: Сейма, Судості, Сноу. Щодо підземних вод, то рівень їх забрудненості є значним. Так аналізи води з колодязів засвідчують, що в цілому по області не відповідають нормам за санітарно-хімічним складом 42,6% проб, а за бактеріологічним – 24,5%. Аналогічні аналізи води в артезіанських свердловинах засвідчують невідповідність нормам на 16,3% та 1,7% (Основні показники діяльності санітарно-епідеміологічних закладів Чернігівської області за 2004 – 2005 роки, 2006). Це пояснюється незахищеністю ґрунтових вод і частковою захищеністю артезіанських вод від вертикальної фільтрації забруднюючих речовин.

Забрудненими виявилися і ґрунти Чернігівської області. Особливо гостро стоїть проблема забруднення їх радіонуклідами. Ґрунти з понаднормативним вмістом стронцію-90 становлять 95%, а з понаднормативним вмістом цезію-137 – 7% території. Найвищі рівні забруднення встановлені в придніпровській зоні та північно-східній частині області (Щільність забруднення ґрунтів радіонуклідами в господарствах Чернігівської області, 1993).

Аналіз даних по забрудненню області (забруднення атмосфери, ґрунтових вод, забруднення ґрунтів радіонуклідами) дав можливість виділити в області регіони з різним ступенем гостроти екологічної ситуації.

Високим рівнем забрудненості характеризуються Чернігівський, Семенівський та Корюківський райони. До цієї групи їх віднесли в зв’язку зі складною радіаційною ситуацією, а також значним забрудненням ґрунтових вод. Крім того, Чернігівський район характеризується найвищим рівнем забруднення атмосфери в області за рахунок того, що район зазнає значного промислового впливу.

Підвищеним рівнем забруднення характеризуються Ріпкинський, Коропський, Ніжинський, Носівський, Прилуцький, Борзнянський та Козелецький райони. В усіх даних районах забрудненими виявилися ґрунтові води. В Ріпкинському та Козелецькому склалася складна радіаційна ситуація, а в Ніжинському та Прилуцькому – високий рівень забруднення атмосфери, що пов’язано із значними викидами промислових джерел.

До районів із середнім рівнем забруднення відносяться Щорський, Новгород-Сіверський, Бахмацький, Бобровицький, Менський райони. Всі вони характеризуються значним забрудненням ґрунтових вод, окрім Новгород-Сіверського, в якому фіксується значне радіаційне забруднення. У Менському та Бобровицькому районах забрудненим є і атмосферне повітря.

Знижений рівень забруднення спостерігається в Куликівському, Варвинському, Городянському, Сосницькому та Ічнянському районах. Як і в попередній групі, так і в цій значним є забруднення ґрунтових вод. Варвинський та Ічнянський виділяються ще значним рівнем забруднення атмосфери, а Куликівський і Сосницький – радіаційним забрудненням, що негативно впливає на здоров'я населення.

Найкраща екологічна ситуація склалася в Срібнянському і Талалаївському районах. Тут простежується низький рівень забруднення довкілля: незначне забруднення повітря та незначне радіаційне забруднення. Дещо більше забруднені ґрунтові води.

Екологічна ситуація в області впливає певною мірою на здоров'я населення. У результаті проведення кореляційного аналізу між показниками забруднення атмосфери, ґрунтових вод, радіаційного забруднення ґрунтів та показниками захворювання, було встановлено, що найбільш значний вплив на здоров'я населення має забруднення території області цезієм-137. Так найбільш висока залежність виявлена між показниками забруднення цезієм-137 і хворобами ендокринної системи (коефіцієнт рангової кореляції становить - 0,71) та хворобами крові (коефіцієнт рангової кореляції становить - 0,59).

Щодо інших видів забруднення навколишнього середовища, то, за результатами кореляційного аналізу, вони мають незначний вплив на здоров'я населення. В цьому випадку можна зробити висновок, що крім забруднення на хвороби впливають і інші чинники, насамперед, важливу роль відіграє генетичний чинник, рівень соціального розвитку регіону тощо.

Отже, найнебезпечніше для Чернігівської області є радіоактивне забруднення, насамперед цезієм-137. Також викликає занепокоєння високий рівень забруднення ґрунтових вод.

Для покращання екологічної ситуації довкілля слід провести ряд заходів з охорони природи, щоб забезпечити в майбутньому екологічно чисте середовище.

РАДІАЦІЙНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ЛІСІВ ЧЕРНІГІВЩИНИ

Якушева О.М.

Студентка III курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Дослідження радіоекологічного стану лісів Чернігівщини є актуальною проблемою сьогодення.

Загальна площа земель лісового фонду Чернігівської області становить 715,4 тис. га, в тому числі вкритих лісовою рослинністю 655,4 тис. га, що становить 20,5% від загальної площі області. Вікова структура лісів нерівномірна: молодняки – 33,5%, середньовікові насадження – 47%, пристигаючі – 14,2%, стиглі – 5,3% від загальної площі лісів.

Значна частина лісів розміщена в радіоактивно забруднених районах Чернігівської області. Радіаційне забруднення лісів складає більше 19% лісового фонду. З 11 держлісгоспів забруднені ^{137}Cs більше 1 $\text{Кі}/\text{км}^2$ – 9, ^{90}Sr – всі. Значно забруднені радіоцезієм такі держлісгоспи, як Чернігівський – 26,5 тис. га (50%), Добрянський – 19,3 тис. га (39%), Остерський – 13,5 тис. га (53%), Семенівський – 7,97 тис. га (25%).

Накопичення ^{137}Cs в рослинах пов'язане з наявністю обмінного калію в ґрунті. При збільшенні його кількості в ґрунті надходження ^{137}Cs зменшується. Водночас рослини, що містять більше калію, як правило, нагромаджують більше ^{137}Cs (Гудков І.М., 1993). Від забезпеченості ґрунту обмінним кальцієм залежить надходження до рослин ^{90}Sr . Акумуляція ^{90}Sr в рослинах залежить від здатності нагромаджувати кальцій. Рослини - кальцієфіли (берест, біла акація, сосна), нагромаджують у десятки разів більше кальцію, ніж індиферентні до цього види, і можуть накопичувати багато ^{90}Sr . Дослідження засвідчили значні відмінності в розподілі сумарної активності радіонуклідів в основних компонентах лісових біогеоценозів. Цей розподіл залежить від лісорослинних умов, складу лісоутворюючих порід, віку деревостану, продуктивності деревостану і обсягу фітомаси, інтенсивності біологічного кругообігу.

Найбільший вміст радіонуклідів характерний для молодих лісових насаджень. У молодняках при збереженні загальних тенденцій накопичення радіонуклідів деревними породами спостерігається зовсім інший розподіл радіонуклідів у складових біогеоценозу. Ґрунт залишається основним "депо" радіонуклідів (90-95% сумарного запасу ^{137}Cs в біогеоценозі). Загальна кількість радіонуклідів у живому ґрунтовому покриві та лісовій підстилці незначна (2-5%) у зв'язку з малою потужністю підстилки та слабким розвитком живого ґрунтового покриву. В деревному ярусі близько 3-5% сумарного запасу радіонуклідів лісового біогеоценозу, основна частина яких сконцентрована у кронах дерев. Питома активність ^{137}Cs в органах дерев молодняків майже вдвоє вища, ніж середньовікових насаджень. Найбільш забрудненими ^{137}Cs є сосна та дуб, найменш забрудненими - береза та осика.

Накопичення радіонуклідів у деревостані значною мірою залежить від фракцій (органів) дерева. Основна їх кількість (понад 50% сумарної активності ^{137}Cs в деревостані) зосереджена в стовбурі. Значними накопичувачами ^{137}Cs є хвоя та гілки крон.

Підприємствами забрудненої зони виробляється понад 40% продукції лісової галузі. Тому проводиться дозиметричний контроль сировини та готової продукції. Відповідно до результатів дозиметричного контролю, найбільш забрудненою лісовою продукцією є гриби, лікарська сировина та м'ясо диких тварин. Навіть при низьких рівнях забруднення насаджень (0,5-1,0 $\text{Кі}/\text{Км}^2$) радіоактивність грибів та ягід перевищує допустимі рівні, а самі вони непридатні для переробки. Перевищення допустимих рівнів спостерігається в Чернігівському, Добрянському, Остерському, Корюківському, Семенівському та Новгород-Сіверському держлісгоспах (Доповідь про стан навколишнього середовища в Чернігівській області, 2005).

Інтенсивність накопичення ^{137}Cs та ^{90}Sr у плодівих тілах грибів відрізняється. Більшість видів грибів концентрують радіоцезій, в той же час дуже слабо накопичують ^{90}Sr . ^{137}Cs у плодівих тілах найінтенсивніше накопичують мікоризоутворювачі, менше – гумусові сапротрофи, підстилкові сапротрофи та ксилотрофи. До групи видів, що слабо накопичують ^{137}Cs належать опеньок осінній, дощовик істівний, лепіота велика. Групу середнього накопичення складають білий гриб, підберезник, лисичка справжня, а групу сильного накопичення – сиріожки, хрящ оливково-чорний, вовнянка, зеленушка. Акумуляторами ^{137}Cs є маслюк жовтий, моховик жовто-бурий та польський гриб. Мінімальною інтенсивністю накопичення ^{90}Sr характеризуються сиріожки світло-жовта та істівна, підберезник, підосичник. Підвищена здатність до

накопичення цього радіонукліда характерна для вовнянки, хряща-молочника оливково-чорного. Індикатором ^{90}Sr серед грибів є лисичка справжня. Рівень забруднення сухих грибів надзвичайно високий і складає 2590-118600 Бк/кг, що більше ніж в 40 разів перевищує допустимий (ДР-97 — 2500 Бк/кг).

Лікарська сировина також характеризується значним рівнем радіоактивного забруднення. Більшість видів лікарських рослин інтенсивно накопичують ^{137}Cs . Індикаторами ^{137}Cs серед цих рослин є чорниця та плаун булавовидний. Сильна інтенсивність накопичення ^{137}Cs характерна для брусниці, чистотіла звичайного, багна болотного, а слабка – для конвалії звичайної, валеріани лікарської та татарського зілля. Досить високий рівень забруднення радіостронцієм лісових ягід при незначних питомих активностях радіоцезію. Найбільш забруднені лісові ягоди Корюківського району.

Аналіз досліджень тваринної продукції лісу показує, що найбільш забрудненим радіонуклідами цезію є м'ясо козулі, дикого кабана та лося. Ця закономірність є сумарним результатом типу тралення, ярусу, в якому відбувається живлення, розмірів тіла. Найбільш забруднена тваринна продукція лісу Чернігівського та Семенівського районів.

Наведені дані свідчать про необхідність постійного радіологічного контролю радіоактивного забруднення лісової сировини. Стратегія подолання екологічної кризи та шляхи оптимального природокористування диктуються законами живої природи, необхідно рахуватися з ними.

ФІЗИКО–ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ РЕЛЬЄФУ МІСТА ЖИДАЧІВ

Дубик М.С.

Студент V курсу.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Жидачів – районний центр Львівської області, розташований на межі Подільської і Передкарпатської височин, на річці Стрий за 3 км від її впадіння в Дністер.

Саме на четвертій надзаплавній терасі Стрия, 30–35 м над урізом води розташовувалося поселення давньої людини, яке датують часом приблизно 20 тис. р. тому (Історія міст і сіл. Львівська область, 1968). Зрозуміло, що тоді навряд чи були якісь суттєві антропогенні зміни рельєфу, зрештою, не було і самого міста. Перша письмова згадка про Жидачів датується 1164 роком, де воно згадується як Удеч (або Зудеч), надалі в документах зафіксовано ще біля 25 назв міста (Історія міст і сіл. Львівська область, 1968).

Періодизація історії міст передбачає стадії заснування, зростання, розвитку і старіння (Лихачёва, 1995), а з історико-геоморфологічного погляду в історії освоєння міських територій виділяють також доміський період (Островерх, 1996). Таким чином, для Жидачева доміський період з мінімальним впливом людини на рельєф тривав до 1164 р.

За археологічними даними, місто Удеч виникло внаслідок злиття кількох селищ, що об'єдналися в єдиній оборонній системі приблизно у другій половині IX – на поч. X ст. в теперішньому урочищі Базіївка, що на північно-західній околиці Жидачева. У другій половині XII ст. навколо Жидачівського дитинця був досить великий ремісничий посад, подібний до Подолу в Києві, він був відділений від дитинця валом. Тоді найбільшими антропогенними формами рельєфу були саме оборонні вали з вежами.

У XIV ст. Жидачів був великим містом, мав замок і отримав магдебурзьке право 1393 р. (Історія міст і сіл. Львівська область, 1968). Мешканці торгували сіллю, займалися землеробством і ремісництвом.

Через суспільно-історичні та політичні чинники у розвитку міста не відбувалося суттєвих зрушень аж до другої половини XIX ст., коли зростає кількість мешканців, повітовий центр забудовується адміністративними кам'яними спорудами (повітового суду, повітової ради, кількох шкіл), бо до того мурували переважно релігійні споруди (до наших днів дійшов костел XVII ст.). Зате від замку і мурів мало що залишилося. Тому XII – перша половина XIX ст. – етап незначного впливу на рельєф Жидачева, тоді як з другої половини XIX ст. розпочався етап активного перетворення рельєфу зі створенням природно-антропогенних та антропогенних форм, втручанням у природні рельєфотвірні процеси і їхньою антропогенною активізацією.

Значно пришвидшило економічний розвиток міста будівництво в 1889 р. колії Стрий–Ходорів. Відбувається розширення його меж Жидачева, починають освоюватись все нові і нові території, а значить, посилюється вплив людини на довкілля і зростає площа антропогенно зміненого рельєфу. На цей час сформувалась планувальна структура, напрями вулиць і конфігурація кварталів, які значною мірою відповідають сучасній.

У другій половині XX ст. величезне значення мало будівництво в Жидачеві найбільшого в Україні картонно-паперового комбінату, який видав свою першу продукцію в 1951 р. Також були збудовані нові школи, лікарняне містечко, великий житловий масив, Будинок культури паперовиків. Значно зросла кількість населення, змінився вигляд міста.

Зараз у місті проживає приблизно 12 тис. мешканців.

Останніми роками відбувається розподіл земель під малоповерхову індивідуальну забудову і проектується будівництво нових житлових масивів. Долина ріки з одного боку дуже сприятлива для забудови за рахунок поширення майже плоских ділянок терас, а з іншого – вимагає проведення меліоративних робіт на заболочених територіях, насамперед заплаві. Тому відбулися антропогенні перетворення русла Стрия, його берегів, створення дамб і гребель, меліорація також змінила перебіг такого процесу, як заболочення.

Проте місто розташоване також на схилах, геологічна будова яких, морфометрія поверхні та антропогенний вплив створюють потенційну небезпеку для розвитку зсувних процесів, а поширення просядкових лесів і лесоподібних відкладів – для розвитку просідання. Мешканці Жидачева XXI ст. зустрічаються з проблемами, які були незнайомі їхніх попередникам, тому необхідно вживати нових заходів для оптимізації використання рельєфу.

САМОРОЗВИТОК ГІРНИЧОПРОМИСЛОВИХ ЛАНДШАФТІВ

Жилік А.В.

Студ. IV курсу

Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Природокористування на сучасному етапі передбачає систему заходів з комплексного освоєння, перетворення, відновлення, покращення і охорони природного середовища і природних ресурсів. На території міста Кіровоград та на його околицях сформувались особливі форми рельєфу техногенного походження в результаті видобутку вугілля та складування розкритих порід на земній поверхні; складування на земній поверхні побічних продуктів збагачення корисних копалин – шламів; складування розкритих порід, шламів і побутових відходів у природних пониженнях балок.

За морфологічними ознаками в межах міста та його околицях виділяються такі типи відвалів: терикон, платоподібний одно- та багатоярусний, багатоярусний платоподібний шламосховищ. За складністю будови спостерігаються відвали двох типів: прості (терикони, притулено засипні). Терикони зосереджені в межах старого міста на території шахт № 22 імені Кірова, 77, 6, 100, 102, 1-2 «Голубівська». Ці терикони характеризуються чітко визначеною однією вершиною. Притулені відвали відрізняються формою притуленого конуса, але оберненою вершиною донизу. Терикони розміщені на порівняно рівних ділянках верхнього плато міста, притулені – формуються виключно у негативних формах початкового

рельєфу, якими є для міста Кіровська яри, балки та шахтні провали. Поверхні відвалів характеризуються крутизною 25° - 35° , але можуть бути і крутішими і навіть обривистими – у місцях розвитку зсувів або утворення шахтних провалів. Висота ярусів в межах шахтного поля закритої шахти «Бежанівська» становить від 13 до 26 м. Ширина ярусів – від кількох метрів до десятків метрів. Площа та розміри плато відрізняються значно більшими показниками. Аналіз карт шахтних полів шахт за різні часи та даних космічних знімків дає нам змогу стверджувати, що площі териконів збільшуються, поглинаючи додаткові площі земель та частину вулиць міста. Терикони міста мають обсяг 33926,6 тис.куб. м. Вугільні шлами складають 11 тис. т. За формою в плані, відвали міста класифікуються як видовжені (шахта «Бежанівська»), грушеподібні, неправильні – в межах міста. Територія міста знаходиться в межах Голубівської улоговини з складним поєднанням яружно-балкового рельєфу. Це дає підстави виділити такі типи відвалів: вододільні розташовані на вододільному плато в центрі міста; схилі знаходяться на приводільних схилах (шахти 100,102); долинні утворені в межах річкових долин (шахта 1-2 «Голубівська», балочні знаходяться в межах Зозулиної балки, де складувались розкриті відклади шахти ім Кірова).

За гідрологічними умовами відклади переважно належать до сухих або сухопровідних, оскільки складаються в основному зі змішаних геологічних техногенних відкладів; у них підземні води, наявні в порах, циркулюють і мають природне походження. Гідровідвали розташовані на території колишньої збагачувальної фабрики і складаються з обводнених шламів. Шламосховище на даний час інтенсивно вивозиться і на його місці формується кар'єр. За мінеральним складом терикони належать до полімінеральних і мають змішаний характер: піщаноглинисті з вуглевміщуючими породами.

Після відсіпання відвалів розпочинається процес їхнього саморозвитку – на поверхнях відвалів формується низка мікро- наноформ рельєфу. У ході саморозвитку (під дією природних екзогенних геоморфологічних процесів) поверхні відвалів виникають посттехногенні форми рельєфу. Такий рельєф за генетичними ознаками в межах міста Кіровська та прилеглих територій селищ представлений трьома основними типами. Гравітаційний рельєф - зсувні, обсіпні та обвальні схили; на місці відвалів, під якими знаходяться шахтні підземні порожнини, трапляються провали, у результаті чого з'являються воронки та напівворонки з дуже стрімкими схилами. Денудаційний рельєф – формується під активним впливом процесів вивітрювання, з наступним переміщенням твердого матеріалу під дією сили тяжіння в западини. Відвальні горби поступово руйнуються. Погорбований рельєф має тенденцію до нівелювання. Проте цей процес призводить до розширення площ, що поглинаються відвалами. Флювіальний рельєф – виникає під дією глибинної лінійної та площинної водної ерозії. Ці процеси супроводжуються утворенням як денудаційних, так і акумулятивних форм мікрорельєфу. Ерозійні форми характерні для териконів, що складені дрібнозернистим матеріалом. Основні форми : борозни, рівчаки, рельєф типу «баранкосів», густа мережа борозен, розділених вузькими гребенями. Такі форми найкраще представлені на старих териконах, що насипались на протязі сотні років. Акумулятивні форми рельєфу – розвинені біля підніжжя териконів та гирл ерозійних лінійних форм, де наноси, змиті водою, накопичуються у вигляді делювіальних шлейфів та конусів вивозу.

Таким чином, терикони за своїми морфогенетичними ознаками – це форми антропогенного рельєфу техногенного походження, яким після їх створення притаманні природні процеси розвитку, що зумовлює появу посттехногенних форм рельєфу. Своєю походженням терикони зобов'язані промисловим геотехнічним системам, які здійснюють гірничо – добувну роботу і складають відходи. Тому їх слід віднести до гірничо - промислового класу антропогенного рельєфу. Враховуючи, що місто Кіровськ належить до міст, де вугільна промисловість знаходиться на стадії повного закриття, відвали в межах міста вимагають подальшого системного геоморфологічного вивчення. Вивчення відвалів має наукове і прикладне значення. З наукової точки зору терикони і кар'єри - це специфічні об'єкти вивчення антропогенної геоморфології. Прикладне значення таких досліджень для нашого регіону, на нашу думку полягає, у моніторингу емпіричних даних розвитку посттехногенних форм рельєфу. Особливе значення ці дослідження мають для територій малих містечок та селищ, які прийнято називати депресивними. Саме в них відбувається неконтрольоване використання шламосховищ, териконів (як будівельний матеріал та паливо). Порушується процес природного саморозвитку, створюються умови для додаткових ерозійних процесів, і відповідно до зміни ландшафту.

РЕКРЕАЦІЙНА ДЕГРЕСІЯ ЛІСОВИХ ЛАНДШАФТІВ

Жилік Д.В.

Студ. II курсу.

Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка

Найбільш актуальними на сучасному етапі розвитку гірничо-промислових ландшафтів стають фізико-географічні дослідження процесів ерозії, заболочення, пилових бурь, дефляції, абразії, які є наслідком дигресії лісових насаджень, в результаті геологічної діяльності людини. Ці висновки були зроблені на основі аналізу стану лісонасаджень у місті Кіровську Луганської області, де переважаючим типом ландшафтів є антропогенний тип, центральне місце в якому займають терикони в умовах міста. Відомо, що лісонасадження впливають на гідрологічну структуру території, вони є одним з чинників формування мікроклімату, виконують полезахисну функцію, приймають участь у ґрунтоутворенні, перешкоджають розповсюдженню ерозійних процесів.

Особливу проблему представляє проблема збереження міських лісів. За останній час лісові масиви навколо міста перейшли в категорію приміських, а потім і міських. Враховуючи цю ситуацію лісові масиви мали б змінити свій статус на статус приміських лісопарків. Нажаль, в межах міста Кіровська спостерігаються різні стадії дегресії лісових екосистем. Відповідно, вивчення стану лісових екосистем, визначення рівня антропогенного пресування на лісові насадження, ранжирування за видовим складом та рівнем дергадації є головним завданням дослідження не лише в межах міста Кіровська а й для подальшого порівняння стану лісових насаджень в межах Алчевсько-Рубіжанського промислового регіону. Ерозійні процеси в нашій місцевості відзначаються виключною інтенсивністю. Причина цього явища полягає в своєрідних ґрунтово-кліматичних умовах краю. Пересічний рельєф, значна крутизна схилів, розмаїття ґрунтоутворюючих порід, різний рослинний покрив, зливні дощі, сильні вітри, різка зміна температур – це далеко не всі фактори, що викликають ерозію. Створення системи захистних лісонасаджень є одним з найкращих засобів боротьби із посухами і суховіями, пиловими бурями та водною ерозією. Лісонасадження - це складний природний та рукотворний об'єкт, внутрішній склад якого обумовлений, як ми переконались, поєднанням форм рельєфу, механічним складом ґрунтів, переважаючими деревними

породами і надґрунтовим покривом. Висновки про стадії руйнування насаджень, що називаються стадіями рекреаційної депресії наведені в таблиці.

| Характер зміни лісового середовища | Заходи по оздоровленню лісонасадження | Стадія | Лісонасадження |
|---|--|--------|----------------------------|
| Зміни в лісовому середовищі не значні. Проективне покриття мохом зменшується до 20%, а трав'яного збільшується до 60%. В трав'яному покриві з'являються лугові трави, що не характерні для даного типу лісового насадження. В підрослі і підліску пошкодженні і висихаючі екземпляри складають 5% - 20%. В деревостой хворі дерева складають не більше 20% від загальної їх кількості. | Створення дорожньо - стежкової мережі для зменшення витоптування | 2 | «Центроку- зівське» |
| Зміни лісового середовища середнього рівня. Надґрунтовий покрив значно витоптаний, проективне покриття (50-10%) - мохи зустрічаються лише біля стовбурів дерев, проективне покриття трав'яною рослинністю складає 80%, з них 10%-20% лугові трави. Підріст і підлісок середньої густоти, неблагонадійний, який всихає. Наявність пошкоджених екземплярів до 50%. Насадження з уповільненим ростом, зрідженою кроною у більшості дерев, з блідо-зеленим забарвленням у хвої чи листя. В деревостой хворих і висихаючих дерев від 20% до 50%. | Функціональне зонування з виділенням захисних смуг, створення дорожньо -стежкової мережі | 3 | Сотівське |
| Зміни в лісовому середовищі в значній мірі. Підлісок і живий надґрунтовий покрив сильно витоптаний. Ґрунт помітно ущільнений. Мохи відсутні, трав'яний покрив складає 40%, з них 20% лугові трави. В деревостой від 50% до 70% хворих і висихаючих дерев. Багато дерев мають сліди механічних пошкоджень, дії шкідників, хвороб. Підріст рідкий, сильно пошкоджений чи відсутній. | Обмеження доступу, виділення захисних ядерних зон, і зовнішніх буферних смуг (узлісся), зміна характеру зонування. | 4 | Північне |
| Лісове середовище деградоване, розлад лісового середовища вступає в заключну фазу. Мохи відсутні. Трав'яний покрив складає не більше 10%, складається в основному із злаків, що стійкі до витоптування. Підріст і підлісок відсутні. Ґрунт сильно ущільнений. Лісова обстановка порушена. Деревостою житлізріджений, хворі і висихаючі дерева складають 70% і більше | Заборона на використання. Проведення лісомеліоративних заходів щодо відновлення | 5 | В межах підніжжя териконів |

Результати дослідження, що наведені в таблиці, свідчать що основними індикаторними показниками стану лісонасаджень є стан надґрунтового покриву та підрослу. Підріст страждає вже на ранніх стадіях використання ділянки для відпочинку (відпочиваючі порушують цілісність щільних «ясельних» угруповань). Біля стежок підріст взагалі пригнічений - прохід через масив відпочиваючих, прогулянка собак, велосипедисти, автомобілі - все це не залишає підрослу практично шансів на існування. Лісові насадження досліджуваної території формують своєрідні лісові ландшафти. Наші дослідження довели, що красивий лісовий ландшафт - це зазвичай екологічно безпечний і облаштований ландшафт, і навпаки, порушена місцевість, як правило несе в собі багато екологічних проблем та катастроф.

ВПЛИВ РЕЛЬЄФУ ПОДІЛЬСЬКОЇ ВИСОЧИНИ НА РОЗВИТОК МІСТ

Кизима Ю.Ю.

Студ. V курсу.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Рельєф має прямий та опосередкований вплив на розташування поселень. Відомо, що серед міст світу з населенням більше 100 000 жителів 2/3 розташовуються на рівнинах і низовинах, лише 5% розташовані на висотах більше 2000 м (Город – екосистема, 1996).

У даному дослідженні для характеристики геоморфологічних умов міських територій і їх околиць використано методику, запропоновану російськими вченими (Город – екосистема, 1996), а саме визначення для кожного міста морфометричних показників за топографічними картами з масштабом 1 : 200 000. До показників належать: максимальна висота в колі з радіусом 2.5 км і центром в точці центру (історичного) міста; мінімальна висота в колі з радіусом 2.5 км і центром в точці центру (історичного) міста; амплітуда висот в колі з радіусом 2.5 км і центром в точці центру (історичного) міста; максимальна висота в колі з радіусом 12.5 км і центром в точці центру (історичного) міста; мінімальна висота в колі з радіусом 12.5 км і центром в точці центру (історичного) міста; амплітуда висот в колі з радіусом 12.5 км і центром в точці центру (історичного) міста; домінуюча в радіусі 2.5 км висота (що займає більшу частину міської території в даному радіусі); умовний показник густоти горизонтального розчленування рельєфу – число рік і берегових ліній, що пересікаються колом з радіусом 2.5 км і центром в точці центру міста; умовний показник густоти горизонтального розчленування рельєфу – число рік і берегових ліній, що пересікаються колом з радіусом 12.5 км і центром в точці центру міста; азимут простягання долини головної ріки міста; число берегів головної ріки, зайнятих містом.

Надалі детально зупинимось на показниках мінімальної, максимальної висот, амплітуди висот і горизонтального розчленування в радіусі 2,5 км, а також на розташуванні міст стосовно рік.

У межах Подільської височини розташовані міста Львівської (Бібрка, Винники, Городок, Золочів, Львів, Миколаїв, Новий Розділ, Перемишляни, Пустомити, Ходорів), Івано-Франківської (Бурштин, Галич, Городенка, Рогатин, Снятин,

Тисмениця, Тлумач), Тернопільської (Бережани, Бучач, Борщів, Залішки, Збарж, Зборів, Копиченці, Кременець, Монастирська, Підгайці, Почаїв, Скалат, Тербовля, Тернопіль, Хоростків, Чортків), Хмельницької (Волочиськ, Городок, Деражня, Дунаївці, Ізяслав, Кам'янець-Подільський, Красилів, Староконстантинів, Хмельницький, Шепетівка), Чернівецької (Заставна, Герца, Новодністровськ, Сокиряни, Хотин) областей.

До цього переліку включені міста з відповідним статусом (Івченко, 1999), які хоча б частково належать до Подільської височини, оскільки частина з названих міст знаходяться на межі Подільської височини з іншими геоморфологічними підобластями і навіть країнами.

Найбільше міст на Подільській височині з'явилося XV ст. (11), а переважаюча більшість (31) – у XIII–XVI ст. За площею це невеликі населені пункти (за винятком обласних центрів, середня площа міст 10–15 км²), із чисельністю населення у середньому 10–15 тис. (окрім обласних центрів).

Загалом Подільська височина характеризується значним перепадом висот (саме тут і знаходиться найвища точка рівнинної частини України) і густою гідромережею.

Мінімальні висоти міст у радіусі 2,5 км становлять від 200 м (більшість міст Хмельницької області) до 400 м (Перемишляни). Переважає мінімальна абсолютна висота 200–300 м (у 26 містах). Найбільша кількість населення – близько 1,1 млн. – живе у містах, де мінімальні висоти 200–250 м.

Максимальні висоти в радіусі 2,5 км коливаються у межах 250–425 м з переважанням висот 300–400 м (у 27 містах). Інші переважаючі висоти отримаємо, коли підрахуємо не кількість міст, а кількість мешканців: найбільша кількість населення – близько 1,8 млн. – живе у містах, де максимальні висоти 351–425 м.

Перепад висот у межах міст у радіусі 2,5 км від 20 до 200 м. Найбільше міст (17) мають відносні перевищення 50–100 м.

Показник умовного горизонтального розчленування в радіусі 2,5 км коливається від 2 до 15 при середньому значенні 9. У містах, де цей показник становить 7–10, тобто близький до середнього по височині, проживає приблизно 1,5 млн. осіб.

Слід відзначити, що за останні сто років більш інтенсивно освоювались розчленовані, а тому менш зручні території.

Усі міста розташовані на долинах рік різних порядків, майже дві третіх (22 міста) – на обох берегах ріки.

Таким чином, для міст досліджуваного регіону до найбільш освоєних належать території з мінімальними висотами 200–250 м, максимальними висотами 351–425 м і середніми показниками горизонтального розчленування рельєфу у радіусі 2,5 км від історичного центра міста.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ҐРУНТОЗНАВЧОЇ НАУКИ НАПРИКІНЦІ ХІХ - ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ В УКРАЇНІ

Комановська Т.О.

Студентка IV курсу.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Знання історії розвитку тієї чи іншої науки безперечно є однією із фундаментальних основ праці і науковця, і аспіранта, і студента. Зважаючи на це історія ґрунтознавчої науки ніколи не залишалася поза увагою і в основному відображалася у підручниках з ґрунтознавства, переважно у вигляді окремих розділів. Характерною особливістю більшості таких розділів є надмірна персоніфікація та схоластичний підхід до висвітлення історичних фактів, а відтак, перебільшення ролі одних вчених та применшення або абсолютна відсутність історичних відомостей про здобутки інших, зокрема вітчизняних вчених.

Аналіз літературних джерел і зокрема підручників виданих в Україні, вказує на те, що більшість авторів, свідомо чи ні, акцентують увагу на домінуючій ролі у розвитку генетичного ґрунтознавства російських вчених, що вочевидь не сприяє реальному відображенню досягнень українських вчених-ґрунтознавців у становленні і розвитку ґрунтознавчої науки. Навіть у нещодавно виданій книзі “Українські вчені – ґрунтознавці, агрохіміки, землероби” (2003) не розміщені відомості, зокрема, про одного із класиків вчення про водний режим ґрунтів Г.М. Висоцького, фундатора садового ґрунтознавства І.Й. Канівця (Канівець В.І., 2006). Недостатньо повно висвітлено наукові здобутки класиків українського ґрунтознавства О.І. Набоких, Г.Г. Махова, В.І. Крокоса, П.А. Тутковського, Н.Д. Борисяка та ін.

Достатньо рідко звертається увага і на те, що у період становлення теоретичного ґрунтознавства (наприкінці ХІХ на початку ХХ століття) більшість видатних російських вчених одержали надзвичайно важливий досвід, працюючи на теренах України, зокрема на Чернігівщині, Полтавщині тощо.

Наприкінці ХІХ - початку ХХ століття наукове пізнання ґрунтового покриву України пов'язане з обстеженням ґрунтів Полтавської губернії, яке здійснив В.В. Докучаєв у 1888 – 1894 рр. За результатами природно-історичного обстеження земель Полтавської губернії, опубліковано 16 томів науково-практичних матеріалів. Комплексні дослідження передбачали вивчення ґрунтів, геологічної будови, рослинності і тваринного світу, метеорологічні спостереження, бонітування (якісну оцінку) земель-ґрунтів, складання і публікацію ґрунтових, геологічних та ін. карт. До найвагоміших результатів Полтавської експедиції необхідно віднести розробку та апробацію В.В. Докучаєвим науково обґрунтованої системи раціонального природокористування для степової зони.

Водночас ґрунтові обстеження були проведені і у інших губерніях України. Зокрема, у Чернігівській губернії дослідження проводили Б.Б. Полинов, К.І. Білоусов, М.О. Дімо, у Таврійській – Н.К. Клепінін і С. Федоровський, у Катеринославській – В.В. Курилов, у Київській – Н.І. Фролов та О.І. Набоких, у Волинській – П.А. Тутковський, Ф.І. Левченко, Г.Г. Махов тощо (Назаренко І.І. та ін., 2004).

Особливо визначальними виявилися територіальні та маршрутні ґрунтові дослідження правобережного степу і лісостепу України (1905–1911 рр.), проведені професором Набоких О.І. Вони були присвячені, насамперед, вивченню водного режиму ґрунтів та характеру мікробіологічних процесів у ґрунтах. Унаслідок проведених досліджень Набоких О.І. виділив 7 типів водного режиму у ґрунтах, які відповідають основним рослинним формаціям та 6 типів зволоження ґрунтів. Наукові розробки О.І. Набоких про різні форми води у ґрунтах з успіхом були продовжені його послідовником А.Ф. Лебедевим.

У 1912–1918 рр. під керівництвом О.І. Набоких проводяться широкомасштабні експедиційні дослідження ґрунтового покриву Харківської, Херсонської, Одеської, Подільської, Київської та Бессарабської губерній. Для більшості із названих губерній складаються карти ґрунтів 3 – 12 верстового масштабу, які видаються топографічним способом. На основі узагальнення зібраних матеріалів у 1918 році О.І. Набоких розпочинає складання загальної ґрунтової карти України, яку у 1920 році доопрацьовує (за матеріалами автора) і опубліковує професор Г.І. Танфільєв.

Загалом ґрунтові дослідження О.І. Набоких за свідченням багатьох вчених відзначалися певною своєрідністю. Це проявилось у тому, що саме Набоких вперше дослідив та співставив просторове поширення ґрунтів та материнських порід. Для цього ґрунтові розрізи, зазвичай, закладалися на глибину до 3-х і більше метрів. Детально вивчалися також стінки кар'єрів (Крупеніков, 1981).

О.І. Набоких став одним із перших дослідників лесів України та похованих у них ґрунтів. Він доводить еолове походження більшості із досліджених ним лесів і виділяє 4–5 лесових горизонтів та типів лесів. На картосхемі поширення головних типів ґрунтів у межах південно-західної частини Росії (1915) він вперше відображає: кордони зледеніння; лесові острови, які збереглися від розмиву; ареали суцільного поширення лесу; території з поширенням у лесах похованих ґрунтів і без них; безлесові райони; ареали поширення делювіальних лесів з карпатською галькою; давні лесові масиви, які сформували ортштейнові леси і глини; межі поширення ґрунтів з новоутвореннями типу білозірки та скупченнями гіпсу; поширення карбонатного кротового лесу лісостепу, який відповідає областям найтривалішого панування степів тощо.

Ґрунтові обстеження, проведені О.І. Набоких, супроводжувалися виконанням значної кількості лабораторно-аналітичних досліджень. На основі одержаних даних ним були складені картограми вмісту загального гумусу у ґрунтах, карбонатів, гіпсу та інших сполук.

Розглядаючи питання пов'язані із дослідженням процесів ґрунтоутворення та створенням нової класифікації ґрунтів необхідно зазначити, що О.І. Набоких був одним із перших, хто запропонував розділяти процеси вилугування та опідзолення, а також на основі чітких критеріїв виділив декілька груп чорноземів, зокрема: *чорноземи з міцелієм; чорноземи з міцелієм і кремнеземистою присипкою; чорноземи з кремнеземистою присипкою*. Особливого значення при виділенні індивідуальних груп чорноземів автор надавав також ступеню переритості генетичного профілю ґрунту кротовинами як ознаці його віку, характеру материнських порід, гранулометричного складу, вмісту загального гумусу тощо.

Аналізуючи погляди О.І. Набоких стосовно закономірностей просторового поширення ґрунтів необхідно зазначити, що вчений не підтримував ідеї виділення у межах території України ґрунтово-кліматичних зон та підзон. Він вважав, що більшість особливостей ґрунтів зумовлені не стільки кліматом, скільки геолого-геоморфологічними умовами і попередньою історією ґрунтоутворення. Можливо, саме така точка зору О.І. Набоких, дозволила йому першому зробити висновок про те, що чорноземи України у процесі своєї еволюції “...пройшли через більш аридну стадію розвитку”.

Одним із найбільших досягнень О.І. Набоких є створення в Україні наукової *геолого-ґрунтової школи* та виховання цілої плеяди достатньо відомих у подальшому вчених-ґрунтознавців таких як А.Ф. Лебедев, В.І. Крокос, М.П. Фролов, Г.Г. Махов, які зробили вагомий внесок у розвиток генетичного ґрунтознавства в Україні.

Серед послідовників та учнів О.І. Набоких, насамперед слід згадати ґрунтознавця-четвертинника В.І. Крокоса, якого професор В.Ф. Веклич назвав одним із співзасновників палеогеографії. Розроблені ним фундаментальні положення про синхронність лесогенезису з епохами зледеніння, а пізньокайнозойського ґрунтоутворення з мільйодовиковими періодами, дозволяє зрозуміти сутність еволюційного аспекту палеоландшафтного, у тому числі, палеопедологічного картографування. Цей постулат В.І. Крокоса витіснив недосконалі уявлення про так звані “теплі” та “холодні” леси і дав поштовх сучасним картографічним палеоконструкціям ландшафтів України та інших країн світу і еволюційним схемам ґрунтоутворення (Тихоненко, 2005).

Тривалий час у науковій літературі замовчувалося ім'я вітчизняного ґрунтознавця, методолога, одного із організаторів сільськогосподарської дослідної справи в Україні, представника київської школи ґрунтознавства Григорія Григоровича Махова, який продовжив і вдосконалив докучаєвську традицію польового обстеження ґрунтів. Серед головних здобутків визначного вченого необхідно виокремити опубліковану ним у 1927 році детальну карту ґрунтів України, яка була розроблена на новій генетичній основі у масштабі 1:1000000 у 25 кольорах із текстом українською та англійською мовами, а також фундаментальну наукову працю (монографію) “Ґрунти України”, яка вийшла у світ у 1930 році (Вергунов, 2005).

Вивчаючи становлення і розвиток генетичного ґрунтознавства в Україні маємо пам'ятати про попередників, об'єктивно відображати авторство здобутих знань, водночас уникати надмірної персоналізації історичних етапів розвитку науки про ґрунти, що унеможливить повтори у дослідженнях та дозволить сучасному поколінню вчених-ґрунтознавців безпомилково визначитися у пріоритетах на методи, ідеї, досягнення, відкриття тих, чи інших явищ.

РЕЛЬЄФ УКРАЇНИ Й ЕНЕОЛІТИЧНА ЛЮДИНА

Костіна М.О.

Студентка V курсу.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Мідь була першим з металів, який використовували люди для виготовлення знарядь праці та предметів побуту. Мідним віком називають ранню пору епохи міді-бронзи, коли вироби з міді існували разом з кам'яними й кістяними виробами. Тому мідний вік називається також міднокам'яним або енеолітом. Енеоліт на території України в цілому припадає на IV-III тис. до н.е. (Шовкопляс, 1972).

Енеолітичне населення України поділяється на дві великі групи: енеолітичне населення Лісостепу, Правобережжя, Волині та Поділля, куди відносять такі культури як трипільська, гумельницька, лендельська, культура лійчастого посуду, та культура кулястих амфор; та енеолітичні культури скотарського населення степової зони: середньостогівська, нижньомихайлівсько-кемі-обинська та ямна культури (Археологія УСССР. Т. 1., 1985).

Зі збільшенням кількості поселень в енеоліті відповідно зріс і вплив людини на рельєф, так утворювались перші антропогенні форми рельєфу. Суттєві зміни земної поверхні у енеоліті спричинювались землеробством, побудовою оборонних валів та ровів навколо поселень, поховальними курганами, копанням колодязів, землянок, льохів та ям для

побутових відходів. Загалом порушення рельєфу та верхньої частини геологічного розрізу швидко нівелювалися і маскувалися перебігом геоморфологічних процесів.

Антропогенні чинники формування рельєфу енеоліту такі:

1. Оскільки основними знаряддями праці залишалися все ж таки кам'яні знаряддя (особливо кремінні), то в енеоліті людина перейшла від збирання кременю на поверхні до видобування його з надр. Довжина перших кремінних шахт досягала декількох сотень метрів (особливо такі шахти відомі на Поліссі). Такі шахти досить помітно змінювали рельєф та навколишнє середовище загалом.

2. Із збільшенням питомої ваги керамічних виробів, основною сировиною для яких була глина, утворюються перші кар'єрні розробки. Немалою також була і частка відходів гончарного виробництва, значні площі навколо давніх поселень енеоліту аж до сьогодні являють собою площі, вкриті значними масами відпрацьованого гончарного матеріалу (наприклад, околиці села Роксолани на березі Дністровського лиману).

3. Внаслідок розробки багатих покладів міді поблизу давніх поселень з'явилися перші штучні антропогенні гірські породи – відходи у вигляді виробленої пустої породи та металургійних шлаків (Стецюк, Ткаченко, 2004).

4. Енеолітичні поселення в першу чергу характеризуються тим, що основною галуззю їх господарювання становило землеробство. Розорані землі займали досить значні площі: так, поблизу трипільських поселень розорювані землі становили декілька тисяч гектарів землі (Денисик, 1989), що тягнуло за собою в першу чергу вирубку лісу і створення своєрідного сільсько-господарського рельєфу.

5. Не менш важливим фактором, що змінював рельєф, виступає побут та спосіб життя стародавніх людей. Відомо, що в енеоліті людина заселяла мікро- і мезоформи рельєфу, наприклад, печери, миси. Крім цього, незахищені сторони поселення оборонялися валами та ровами, які можна простежити в рельєфі і в даний час.

6. Релігія в енеоліті теж мала своє відображення в рельєфі. Суттєву частку у зміну морфології земної поверхні вносили курганні поховання. Середня висота курганів коливається в межах 8-10 метрів, при діаметрі основи від кількадесят до кількисот метрів.

7. Також великі зміни вносили не тільки поселення загалом, а й процеси та перетворення, що відбувалися на теренах поселень – улаштування льохів для зберігання продукції харчування первісних колодязів, ям для сміття, впорядкування простих причалів на річках, зростання некрополів (наприклад, урочище "Сто могил", розташоване на березі Бузького лиману, поблизу с. Паруніне досить виразно виділяється в рельєфі і навіть на топографічних картах).

Як впливає з наведеного вище, антропогенний рельєф енеоліту виник унаслідок різних видів діяльності стародавньої людини і його можна поділити на рельєф, створений прямим впливом людини (переміщення мас гірських порід з певною метою) і опосередкованим (за участі низки природних процесів, активізованих чи викликаних діяльністю людини).

Сукупність видів господарської діяльності енеолітичної людини, яка призводить до формування різноманітності форм антропогенного рельєфу, у даному дослідженні поділено за схемою В. Стецюка, Т. Ткаченко: рільництво, будівництво, видобування корисних копалин, давня діяльність людини.

Розвиток рільництва в енеоліті спричинив поширення сільськогосподарського рельєфу, представлений мікрорельєфом і нанорельєфом орних угідь, межами полів, вибоїнами та борознами на схилах. Йому властиві правильні геометричні обриси форм, вибоїни і борозни різко виділяються на фоні обтічних форм схилів, добре простежуються світлі плями змитого ґрунту. Вплив рільництва на зміни морфології межиріч відбувався ще з часів трипільської культури, коли почалося інтенсивне зведення лісових ділянок території України. Схеми річкових долин остаточно оформлені у час низького стояння рівня господарського басейну на початку голоцену, у середині голоцену зазнали виположення завдяки не тільки природному перебігу площинного змиву, але й активізації його внаслідок інтенсивного оброблення землі трипільцями й іншими племенами епохи міді–бронзи. Очевидно, саме з початком інтенсивного землеробського освоєння території України, площинний змив формує при підніжжі річкових долин і великих балок значні площі делювіальних шлейфів, куди з межиріч (ближче до води) переселяються усі після трипільської культури (Археологія і давня історія України, 1992).

Під час будівництва створювалися нові, невластиві природному рельєфу форми, насамперед, досить значні за площею відносно вирівняні поверхні для поселень.

Наслідки видобування корисних копалин – утворення антропогенних рельєфотвірних відкладів з виробленої пустої породи та металургійних шлаків (внаслідок розробки покладів міді), а також кар'єрами глинистих порід (Стецюк, Ткаченко, 2004).

Давня діяльність людини представлена рельєфом курганних могильників, висота яких коливається від 1 до 5 м, часто розташовані виразними групами. Об'єм порід, що переміщувався при спорудження одного кургану, досягає кількох сотень кубічних метрів.

Керуючись поділом геоморфологічних форм рельєфу на додатні та від'ємні, можемо класифікувати їх наступним чином:

1. Додатні форми, створені енеолітичною людиною: вали, забудова, кургани. Останні – найбільш виразні додатні форми антропогенного рельєфу доби енеоліту, що дійшли до наших днів.

2. Від'ємні форми рельєфу, створені енеолітичною людиною: кремінні шахти, кар'єрні розробки, рови (як оборонні споруди), первісні колодязі, льохі для зберігання продукції, ями для сміття.

Таким чином, вже у енеоліті людина почала суттєво змінювати рельєф України, створюючи дуже різноманітні форми та спричинюючи розвиток рельєфотвірних процесів.

МЕТЕОРОЛОГІЧНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ В ШКОЛІ

Куржумова М.О.

Студентка V курсу

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

В курсі фізичної географії загальноосвітньої школи програмою передбачена організація систематичних спостережень за погодою. Метою цих спостережень є формування в учнів про елементи та явища погоди, атмосферні процеси та її

взаємозв'язки; уявлення про типи погоди своєї місцевості, сезонні відмінності; виробити навички прийомів спостереження та обробки матеріалів, оформлення результатів.

Найпростіші знання про елементи та явища погоди, способи спостережень учні отримують під час вивчення курсу "Природознавства". В цей час закладаються основи поняття "погода". Ці знання і вміння повинні стати основою для організації систематичних спостережень за погодою в старших класах. (Любченко, 1991).

Спостереження за погодою в 6 класі слід поєднувати з спостереженнями за сезонними змінами стану рослинності та водоймищ. Поєднання цих видів роботи повинно сприяти формуванню цілісного уявлення про навколишній світ, вчити учнів бачити взаємозв'язки і взаємодії різних компонентів географічної оболонки. Систематичні спостереження дають можливість більше дізнатись про природу свого краю, виховувати почуття любові та бережного відношення до навколишнього світу. Сам процес роботи дає можливість самостійно набути знання та необхідні практичні навички.

Спостереження за погодою і сезонними змінами стану рослинності та водоймищ повинні проводитися за складеною програмою, з врахуванням місцевих особливостей. Важливим є накопичення, систематизація та аналіз зібраного матеріалу, використання його в процесі вивчення тих чи інших розділів фізичної географії в цілому і кліматичних тем зокрема, в позакласній роботі. В курсі природознавства учні отримують певні навички спостережень за погодою. Під час вивчення курсу "Загальна географія" коло спостережень розширюється, в задачу входить і набуття навичок з обробки отриманих матеріалів, складанню узагальнених характеристик, порівнянь.

За даними спостережень, за всіма елементами погоди повинні складатися графіки, діаграми, які відображають хід цих елементів за місяць, сезон, весь період спостережень. Можна збирати цікаві дані про типи погоди своєї місцевості та на їх основі складати письмові характеристики погоди. Чітка організація, систематичність спостережень, контроль та допомога з боку учителя, перевірка та обговорення на уроці отриманих результатів дадуть можливість сформувати в учнів уявлення про характер і причини сезонних відмінностей в типах погоди своєї місцевості.

Починається організація спостережень за погодою на початку навчального року до проходження теми "Атмосфера". Перед початком роботи необхідно виявити основні знання і прийоми спостережень, що отримані в курсі природознавства. Необхідно виявити також навички візуальних спостережень та в роботі з приладами. Краще за все організувати спостереження на метеорологічному майданчику.

Отже, в організації спостережень за погодою прослідковується два етапи: до вивчення теми "Атмосфера" і наступний. Поступово відбувається нарощування складності робіт та самостійності учнів в процесі їх виконання. Спочатку основну увагу приділяють формуванню прийомів спостережень, фіксуванню та обробці результатів. На другому етапі акцент дається на співставлення, аналізи, читання графіків, діаграм. На цій основі формуються поняття, розкриваються взаємозв'язки та закономірності явищ і процесів, які формують погоду та клімат своєї місцевості. (Герасимова, 1993).

У 7 класі продовжуються спостереження за погодою з подальшою обробкою зібраного матеріалу. Організацію спостережень за погодою починають з перших днів занять. Обробку зібраного матеріалу роблять в кінці місяця і за кожному пору року у вигляді графіків, діаграм, схем і узагальнюючих висновків. Наприкінці третьої чверті необхідно навчити учнів робити зведення погоди за минулий рік за порами року. (Пестушко, 2000).

У 8 класі вивчається географія України. При розгляді кліматичних умов тієї чи іншої частини території України слід порівнювати їх кліматичні особливості зі своїми місцевими, що їх учні вчили шляхом тривалих метеорологічних спостережень. На матеріалах спостережень шкільного метеомайданчика треба провести з учнями креслення графіків температури і тиску повітря, напрямів вітру, діаграм хмарності і кількості опадів за місяць, за порами року, за рік і зробити на їх основі належні висновки. Перед учнями слід поставити завдання: зробити обробку матеріалів спостережень за минулий рік, щоб кращі роботи були відібрані до альбому шкільного метеомайданчика, який рік у рік поповнюється і буде служити гарним наочним посібником на уроках географії в інших класах і довідником про стан погоди за минулі роки. (Бова, 2001).

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТІВ ЗАПЛАВИ РІКИ ЗАХІДНИЙ БУГ

Наконечний Ю.І.

Студент V курсу

Львівський національний університет імені Івана Франка

Метою наших досліджень було вивчення морфологічних властивостей ґрунтів заплави ріки Західний Буг, що дозволить детальніше дослідити особливості цих ґрунтів, вивчити процеси, що відбуваються в них, і використати результати з метою проведення меліорації, і визначення специфіки сільськогосподарського освоєння ґрунтів.

Територія верхів'я ріки Західний Буг знаходиться в межах Волино-Подільської плити, верхній ярус якої складений верхньокрейдовими мергелями, що мають місцеву назву "опока". Крейдяні мергелі виходять на денну поверхню і є ґрунтоутвірними породами для дерново-карбонатних і дернових ґрунтів. Найпоширенішою ґрунтоутворюючою породою тут виступає сучасний алювій, який поширений в заплаві ріки Західний Буг. На ньому сформувались лучні і лучно-болотні ґрунти. У заплаві ріки ґрунтові води знаходяться близько до поверхні ґрунту (0,2-1,0 м), а місцями і на його поверхні. Ґрунти перебувають в умовах надмірного зволоження, що призводить до їх перезволоження, оглеєння і заболочення. У геоморфологічному відношенні територія розташована в межах Гологоро-Кременецького горбогір'я, а також Малого Полісся.

Найпоширенішими ґрунтами території є лучні, дернові та лучно-болотні. Лучні ґрунти поширені на підвищеній прирусловій заплаві. Дернові ґрунти залягають в центральній частині заплави, а лучно-болотні – в найбільш пониженої притерасній частині. Ґрунтоутворюючою породою для цих ґрунтів є сучасний алювій. В цих породах явно виражена шаруватість, чергуються прошарки різного гранулометричного складу і різного забарвлення, вони є оглеєні і карбонатні. Також поширений лучний мергель. Це перевідкладений звітрілий мергель білувато-сірого кольору, оглеєний, з іржаво-вохристими плямами, карбонатний.

Наводимо морфологічний опис профілів досліджуваних лучних ґрунтів.

Розріз №1 закладений в околицях с. Верхобуж Золочівського району Львівської області в 150 м на південь від села Верхобуж на пасовищі. Трав'яний покрив представлений різнотрав'ям. Глибина розрізу – 110 см. Глибина закипання від НС1 – з поверхні.

Nd 0-3 см – дернина, темно-сірого кольору;

Hk 3-26 см – гумусовий, темно-сірий, свіжий, ущільнений, середньосуглинковий, грудкувато-зерниста структура, велика кількість дрібних корінців, в нижній частині – виражені карбонати у формі розм'яклих мергелів, включення розкладених панцерів слимаків, перехід ясний за кольором і щільністю;

Hpk 26-30 см – верхній перехідний горизонт, білуватий карбонатний прошарок (розм'яклий мергель з раковинами), білувато-сіруватий, ущільнений, середньосуглинковий, горіхувато-грудкувата структура, коріння рослин, перехід ясний за кольором;

Hpkt 30-41 см – нижній перехідний горизонт, бурувато-чорний, вологий, ущільнений, середньосуглинковий, горіхувато-грудкувата структура, дрібні корінці, велика кількість карбонатів, багато органічних решток бурого кольору;

Ptk 41-48 см – оторфована карбонатна порода, строкатого кольору: ясно-бура з білуватим відтінком, прошарки білого, бурого, темно-сірого кольорів, менш щільний, ніж попередній, середньосуглинковий, сильно розкладені органічні рештки, перехід ясний за кольором;

PTk 48-110 см – карбонатна порода, темно-сіра, неоднорідна, сира, добре оторфована, середньосуглинкова, напіврозкладені органічні рештки, велика кількість корінців, раковини слимаків.

Розріз № 2 закладений 50 м від р. Західний Буг в околицях с. Ушня Золочівського району Львівської області в 50 м на північ від ріки Західний Буг на ріллі. Трав'яний покрив представлений різнотрав'ям. Глибина розрізу 75 см. Глибина закипання від HCl – з поверхні.

Hdk 0-3 см – дернина, ясно-сірий, закипає з поверхні від 10% розчину HCl;

HkGl 3-19 см – гумусовий, староорний, сірий з буруватими плямами оглеєння, сухий, ущільнений, середньосуглинковий, дрібно грудкувато-зерниста структура, багато корінців, уламки мушель, перехід ясний за кольором;

HGlk 19-26 см – гумусовий оглеєний горизонт, колір неоднорідний: бурий з темно-сірим, вохристі плями оглеєння, свіжий, ущільнений, середньосуглинковий, зернисто-грудкувата структура, дрібні корінці, перехід поступовий за кольором;

PGlk 26-51 см – оглеєна порода, колір неоднорідний: сірий і сизуватий з плямами різних відтінків сірого, іржаві плями, донизу колір світліє, свіжий, щільніший в нижній частині, легкосуглинковий, структура нечітко виражена: стовбчасто-дрібногрудкувата, затіки гумусу по слідах корінців, дрібні корінці, перехід ясний за кольором;

Pkgl₁ 51-63 см – ясно-сірий пісок з прошарками темно-сірого, свіжий, супіщаний, по слідах корінців вохристі плями оглеєння, бурхливе закипання від 10% розчину HCl;

Pkgl₂ 63-75 см – ясно-сірий пісок з подрібненими мушлями панцерів слимаків, зв'язнопіщаний, дуже бурне закипання від 10% розчину HCl.

Гумусові горизонти в обох ґрунтах не є потужні і становлять 40 і 30 см відповідно. Оглеєння в цих ґрунтах проявляється вже у верхніх горизонтах у вигляді буруватих, вохристих і сизих плям.

Щільність твердої фази в цих ґрунтах коливається у вузьких межах за винятком нижніх горизонтів розрізу №2. У межах профілю розрізу №1 ця величина коливається від 1,75 до 2,27г/см³, зростаючи з поверхні до глибини 30 см, а потім зменшуючись до кінця профілю. У розрізі №2 щільність твердої фази є дещо вищою і коливається у ще вузьких рамках – від 2,54 до 2,65г/см³. Мінімальною вона є на глибині 20-30 см, а максимальною – з глибини 34 см і до кінця профілю.

Щільність будови в розрізі №1 коливається в межах 0,21-0,66г/см³, а в розрізі №2 вона є вдвічі більшою і становить 1,30-1,54г/см³.

Загальна шпаруватість в першому розрізі збільшується від 68% у верхньому до 86% у нижньому горизонтах. Проте в другому розрізі ця величина є значно меншою і становить 41-45% у середніх, та 48-51% у верхньому і нижньому горизонтах.

Шпаруватість аерації у розрізі №1 зменшується вниз по профілю від 34 до 6%. У розрізі №2 ця величина зменшується з поверхні до глибини 30 см від 31 до 14%, а потім зростає вниз по профілю до 44%.

За шкалою оцінки структурного стану ґрунтів, розробленою С.І. Дольовим і П.І. Бахтіним, ґрунт розрізу №1 характеризується відмінним, а ґрунт розрізу №2 – задовільним структурним станом (вміст агрегатів розміром 0,25-10 мм становить 77 і 45% відповідно). Коефіцієнт структурності в гумусовому горизонті першого ґрунту становить 3,4, а в другому ґрунті переважає брилувата фракція (понад 50%) і тому коефіцієнт структурності тут становить 0,8. Водостійкість макроструктури ґрунту в першому розрізі є надлишково висока, а в другому – відмінна.

Лучні ґрунти досліджуваної території характеризуються легким гранскладом. Серед гранулометричних фракцій значно переважає фракція грубого пилу (28-56%). Також є значним вміст дрібного піску (8-35%). Характерною особливістю цих ґрунтів є низький вміст фракції середнього пилу (4-16%). Загальний вміст фізичної глини в перших ґрунтах є майже вдвічі вищий, ніж в других (20 і 10% відповідно).

Отже, своєрідні природні умови заплави ріки Західний Буг зумовили формування специфічних за генетичними та морфологічними особливостями ґрунтів: дернових, лучних та лучно-болотних. Дослідження морфологічних властивостей цих ґрунтів дало змогу глибше зрозуміти протікання процесів, які відбуваються в них, дослідити закономірності поширення ґрунтів по ширині заплави. Подальше вивчення цих ґрунтів дасть змогу оптимальніше спланувати меліорацію на цих землях, не пошкоджуючи, а тільки покращуючи властивості і агрономічну цінність заплавних ґрунтів з метою їх сільськогосподарського використання.

ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕСНОТЫ ЗАВИСИМОСТИ РЕЧНОГО СТОКА ОТ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ

Поклонский А.А.

Студент V курса.

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина

Речной сток является неотъемлемой составляющей водных ресурсов. Поэтому исследование стока и его прогнозирование имеет важное значение для обеспечения поступательного развития экономики государства (или отдельного его региона). Актуальность обуславливается также изменениями климатических условий последних десятилетий, что существенно влияет на генезис и динамику речного стока. Поэтому цель работы состоит в выявлении

зависимости стока от природных факторов (осадков, температуры воздуха, снежного покрова), изменения их влияния на реки Харьковской области во времени.

Этапами исследования были следующие: 1) накопление фактического материала изменений природных показателей и соответствующих изменений речного стока; 2) установление степени связи речного стока от природных факторов методом подсчета коэффициентов корреляционной зависимости за период наблюдений и по сезонам; 3) картографирование территориального распределения осадков, температур воздуха, высоты снежного покрова и величины речного стока, а также изолиний интегрированных величин коэффициентов корреляции; 4) прогнозирование величины речного стока области методом расходов воды на последний день предыдущего месяца.

Накопленный материал предоставляет возможность проанализировать динамику температур, количества осадков, толщины снежного покрова и величины речного стока. За этими данными были определены среднегодовые показатели для Харьковской области: температура составляет 7,8 °С, количество осадков – 562 мм, толщина снежного покрова – 42,3 мм (только для холодного периода), и среднегодовая величина речного стока - 31,4 м³/с. В ходе работы было установлено, что средний многолетний объем речного стока Харьковской области составляет 2091,1 млн м³ (не считая транзитных вод с площади Белгородской области объемом 1750,0 млн м³). На втором этапе речной сток местного формирования был исследован методом корреляционного анализа. Проанализированные значения коэффициентов корреляции показывают, что в наиболее тесной зависимости величина речного стока находится со значениями количества выпадающих осадков на площадь региона ($r = 0,98$), в меньшей степени – с величиной снежного покрова ($r = 0,68$), и имеет обратную функциональную зависимость со среднегодовыми значениями температур ($r = - 0,61$). Следует отметить, что по сезонам года доминируют во влиянии на речной сток: температура воздуха (для зимы с $r = 0,57$), высота снежного покрова (для весны с $r = 0,55$) и осадки (для лета и осени с $r = 0,64$ и $r = 0,85$ соответственно). Используемая методика прогнозирования речного стока отличается точностью, но дальнейшие исследования требуют разработок новых методов прогноза и оценок речного стока и водных ресурсов.

КРАСНАВЧО-ГЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НА СЛОВЕЧАНСЬКО-ОВРУЦЬКОМУ КРЯЖІ

Свеста Т.В.

Студентка III курсу

Житомирського державного університету імені Івана Франка

Коли подивитися на фізичну карту України, то на півночі Житомирського Полісся впадає у вічі на зеленому фоні Поліської низовини чітко окреслений жовтим забарвленням „острів”. Абсолютна висота його над рівнем океану 316м. Це і є Словечансько-Овруцький кряж, який простягається в широкому напрямку більш ніж на 60км, маючи ширину від 5 км на сході і до 14-20 км на заході. Площа його – 750 кв. км. Неначе фортеця стоїть кряж на міцному фундаменті, складеному унікальними гірськими породами так званої Овруцької серії – червоними і рожевими кварцитами та пісковиками. Наче небаченої сили велетень пройшов від Овруча до села Червонки, лишаючи за собою громаддя каменів, схили 80-метрової висоти, карколомні урвища, шумливі мініатюрні річки і незвичайний ліс(Смик, 1989).

Кряж розташований на геологічній структурі, яка утворилася більш як 1млрд. років тому при опусканні декількох блоків земної кори на глибину до 1 км. і більше.

За геологічною будовою, висотою і особливостями рельєфу, Словечансько-Овруцький кряж ділиться на декілька ділянок. Найбільшого підвищення досягає ділянка, розташована на захід від села Городець. Тут численні окремі горби складені кварцитами, глиби та дрібні уламки цих порід вкривають стрімкі схили долин невеликих струмків (Корбут,1996).

Середня ділянка кряжу тягнеться від с.Словечно до міста Овруча і, в свою чергу ділиться на дві частини. У північній частині кварцити перекриті піщаним чохлам, і лише де-не-де на вершинах невеликих підвищень виступають з-під нього.

Долини річок та струмків тут досить широкі і місцями заболочені. Південна частина Словечансько-Овруцького кряжу займає біля третини всієї його площі і складена у верхньому шарі рихлими пілуватими породами, так званими лесами. Лес – порода, характерна для лісостепової і степової зон України. Саме на основі лесу сформувалися чорноземи України. Площа лесового „Острова” Словечансько-Овруцького кряжу – 250 км². Північною межею його є прохідна долина епохи відступу Дніпровського льодовика, яка чітко постежується в рельєфі від с. Бігунь до с. Піщаниця.

У геоструктурному відношенні Словечансько-Овруцький лесовий „острів” знаходиться в межах Українського кристалічного щита.

Найдивовижнішою є на кряжі його західна скеляста частина. Те, з чого складена основа кряжу, тут виходить на поверхню велетенськими скелястими брилами, міриадами уламків каміння (Корбут, 1998).

Червоне і рожеве каміння, котре у величезній кількості розкидане на поверхні землі у лісах і в селах Збраньки, Папірня, Листвин, Тхорин, Словечно, Бігунь, Червонка й Городець, зветься пісковиками та кварцитами. Це один з найміцніших будівельних матеріалів. Міцність їх доведена протягом геологічної історії: пролежавши мільйони років, вони ні трохи не потерпіли від руйнівної дії води, повітря.

Наші предки високо оцінили цей дарований природою будівельний матеріал. Не один десяток теперішніх найвизначніших архітектурних пам'яток Києва, Переяслава, Вишгорода, Овруча та інших міст України побудовано саме з овруцьких пісковиків та кварцитів (Тутковський, 1911).

Запаси пісковиків та кварцитів на кряжі практично невичерпні: з них складена вся його основа.

Окрім цих чудових і цінних матеріалів природа кряжу дарує нам ще й цікаві орнаментні матеріали. Це, насамперед, кембрійський лояковий лупак найстаровинніша геологічна порода. Поклади лупака поширені близько поверхні землі в урочищі Ровки, на північ від села Хлупляни. А ще північніше вони трапляються в урочищах Сеннеці, Загородище, Червоний Бір, Лиса Гора, Данильщина і Коропів Ліс. Родовища рожевої відміни цього лупака є в околицях села Збраньки, сіл Черевки і Куренівка (Тутковський, 1911).

Лупак (інша назва "шифер") - порода дуже м'яка. Надзвичайна краса та придатність до легкої обробки та полірування роблять його високохудожнім орнаментним матеріалом. Тому в доісторичні часи він використовувався для різних виробів.

Рожевий шифер має ще й іншу назву, і зовсім інше застосування. Всім відоме у Овруцькому районі слово "пірофіліт".

В перекладі з грецького воно означає "камінь, що любить вогонь". М'який при будівництві рожевий шифер або ж пірофіліт після випалювання стає надзвичайно твердим і вогне- та кислототривким матеріалом, більше того, при нагріванні практично не розширюється. Саме тому його використовують у газових та сажових горілках для маяків.

Біля села Збраньки (урочище Долина Рів) - невелике родовище яшми. Вона не поступається перед кращими сортами червоної (сургучної) яшми Уралу. Кряж має досить значні запаси залізних руд (бурого залізняка, болотних руд).

На великих територіях району поширені піски - древній будівельний матеріал та сировина для виробництва скла.

Неабияке значення наявних керамічних матеріалів - каолінів та серицитових глин різного забарвлення та різних властивостей.

В урочищах Писаник і Козачів, а також в урочищі Іллівська Нива (біля с.Усово) та в деяких інших місцях поширений гірський кришталь, який застосовується при виготовленні оптичних приладів та в електроніці.

Не дарма Словечансько-Овруцький кряж називають коморою будівельних матеріалів(Дранник, 1976).

На території Словечансько-Овруцького кряжу протікає багато річок і невеликих річечок. З-під землі та урвищ, в глибоких та здрибнених ярах течуть Словечна та Дубровка, Хайчинка і Булдинка, Зимуха і Куликівка, Жолонь і Ясинець, Норинь і Мощаниця, Коптьовка і Лезниця, Полохатинка і Пертниця, Червонка і Іллінка. А кришталева чиста вода з численних джерел Словечансько-Овруцького кряжу, животворні джерела пробиваються на поверхню, даруючи життя рослинам і тваринам. А дуже відомим джерелам, як от у селах Нагоряни, Сорокопень та інших, люди навіть поклоняються, вважаючи їх святими, а воду – чудодійною (Смик,1989).

Найбільшу ж наукову цінність представляють ліси з поширенням у підліску рододендрона жовтого (азалії погнітійської), що займає не одну сотню гектарів, утворюючи непрохідні зарості. Наявність на кряжі цієї реліктової рослини викликає багато наукових дискусій. Як і дуб скельний, так і рододендрон жовтий є реліктовим видом третинного періоду і занесені до Зеленої книги України.

Реліктовість флори підкреслюють і деякі види, зокрема плющ звичайний субсередземноморського ареалу, який у Городецькому та Листвинському лісництвах зростає на площі 6 та 7га відповідно. У межах кряжу ще збереглися поодинокі дерева темної(чорної), лілії лісової та інших рідкісних видів.

Унікальний генофонд папоротей та плаунів. „Страусове перо” зростає в урочищі „Житень”, букова папороть виявлена в Городецькому лісництві, багатопорядник шипуватий знайдено в урочищі Городище.

Науковою ботанічною цінністю Словечансько-Овруцького кряжу є ряд орхідей, зокрема, зозуліні сльози серцелисті та яйцевидні, булатка червона та інші, основні ареали яких розташовані в північно-західній Європі та Північній Америці. Трапляється декілька видів надзвичайно рідкісних осок, зокрема, кульконосна, малоквіткова, піхвова, дводомна, тонкокореневищна (Смик, 1989).

До Червоної книги України занесені 15 видів рослин, що ростуть на території кряжу. Це, окрім уже названої берези темної, лілії лісової та орхідей, і такі рослини, як гронянка півмісяцева, баранець звичайний, плаун колючий, любка дволиста, булатка червона, росичка середня та деякі інші.

Найголовнішими деревними породами в лісах Словечансько-Овруцького кряжу є сосни звичайна і Фоміна, дуби, берези бородавчаста та пухнаста, вільха клейка, граб, клен, липа, ясен. З чагарників частіше трапляється ліщина, крушина ламка, жимолость лісова, глід, шипшина, бруслини європейська та бородавчаста, вовче лико (грім-дерево) та інші.

Назва „сніп чудес”, яку дав природі Словечансько-Овруцького кряжу П.А. Тутковський, стала, по суті, хрестоматійною. І кризь призму років, як заклик до майбутніх поколінь, звучать слова вченого, що „природа нашого Полісся являє нам скільки своєрідної краси і знаменитих явищ, стільки пам'яток віддалених геологічних подій, що може дати на довгі літа рясний матеріал для праці вчених, митців і поетів” (Тутковський, 1911).

Край цей неповторний, тут і справді є чому дивуватися, а тому треба зберегти це диво природи для нащадків.

ЛАНДШАФТНА КАРТА ЯК ОСНОВА ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Сінна О. І.

Студентка III курсу.

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

У сучасній науковій термінології під екологічною інформацією розуміється досить складне поняття, яке об'єднує систему даних щодо процесів взаємодії природи і людського суспільства, зокрема питання негативного антропогенного впливу на довкілля, раціонального природокористування, охорони природи і таке інше.

Екологічна інформація на картах може наноситися з прив'язкою до природних чи суспільних об'єктів. Більш традиційним є підхід, коли як основу для нанесення інформації еколого-природоохоронного характеру використовують адміністративно-територіальний поділ, мережу підприємств, промислових центрів, економічних зон і таке інше, тобто об'єкти і явища соціально-економічної сфери. Існує досить багатий досвід створення таких карт.

Необхідність загального аналізу екоситуації, дослідження причинно-наслідкових зв'язків у складних системах взаємодії людського суспільства і природи потребує, на нашу думку, дещо іншого підходу в картографуванні. Очевидним є той факт, що будь-яка діяльність людини є вторинною по відношенню до навколишнього природного середовища, хоча істотно змінює його. Але яким би сильним не був вплив господарської діяльності людини на довкілля, навіть значно перетворена територія залишається частиною природи, підпорядковується і розвивається, в першу чергу, за природними, а не суспільними законами (А.Г.Ісаченко, 1962). Виходячи з цього, для комплексного, системно-географічного аналізу ситуації більш зручно є приуроченість екологічної інформації до природного поділу території.

У такому випадку, об'єктом картографування повинна виступати природна система, при чому найбільш доцільним є використання з цією метою ландшафтної структури території, адже ландшафт – це генетично однорідний природно-територіальний комплекс, який має єдиний геологічний фундамент, один тип рельєфу, однаковий клімат і складений із властивого тільки даному ландшафту набору динамічно сполучених основних і другорядних урочищ, що закономірно повторюються в просторі (Н.А.Солнцев, 1948). Отже, він знаходиться на межі загальної диференціації земного геопростору,

тобто зазнає впливів локального рівня, в тому числі антропогенних, певним чином реагує на них, але при цьому підпорядковується глобальним природним законам.

Ландшафтна карта, що використовується для відображення екологічної інформації, набує, відповідно до цього, конкретної практичної спрямованості, а тому її складання має свої характерні особливості. Розробка такої карти повинна проходити в три етапи (згідно А. Г. Ісаченко):

- 1) визначення оптимальної детальності природного територіального поділу;
- 2) складання характеристики геосистеми;
- 3) подальше прикладне групування геосистем.

В залежності від регіонального рівня території і масштабу картографування обирається і деталізація ландшафтної структури. Наприклад, при використанні дрібних масштабів достатньо за одиницю картографування обирати ландшафт, а для картографування адміністративних районів, міст доцільно використовувати середні і великі масштаби, що дає можливість зобразити урочища і навіть фації. При складанні характеристики геосистем, необхідно приділити увагу наступним природним особливостям – характеру відкладів, рельєфу, ґрунтам, клімату, біоті. Якщо це виконується фундаментально, з застосуванням об'єктивного (загальнонаукового) аналізу геосистем, то результатом роботи може бути універсальна ландшафтна карта, яка використовується як основа для карт певної спеціалізованої спрямованості. На заключному етапі ландшафтно-екологічного картографування слід визначитися з методикою нанесення екологічної інформації на створену ландшафтну карту.

Екологічна інформація характеризується наявністю великої кількості показників і даних. Їх узагальнення і поєднання на карті з ландшафтної структурою потребує побудови графічних моделей, використання математичних обчислень, попереднього детального розгляду кожного типу ландшафтів, знання геохімічних і геофізичних особливостей ландшафтів, характеристик забруднюючих речовин і закономірностей їх поширення і таке інше. Такий науково-обґрунтований аналіз географічних і екологічних характеристик поступово переходить в синтез всіх даних, який дає змогу нанести на карту інтегровану інформацію, не перевантажуючи карту, але при цьому відтворюючи значний обсяг знань про територію.

Виходячи з вищевикладеного, на кафедрі фізичної географії та картографії геолого-географічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, за даними обласного управління з охорони природи, гідрометцентру, обласної СЕС розробляється ландшафтно-екологічна карта Харківської області, яка за своєю сутністю є синтетичною, інтегративною, на якій представлена інформація про здатність ландшафтів до самоочищення і самовідновлення, проведена оцінка стійкості ландшафтів до техногенних навантажень. Інтегральне поєднання багатьох показників і прив'язка екологічної інформації саме до природних систем робить таку карту перспективною для використання у багатьох галузях наукової і практичної діяльності, особливо у напрямках, пов'язаних з вирішенням проблем екологічного моніторингу раціонального природокористування і охорони навколишнього середовища.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ

ТОПОНІМІКА МІСЬКИХ ПОСЕЛЕНЬ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Влазовська Т.Л.

Студентка IV курсу

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

З історико-географічними особливостями міських поселень Вінницької області безпосередньо пов'язане походження їхніх назв (топонімів). Дуже часто зміст топонімів розкриває умови та характерні обставини виникнення населених пунктів. Проте походження деяких назв і досі залишається остаточно нез'ясованим, тому що серед спеціалістів існує кілька версій щодо їхнього виникнення.

В географічних назвах знайшли своє відображення природні умови і ресурси, історичні події, розвиток і розміщення господарства в минулому, імена і прізвища людей, радощі й печалі народу. Більшість назв міських поселень Вінницької області має природно-географічну зумовленість, тобто в них відображено характерні особливості природи місцевості (рельєфу, гідрології, рослинного та тваринного світу), на якій виникло це поселення. Зокрема, деякі міста і селища міського типу (сmt) свої назви отримали від назв місцевих річок (гідронімів): м. Вінниця – від р. Віннички; м. Бершадь – від р. Бершадки; сmt Браїлів – від найменування р. Рів та її притоки Браги, які зливаються саме в цьому поселенні; сmt Теплик – від р. Теплички (за іншими версіями в основі назви Теплик є слово тюркського походження "ташлик", що означає кам'яний); сmt Тростянець – від однойменної р. Тростянець. Особливості рослинного світу визначили назви таких міських поселень, як Липовець, Хмільник, Калинівка, Гайсин; тваринного – Турбів, можливо Козятин, Вороновиця, Кирнасівка ("кирноси" – стародавня назва диких свиней).

Особливе положення в рельєфі, деякі геологічні риси (ороніми) відобразились у назвах сmt Крижопіль (тут проходить кряж – підвищення, що править за вододіл між басейнами Південного Бугу і Дністра), можливо Піщанка (розташована на пісках), можливо Ямпіль (лежить в ямі). Розташування щодо водних об'єктів і боліт відобразились у назвах міських поселень Бродецьке (численні броди на Гнилоп'яді), а також, можливо, Літину ("лит" – болотиста місцевість) (Янко, 1999).

Певну групу топонімів становлять географічні назви від антропонімного походження, тобто від імен, прізвищ або прізвищ людей. За переказами литовський воєвода Літк заснував Літин; Томашпіль отримав назву від свого засновника Томаша Заморського; Ямпіль, можливо, – від імені засновника Яна Заморського; Шаргород – на честь католицького святого Флоріана Шарого (Сірого); Могилів-Подільський – від вольського господаря Єремія Могили; Чечельник – від землевласника Чечеля; Брацлав – від свого засновника, одного з братів Коріатовичів ("брат" і "слава"); Оратів – від магната Оратовського. А назва сmt Тиврів, можливо має етнімічне походження – від найменування племені тиверців (Історія міст і сіл УРСР, 1972).

Деякі назви міських поселень пов'язані з розвитком промислів, виробництв (Вінниця, Вапнярка, Жмеринка, Рудниця), торговельними відносинами (Шпиків – базар, де торгували шпиком, тобто салом).

Є в області топоніми військово-оборонного характеру. Наприклад, той же Шпиків, бо за легендами тут у давнину селилися воїни, озброєні списами (шписами) (Янко, 1999).

Розміщення щодо окремих інженерно-господарських споруд та особливостей забудови, можливо відобразились у назвах таких поселень, як Муровані-Курилівці (місто, обнесене кам'яним муром), Дашів (від міцного, як камінь, укріплення), Копайгород (від слів "копати" і "городити), Сутиски ("сутисок" – дуже вузька вулиця).

Деякі назви пов'язані з окремими історичними подіями. За легендами біля Вороновиці відбулася велика битва місцевого населення з турками, і над полем, що було вкрито трупами воїнів, довго літали ворони – звідси й пішла назва поселення.

У географічних назвах знайшли своє відображення радощі й печалі народу. Історичні джерела розповідають, що жителі Гнівані часто сварилися між собою за пасовиська, а потім довго гнівалися один на одного (Ковальова, 2001).

Отже, ми бачимо, що загальною особливістю топоніміки міських поселень Вінницької області є домінування топонімів слов'янського, скоріш за все давньоукраїнського походження. Виняток, ймовірно, становлять назви Дашів (одна з версій від тюркського слова "даш" – камінь), Тульчин (припускається зв'язок з тюркським словом "гомолкьо" – лисиця), Літин (від литовського "лит" – болото); можливо Жмеринка (від "гамір" – ассирійської назви кіммерійців). Проте ці поодинокі іншомовні вкраплення в топоніміку області незначні, вони не змінили загальної картини її слов'янсько-україновності.

Походження назв багатьох міських поселень, особливо найдавніших, і дотепер залишається остаточно нез'ясованими, зумовлюючи поширення кількох версій, у тому числі й місцевих легенд (Вінниця, Жмеринка, Ямпіль, Турбів, Літин, Шпиків).

Вивчення топоніміки міських поселень має велике значення, тому що допомагає розкрити глибинні історико-географічні процеси, з якими певним чином пов'язані умови створення і розвитку мережі міського населення Вінницької області, формування історико-генетичних типів міст.

ВИКОРИСТАННЯ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ РЕГІОНІВ

Громович С.Л.

Студентка V курсу

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

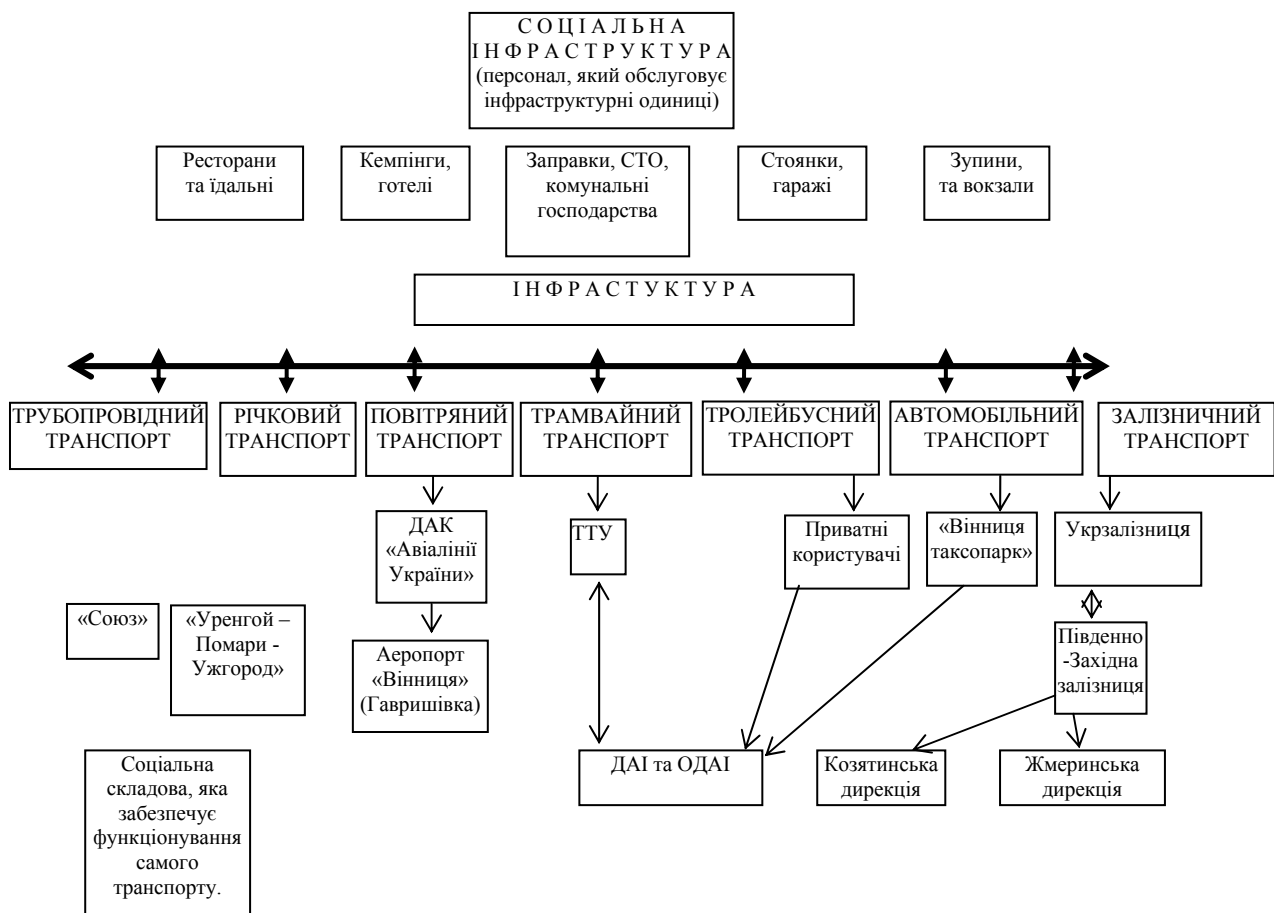
Під час наукових досліджень пов'язаних із вивченням транспортних систем використовуються як загальнонаукові (міжгалузеві), так і спеціальні (міжгалузеві) методи.

Серед загальнонаукових найбільш поширеними є: системний підхід, структурний аналіз, синтез, класифікація, спостереження, моделювання, абстрагування, логічні методи. До спеціальних методів дослідження відносять: метод ранжування, типізації, „мозкової атаки”, експертних оцінок, метод графів, кластерний аналіз тощо. (Пістун,1996)

Спеціальні суспільно-географічні методи використовують для отримання різноманітної аналітичної інформації, необхідної для теоретико-методологічних висновків; для визначення специфічних ознак, показників характерних суто для об'єкта який вивчається; для транспортно-економічного районування.

На нашу думку при дослідженні транспортних систем перспективним є використання кластерного аналізу. Цей метод базується на обґрунтуванні виділення у транспортній системі певної території, регіону (в нашому випадку, Вінницької області) транспортних кластерів – об'єднань схожих між собою, взаємодоповнюючих підприємств і організацій, що кооперуються з метою взаємної підтримки, кооперації і координації.

Варто зазначити, що кластери позитивно зарекомендували себе як одна з прогресивних форм ведення бізнесу, яка сприяє розвитку підприємств та регіонів, залученню інвестицій, дає змогу успішно конкурувати на ринку й відновлюють довіру між урядом і бізнесом.



Інтелектуальна передісторія кластерів починається з А.Маршалла, який у своїй книзі „Принципи економіки”(1890р.), розкриває зміст питання зовнішнього спеціалізованого територіального розподілу. Кластери визнано у всьому світі як ефективний засіб формування національних конкурентних переваг, підвищення ефективності виробництва за рахунок вертикальної та горизонтальної інтеграції як окремих галузей, так і підприємств. (Чевганова, Брижань,2002)

Кластерний аналіз використовується під час дослідження та вивчення практично всіх галузей господарства, в т.ч. транспорту.

Розглядаючи і узагальнюючи функціонування різних видів транспорту та його взаємозв'язки з іншими складовими господарства була зроблена спроба скласти транспортний кластер Вінницької області. Теоретичних та практичних розробок даного плану по цій території не здійснювалось, тому можливі неточності та не доопрацювання в даному проєкті (див. рис.1).

Наприклад, залізничний транспорт представлений в складі Козятинської та Жмеринської дирекції як складова Південно-Західної залізниці, яка в свою чергу, є частиною єдиної організації „Укрзалізниця”. Автомобільний транспорт області поділений між „Вінницятаксопарк” та приватними підприємцями, користувачами тощо.

Залізничний, автомобільний (в т.ч. автобусний), трамвайний, троллейбусний види транспорту мають тісні зв'язки з організаціями інфраструктури: ресторанами, їдальнями, кемпінгами, готелями, заправками, СТО, комунальними господарствами, стоянками, гаражами, запинками та автобусами. В окремий розряд потрібно віднести підприємства з будівництва доріг та їх обслуговування.

Ці організації інфраструктури мають тісні зв'язки з соціальною складовою, яка забезпечує діяльність даних підприємств та організацій та з управлінською складовою (в нашому випадку, обласна державна адміністрація).

Всі види транспорту, окрім трубопровідного, також залежать від соціальної складової, яка забезпечує діяльність і функціонування самого транспорту, а також обсяги його перевезень (в плані обсягу пасажирообігу). Трубопровідний транспорт на території нашої області здійснює транзитні перевезення і не потребує безпосереднього обслуговування персоналом.

До речі, трубопровідний та повітряний транспорт мають здебільшого транзитне значення, а тому їх зв'язки в кластері області досить слабкі. Хоча у випадку повітряного транспорту (з перспективою його розвитку), на нашу думку, ці зв'язки стануть більш тісними.

Загалом транспортний кластер Вінницької області у всій своїй сукупності та у певних його складових зокрема, має тісні зв'язки з транспортними системами інших областей, а також інших країн.

Проблема побудови досконалого транспортного кластеру області полягає в тому, що ця тема потребує значного коригування та вивчення з розвитком самої транспортної системи (у зв'язку з появою або зникненням певних структурних елементів; посиленням або послабленням внутрішніх та зовнішніх зв'язків в кластері).

Безумовно, побудова та функціонування запропонованого транспортної системи зумовить посилення внутрішніх зв'язків та подальший розвиток на базі підтримки різних елементів кластеру.

Зважаючи на новітність даної розробки в галузі транспорту, ми вважаємо, що дана схема є досить вдалою. В ній відображені вертикальні (ієрархічні) зв'язки між організаціями, яким підпорядковані різні види транспорту та горизонтальні зв'язки між видами транспорту, інфраструктурними одиницями та соціальними складовими, які забезпечують їх діяльність.

ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ МІКРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВ МІСТ

Дяченко Д.О.

Студент IV курсу

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

З ростом населення зростають міста, інфраструктура, промисловість і

т. і. Це призводить до збільшення антропогенного впливу на всі структурні складові і компоненти географічної оболонки, в тому числі і на синоптичні процеси, що відбуваються в атмосфері. Великі міста, наприклад такі як Харків, мають свої особливі мікрокліматичні умови, що формуються і залежать від забудованої площі міста, гідрографічних умов (річки, озера, ставки і т.д. що знаходяться у межах міста), рельєфу місцевості, кількості і виду транспорту, ступеню розвитку інфраструктури і т.і. Міста являються джерелами постачання великої кількості антропогенних парникових газів, речовин що забруднюють атмосферу, які впливають не тільки на мікрокліматичні умови міста і на формування різних метеорологічних явищ (смог, димка, кислотні опади і т.і.), а і на обстановку в регіональному і планетарному масштабі.

Для визначення впливу міст, приміських населених пунктів і ландшафту навколо міста на погодні умови, і для покращення їх прогнозування треба розширити кількість метеорологічних пунктів і станцій. Це потребує як технічних засобів, так і людських ресурсів, які в свою чергу потребують заробітної плати. Останню проблему, на мою думку, можна вирішити, створюючи метеорологічні майданчики і метеорологічні пункти з усім необхідним обладнанням для спостереження за метеорологічними явищами і елементами на базі спеціалізованих коледжів, технікумів і вищих навчальних закладів. По можливості необхідно, щоб на певних метеорологічних майданчиках і пунктах знаходилось автоматичне обладнання для контролю якості повітря, що повинно давати можливість відслідковувати концентрацію аерозолів і присутність озону, окислів сірки і азоту, іонів NH₄, окису вуглецю, а також кислотність опадів.

Необхідно умовно поділити місто на певні райони (спальний, промисловий, діловий і т. д.), адже кожний такий район по різному впливає на мікрокліматичні умови міста, а в цих районах обрати ті навчальні заклади, місцезнаходження яких найбільш репрезентативне. У навчальних закладах необхідно мати комп'ютери, які повинні бути підключені до віртуальної мережі Інтернет, або до локальної мережі міста. Спостереження на цих метеорологічних майданчиках проводяться студентами певного навчального закладу одночасно з метеостанціями, але лише в той час в який працює навчальний заклад.

Комп'ютери цих навчальних закладів повинні бути обладнані спеціальною програмою для того, щоб в них можна було внести отримані данні, а потім переслати їх за допомогою віртуальної мережі до сервера гідрометеорологічного центру. Також необхідно мати окрему базу даних для зберігання фактичного матеріалу. В свою чергу в гідрометеорологічному центрі повинна знаходитись програма яка б автоматично приймала і зберігала надіслані данні.

Цю інформацію можна використовувати не тільки для покращення прогнозу погоди і розуміння антропогенного впливу на атмосферні процеси, але і для реалізації багатьох інженерних проектів, наприклад: проекти різноманітних споруд, доріг, мостів, дренажних і каналізаційних систем, навіть вихлопні труби машин з двигунами внутрішнього згорання, а також проекти, пов'язані з кондиціонуванням повітря, підігріванням будинків їх конфігурації і т. д.

ЕТНОГЕОКУЛЬТУРНА СИТУАЦІЯ В МОНОЕТНІЧНОМУ РЕГІОНІ (НА ПРИКЛАДІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Кушнірчук О.М.

Студент VI курсу

Львівський національний університет імені Івана Франка

На нашу думку, моноетнічним можна вважати регіон, де питома вага корінного етносу складає більше $\frac{3}{4}$, або 75%. Є й інші, більш складні підходи до визначення рівня етнічної однорідності території, наприклад, українського вченого політика – географа М.Дністрянського (Дністрянський М.С., с.76).

В Україні, згідно нашого підходу, до моноетнічних можна віднести 18 областей, де частка корінного етносу більша 75%. З них виділяються Тернопільська, Івано-Франківська, Волинська, Рівненська, Вінницька, Львівська, Хмельницька,

Чернігівська, Київська, Полтавська, Житомирська, Кіровоградська, з питомою вагою українців > 90%. Як бачимо, Львівська область знаходиться на шостому місці в Україні за показниками питомої ваги українців. За матеріалами першого Всеукраїнського перепису населення 2001 року питома вага українців у Львівській області, як типової моноетнічної території становить 94,8%. За міжпереписний період (1989 – 2001р.) питома вага українців зросла з 90,37% до 94,82% , або на 4,45%.(рис.1).

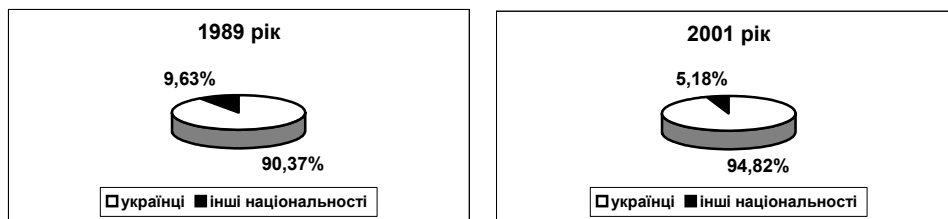


Рис. 1 Динаміка питомої ваги українців у населенні Львівської області в 1989 – 2001 рр., %

Станом на 2001 рік у населенні Львівської області максимальні значення частки українців (>99%) у Південній і Південно – Західній частині області – Сколівський, Турківський, Старосамбірський райони, - а також на сході - Радехівський, Буський, Золочівський, Перемишлянський райони. Велику частку (98-99%) складають українці у середній частині Львівської області.

Найменша питома вага спостерігається у місті Львові (88%). Львів, а також Мостиський район мають найнижчі показники через наявність у Львові великої кількості етнічних меншин (у Львові сконцентрована найбільша кількість росіян у Львівській області), поляків, білорусів, євреїв і вірменів, - а у Мостиському районі великої кількості поляків. Отже, найвища питома вага українців у Турківському районі (99,7%), а найнижча – у Львові (88,4%). За переписом 1989 року частка українців менше 90% була ще й у Дрогобицькому, Пустомитівському та Стрийському районах.

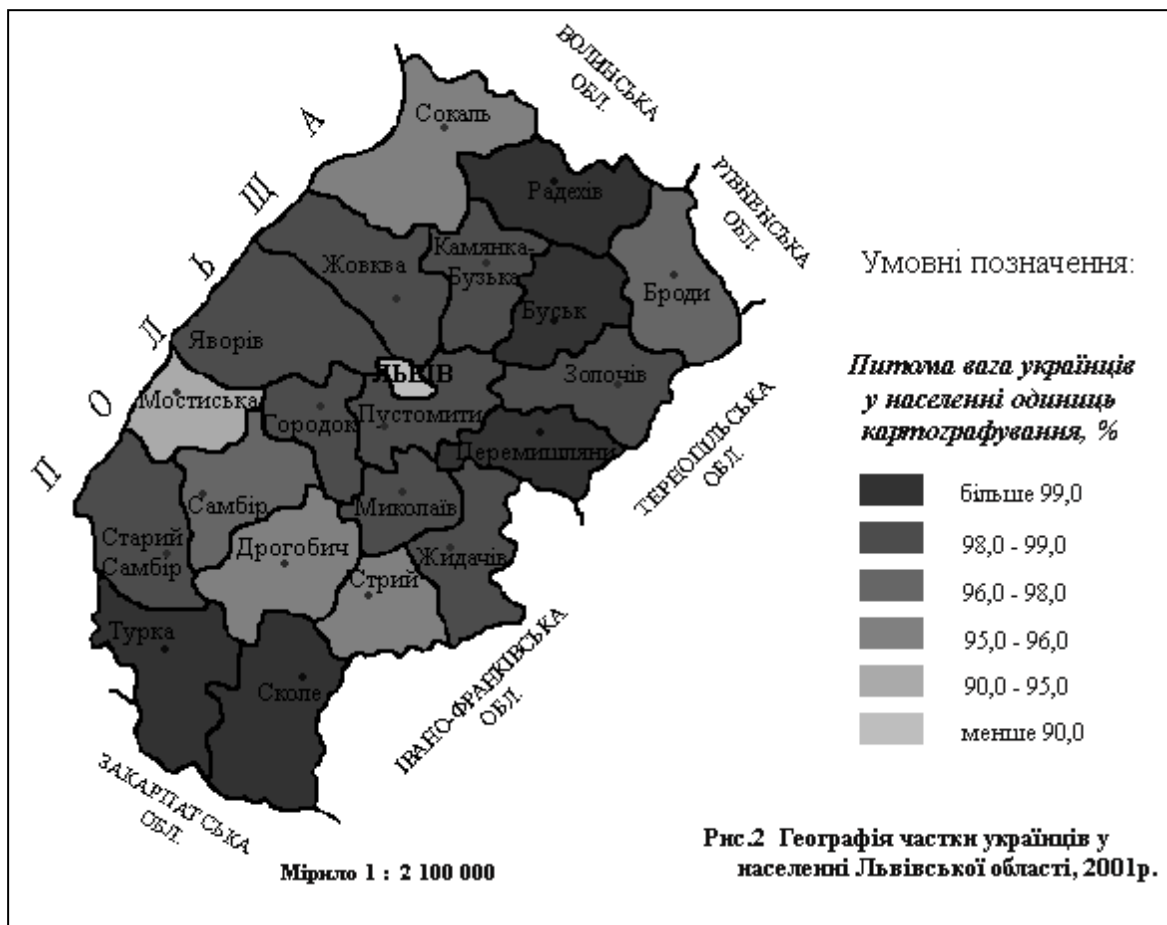


Рис.2 Географія частки українців у населенні Львівської області, 2001р.

В геопросторовому розміщенні етнічних меншин у Львівській області спостерігаються така ситуація: найчисельнішими в області є росіяни, поляки, білоруси, євреї. Тут спостерігається збільшення кількості росіян від периферії до центру, (на відміну від геопросторового розміщення українців, де питома вага українців зменшується від периферії до центру), і максимального значення досягає у Львові(8,72%). Найменша частка росіян у Турківському районі (0,15%), (варто взяти до уваги, що питома вага українців тут найбільша по області). Найбільше поляків у Львові (6,5 тис.), а також у Мостиському і Самбірському районах. Четверта за чисельністю після українців етнічна група- білоруси(0,21%), основна частина яких проживає у Львові (58,5%), решта дисперсно розселені по території, з невеликими острівками концентрації у містах: Борислав, Дрогобич, Самбір, Стрий, Трускавець, Червоноград. Виділено лише один район локалізації євреїв – м.Львів (1930 осіб), решта у невеликій кількості проживає у містах Львівщини, - Дрогобич, Самбір, Червоноград, Борислав, Стрий. Загалом, у Львівській області проживає 2,2 тис. євреїв, основна частина у Львові (87,6%).

Тут увага зацентрована лише на трьох основних меншинах: поляках, росіянах, і євреях. Білоруси хоч і більші за чисельністю від євреїв, але не є традиційними для території. За матеріалами попереднього перепису 1989 р. білорусів, можливо, варто було б віднести до основних меншин, бо їх чисельність тоді була вдвічі більшою (10 787 осіб), ніж у 2001 році (5 437 осіб) (Ровенчак І.І.). Росіяни також з'явилися не так давно (після 1945 р.), але серед етнічних меншин регіону займають частку 75%, якою не можна знехтувати, тому в дослідженні виступають однією з основних меншин. Поляки історично характерні для території, вони знаходяться по – сусідству і уже віддавна перебувають тут. Не виникає питання щодо присутності євреїв в дослідженні, бо переселилися сюди з міст сусідньої Середньої Європи ще на початках заснування Львова і, як і вірмени, є „візитною картокою” міста Львова завдяки чому, - подібно до ситуації в європейських старих містах, - виступають окремою громадою, відособленою як в релігійному, так і в етнокультурному плані.

У регіоні проживають також інші етнічні меншини: вірмени, молдовани, цигани, татари, німці, тощо, проте займають мізерну частину населення області (0,5%), разом з росіянами, поляками, євреями вони становлять 5,18%, тобто мало впливають на загальну картину етнічного складу населення. В середньому на 19 українців припадає 1 особа іншого етнічного походження, кожен 20-й житель Львівської області – не українець.

Такими є загальні риси етнокультурної ситуації Львівської області, як моноетнічної території, основну частину якої складає український етнос, який ділиться між собою на субетноси [5], а також етнічні меншини росіян, поляків, євреїв і інших, які разом формують етнокультурне середовище регіону.

САНАТОРНО КУРОРТНІ УСТАНОВИ ХАРКІВСЬКОГО РЕГІОНУ

Машкіна В.В.

Студентка V курсу.

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна

Задоволення рекреаційно туристичних потреб туристів безпосередньо пов'язане з наданням туристичних послуг (комплекс лікувально оздоровчих і соціально культурних послуг) і створенням інфраструктури відпочинку. Всі рекреаційно туристичні підприємства і установи (санаторії, профілакторії, будинки відпочинку, туристичні бази тощо) сприяють відновленню, у першу чергу, працездатності, а також фізичному і духовному розвитку особистості.

Оскільки, на сьогодні, в межах економічно розвинутих районів міста Харкова є підвищений рівень захворюваності населення, виникає все більша потреба в оздоровчо лікувальних послугах для місцевого населення. Всі санаторно курортні установи регіону мають вигідне географічне положення і знаходяться неподалік від регіонального центру. Окрім харків'ян вони надають лікувально оздоровчі послуги мешканцям районів Харківської області та мешканцям сусідніх областей (Донецька, Сумська області), Белгородська область (Російська Федерація).

На території області діють п'ять основних санаторно курортних установ, які розташовані в трьох районах області і 4 з яких мають місцеве значення: Харківському (санаторій «Високий», «Роша» і «Рай - Оленівка»), Дергачівському (курорт державного значення «Березівські мінеральні води») і Зміївському (санаторій «Ялинка»). В межах міста Харкова працюють шість санаторіїв профілакторіїв при вищих навчальних закладах: «Авіатор», «Буревісник», «Імпульс», «Містобудівник», «Політехнік», і «Юрист». На сьогодні всі ці установи підпорядковуються Фонду соціального страхування.

Курорт «Березівські мінеральні води» знаходиться за 27 км від м. Харкова. Долина річки Уди, де розташований курорт, славиться своєю красою. В межах курорту лікувальні джерела виходять на поверхню у трьох місцях. Перше і друге джерело відносяться до залізистих, а у воді третього дещо інший вміст близький до сірко вапневого типу. Середній дебіт головного джерела 7 л/с. Температура води +9 - +10С і не залежить від погодних умов. Лікування мінеральною водою проводиться із суворим урахуванням індивідуальних особливостей хворого, його захворювання. Широко застосовуються на курорті мінеральні ванни та озокеритолікування. Протягом року тут проходять курс лікування близько 12000 осіб.

Санаторій «Високий» розташований за 15 км від м. Харкова у селищі Високому. Це широко відоме місце відпочинку і лікування. Тутешне повітря курортологи порівнюють з кисловодським. Створюють цей кліматичний феномен хвойні та мішані ліси, фруктові сади, ставки, положення над рівнем моря (250 м). Санаторій за рік може прийняти 720 осіб. Кожен місяць санаторій приймає по 60 осіб, переважно вагітних пацієнток. Набір у заїзди відбувається суворо за призначенням лікарів. Важливе місце в системі лікувальних і профілактичних заходів займає кліматолікування, а також спелеотерапія для процедур використовується штучна сонячна печера, яка розташована в лікувальному корпусі. У санаторії використовуються тільки штучні ванни та душі це повністю задовольняє лікувальну необхідність в бальнеології.

Санаторій «Рай - Оленівка» розташований одразу за селищем міського типу Пісочин, за 12 км від обласного центру. «Рай - Оленівка» - бальнеологічний санаторій. Три артезіанські свердловини глибиною від 60 до 120 метрів з загальним дебітом 35 м/год вихід гідрокарбонатно калієво натрієвої слабо мінералізованої води, це достатньо для забезпечення процедур 1 000 хворих/добу. Тут лікують захворювання органів травлення, печінки і жовчовивідних шляхів. більше 6 000 осіб може прийняти на оздоровлення санаторій.

Санаторій «Роша» розташований на південній околиці селища Пісочин. Мікрокліматичні умови санаторію задовольняють необхідні вимоги тут чисте, сухе, насичене киснем повітря. Вода в «Роші», котру тут видобувають з артезіанських свердловин, за своїм складом близька до «Березівської» і з успіхом використовується у лікувальних цілях. Протягом року санаторій оздоровлює до 4600 відпочиваючих.

Санаторій «Ялинка» розташований у Зміївському районі Харківської області (с. Дачне) поруч з річкою Сіверський Донець та сновим бором, за 60 км від обласного центра. Санаторій «Ялинка» - дитячий профілактичний санаторій. Профіль лікування захворювання органів дихання нетуберкульозної етіології (негострі бронхіти, бронхіальна астма, тощо). На сьогодні санаторій приймає ще й дорослих це постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС та учасники бойових дій за часи Великої вітчизняної війни. Основними лікувальними факторами санаторію є клімат та лікувальна вода. До послуг відпочиваючих в санаторії є басейн. Тут працює школа плавання, де під наглядом професійних тренерів навчають плавати всіх бажаючих.

В усіх санаторно курортних установах коло культурно масових заходів досить широке і задовольняє потреби всіх відпочиваючих. Їм пропонують екскурсії до театрів, музеїв м. Харкова й ін. В оздоровницях регулярно проводиться науково

дослідна діяльність. У практику запроваджуються нові методи лікування групові (аеротерапія і спелеотерапія) й індивідуальні дихання за допомогою апарата Фролова та ін.

Вартість оздоровлення з кожним роком зростає за рахунок підвищення цін на медикаменти, продукти харчування, комунальні послуги. Але, аналізуючи динаміку чисельності оздоровлених в санаторно курортних установах області, можна зробити висновки, що збільшення вартості оздоровлення не впливає на рівень чисельності оздоровлених (табл.1). А навпаки є тенденція до щорічного зростання чисельності оздоровлених переважно за рахунок пільгового контингенту.

Таблиця 1

Динаміка чисельності оздоровлених дорослих (тис. осіб) за період з 2001 по 2006 роки

| Санаторно-курортні установи | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Курорт «Березовські мінеральні води» | 12 021 | 12 050 | 11 014 | 10 050 | 10 025 | 10 027 |
| Санаторій «Рай - Оленівка» | 270 | 212 | 240 | 250 | 271 | 273 |
| Санаторій «Роща» | 485 | 473 | 461 | 456 | 471 | 479 |
| Санаторій «Ялинка» | 1 342 | 1 321 | 1 424 | 1 429 | 1 430 | 1 434 |

Проте існує ряд чинників, що гальмують динамічний розвиток курортно оздоровчих установ в Харківському регіоні. До них варто віднести: 1) нормативно правову неврегульованість функціонування курортно рекреаційної сфери; 2) відсутність державної стратегії розвитку курортно оздоровчих установ - як цілісних структур та, відповідно, програм комплексного розвитку цих установ; 3) неефективність, а подекуди відсутність, дієвих економічних механізмів екологічно збалансованого використання природних лікувальних ресурсів і природних територій курортів; 4) відсутність механізмів стимулювання інвестиційно інноваційної діяльності; 5) високий рівень зношеності основних фондів санаторно курортних закладів та інфраструктури; 6) низький рівень розвитку інформаційного і рекламного забезпечення, маркетингу і управління.

ПЕРЕДУМОВИ І ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ СІЛЬСЬКОГО РОЗСЕЛЕННЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ржипецька Ю.С.

Студентка IV курсу

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

На 1 січня 2006 року у Вінницькій області налічувалося 1466 сільських населених пунктів, в яких проживало 889,6 тис. осіб. Частка сільського населення області (52,3%) залишається досить високою, незважаючи на постійне зменшення сільського населення. На даний час середня щільність сільського населення Вінницької області є однією з найвищих в Україні і становить 64 особи/км², що значно переважає середні по Україні значення (27,7 осіб/км²). Середня щільність сільських поселень у межах області (56,0 поселень/1тис. км²) в 1,2 рази більша, ніж в середньому по Україні (47,8 поселень/1тис. км²) (Статистичний щорічник Вінницької області, 2005).

Найбільша кількість сільських поселень (92) знаходиться на території Барського та Немирівського районів, а найменша (21) – на території Чечельницького району. Розміщення сільських поселень у межах певного регіону найкраще характеризується через середню щільність поселень, яка визначається їхньою кількістю на 1тис. км². Розрахований показник в розрізі адміністративних районів показує, що найвища щільність сільських поселень припадає на Барський район – 84 поселень/1тис. км², а найменша – на Чечельницький район (26 поселень/1тис. км²). Високою щільністю також відзначається мережа сільських поселень Немирівського, Оратівського і Хмільницького районів. Поряд із Чечельницьким районом, низькими значеннями щільності сільських поселень характеризуються Бершадський і Томашпільський райони.

Найвище значення показника в 3,2 рази більше, ніж найменше, а це свідчить про досить суттєві відмінності у розміщенні сільських поселень у межах області.

Щільність сільських поселень незначною мірою відповідає щільності сільського населення, яка є найвищою у Вінницькому, Гайсинському, Калинівському, Шаргородському і Ямпільському районах і найнижчою – у Чечельницькому, Оратівському, Хмільницькому і Муровано-Куриловецькому районах. Така невідповідність двох показників пояснюється, зокрема, значною диференціацією значень середньої людності сіл у різних районах Вінниччини.

Сучасний стан і територіальну структуру сільських поселень значною мірою визначили природні передумови та географічне положення. За фізико- географічним положенням села Вінницької області можна віднести до рівнинних, окрім сіл південно-західної її частини, що представлена горбисто- хвилястими рівнинами. Горбисто-хвилясті місцевості поширені в межах Могилів-Подільського та Ямпільського районів. Стосовно річкових долин виділяються вододільний і долинний типи географічного положення. Найбільша відносна частка сільських поселень розташована у долинах рік (Географія Вінницької області, 2004).

Суспільно-географічне положення сільських поселень Вінниччини, важливими складовими якого є політико-географічне і транспортно- географічне положення, протягом останніх століть суттєво змінювалося, що пояснюється частими політико-адміністративними змінами, а також будівництвом важливих транспортних магістралей і промислових об'єктів.

У політико-географічному аспекті провідним чинником динаміки сільського розселення є державні кордони та віддаленість від адміністративних центрів. Оскільки Вінницька область є прикордонною областю, тому чинник прикордонного положення є для неї дуже суттєвим. Державний кордон розмежовує Вінницьку область та Республіку Молдова на південному заході, що обумовлює специфічні риси в організації прикордонної території та зайнятості населення. Тут знаходяться митні служби, прикордонні війська, які контролюють виконання режиму державного кордону, наявні атрибути державного кордону. Прикордонне географічне положення мають села Могилів-Подільського, Ямпільського і Піщанського районів.

Критерієм невідповідності адміністративно-географічного положення сільського населеного пункту є його значна віддаленість від центру сільради та від райцентру. Загалом по області кількість сіл, віддалених від райцентру на відстань понад 10 км становить більшість (77%). Найбільша кількість таких сіл знаходиться в Немирівському (70), а найменша – в Чечельницькому (15) районах.

Вкрай невідповідним є географічне положення сіл, віддалених від центра сільради на відстань понад 10 км. Сама наявність таких сіл свідчить про неврегульованість проблеми місцевого самоврядування. Найбільша кількість таких сіл є в Літинському і Муровано-Куриловецькому районах. Мережа центрів сільрад більш раціонально розташована в Чечельницькому, Томашпільському, Тиврівському, Піщанському районах (Статистичний щорічник Вінницької області, 2005).

Аналіз віддаленості населених пунктів від найближчої зупинки громадського транспорту засвідчує, що найкраще транспортно-географічне положення мають села Вінницького, Калинівського, Піщанського, Тульчинського, Чечельницького, а найгірше – Немирівського, Оратівського, Чернівецького і Барського районів. Розміщення сільських поселень відносно мережі залізничного транспорту є, порівняно з автомобільним, більш невідповідним, адже близько половини всіх сільських населених пунктів розташовані на відстані понад 10 км до найближчої залізничної станції. У сучасних умовах відкриваються нові перспективи поліпшення транспортно-географічного розташування сільських поселень. Насамперед, внаслідок реалізації проектів будівництва міжнародних транспортних магістралей, які є складовою подальшої інтеграції України в європейські структури.

Важливим чинником соціально-економічного розвитку сільських населених пунктів є їхній адміністративний статус. Протягом історичного часу майже кожне село здійснювало місцеве самоврядування на основі норм давньоукраїнського, литовського, або польського права. В історичному аспекті села Вінниччини не лише користувалися правом на громадське самоврядування, але й виконували центральні-адміністративні функції (були центрами судових повітів, адміністративних районів).

Таким чином, сучасна система сільського розселення Вінницької області сформувалася під впливом сукупності передумов і чинників, сила впливу яких у різні часи була неоднаковою.

СТРУКТУРНІ ЗРУШЕННЯ В БУДІВЕЛЬНОМУ КОМПЛЕКСІ ВІННИЧИНИ

Тіскіна С.І.

Студентка IV курсу

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Індустріально-будівельний комплекс – важлива структура господарського комплексу Вінниччини, що в значній мірі визначає темпи соціально-економічного розвитку. Особливістю функціонування індустріально-будівельного комплексу області в останні роки є активізація житлового будівництва.

За питомої ваги з населення 3,6 %, частка області в житловому будівництві України складає 4,5 % у загальнодержавному введенні житла. У 2005 році Вінницька область посіла 7 місце серед інших регіонів України після м. Києва, Київської, Львівської, Одеської, Дніпропетровської та Харківської областей.

Підприємствами усіх форм власності та індивідуальними забудовниками було введено в експлуатацію 3,5 тис. житлових будинків загальною площею 349,7 тис.м², що у 2,5 рази більше від рівня 2000 року.

Проведене дослідження дає підставу стверджувати, що в області формується тенденція до зростання обсягів житлового будівництва в сільській місцевості. У 2005 році 135,4 тис.м² житла або 38,7 % було збудовано в селах області, причому більша частина – населенням і лише 5,2 % (7 тис.м²) підприємствами.

Зростання обсягів введення житла забезпечується за рахунок індивідуальних забудовників, частка яких в загальному обсязі коливається в межах від 70 % до 80 %.

З квітня 1997 року в регіоні діє державна програма індивідуального житлового будівництва “Власний дім”. Вінницький фонд підтримки індивідуального житла є одним з найпотужніших в Україні. Фонд – це комунальна кредитно-фінансова організація, мета якої – надання пільгових кредитів жителям села на будівництво, добудову чи купівлю житлових будинків разом із підсобними приміщеннями.

Обсяги індивідуального житлового будівництва зростають і в м. Вінниці. Якщо у 2002 році частка обласного центру складала 15,3 % від загального введення житла, то у 2003 році – 18,3 %, у 2005 році – 20,3 %. В 22 районах області були введені лише індивідуальні житлові будинки.

За рахунок коштів державного бюджету введено в експлуатацію 16,4 тис.м² житла, це лише 4,7 % від загального введення житла по області. За рахунок комунальної та комунально-корпоративної форм власності – 41 тис.м² (20%).

Найбільше житла було збудовано в обласному центрі – 101,2 тис.м² (28,9 % від загальної площі). Частка Вінницького, Бершадського, Барського, Шаргородського районів складала ще 27 %. В інших районах області житлове будівництво здійснюється в незначних обсягах та уповільненими темпами.

В майже половині районів області обсяги житлового будівництва скоротилися, в тому числі більше ніж вдвічі в м. Козятин та в Оратівському районі.

Зростання обсягів житлового будівництва супроводжується збільшенням середнього розміру новозбудованих квартир. Так, якщо у 2005 році порівняно з 1995 роком введення в експлуатацію житла за загальною площею зросло на 19,3 %, то за кількістю збудованих квартир зменшилось на 9,9 %.

Середня площа одного приватного помешкання збільшилась у порівнянні з 1995 роком у 1,3 рази.

Недивлячись на те, що на Вінниччині великий попит на однокімнатні квартири, їх частка серед збудованих квартир незначна – лише 8 % (285); найбільше було збудовано трикімнатних квартир – 1244. Більше трьох кімнат у кожній третій новій квартирі, які за загальною площею займають майже половину у загальному введенні житла. Середня площа однокімнатної квартири становила 43,1м², а найбільш поширених трикімнатних – 92,2 м².

Серед новозбудованих квартир в районах області лише половину обладнано водопроводом та каналізацією, 35 % - гарячим водопостачанням. Лише 25 % обладнано центральним опаленням, 17,8 % - підним. Ванна (душ) є у половини житлових будинків, газові плити майже у всіх будинках.

Своєрідним “ноу-хау” став експеримент із будівництва житла у Вінниці за участю холдингової компанії “Київміськбуд” і концерну “Поділля”, створеного на базі ТОВ “БМУ-3”. До концерну входить 14 будівельних підприємств. Упродовж 8 років у новому мікрорайоні Вінниці буде побудовано 6025 квартир (331,4 тис.м²). Якщо з 2003 року до початку 2005 року було зведено лише 2 будинки (140-квартирний дев’ятиповерховий і 23-х квартирний котедж), то в 2005 році – 5 нових будинків. Жоден мікрорайон у Вінниці не планувався так прискіпливо з позицій естетичного смаку – в ньому не буде жодного будинку, що схожий на інший. Причому у будівництві враховуються сучасні тенденції та смаки майбутніх мешканців.

У 2005 році інвестиції у будівництво житла склали 472,9 млн. грн., що на 36,2 % більше, ніж у 2004 році і в 1,6 рази більше рівня 1995 році. Населення у будівництво власного житла вклало 303,2 млн. грн., це складає 61,1 % усіх витрат на житло в області.

Таким чином, упродовж останніх 5 років спостерігається нарощування темпів житлового будівництва, причому зростання обсягів введення житла забезпечується індивідуальними забудовниками при постійному збільшенні середнього розміру квартир.

У перспективі житлове будівництво визначено як один з пріоритетних напрямків розвитку області та реалізації соціальних програм.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Федорова В. П.

Студентка V курсу

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

З 1995 року в Україні започаткована Програма Розвитку Організації Об’єднаних Націй (ПРООН) у формі щорічних звітів про людський розвиток.

Експерти ООН розробили і впровадили в обіг поняття людський розвиток як синтетичний показник умов життєдіяльності населення, можливостей людини щодо збереження здоров’я, набуття знань, покращення добробуту, умов культурної, громадської та політичної діяльності.

Людський розвиток – динамічне поняття, яким позначають процес розширення можливостей вибору, зокрема:

- можливість прожити довге життя і зберігати добре здоров’я;
- можливість здобути освіту;
- можливість доступу до засобів, що забезпечують гідний рівень життя.

Людський розвиток передбачає збалансованість формування можливостей людини щодо покращення умов своєї життєдіяльності, з одного боку, та їх використання, з іншого. Концепція сталого людського розвитку у центр будь-якого розвитку ставить людину. Вона виходить з того, що рівень доходу є надзвичайно важливим, але не єдино головним показником якості життя. Метою розвитку має бути не лише зростання доходів і добробуту, але повне задоволення різноманітних постійно зростаючих потреб населення (Топчієв, 2004).

Узагальнений індекс людського розвитку (ІЛР) за ПРООН обчислюють у такій послідовності: Розраховують часткові індекси: тривалості життя (ІЖ); досягнутого рівня освіти (ІО); реального ВВП на душу населення (ІД). На підставі часткових індексів обчислюють загальний індекс людського розвитку (ІЛР) як просте середнє: $ІЛР = (ІЖ + ІО + ІД) / 3$ Індекс людського розвитку (ІЛР) теоретично може мати максимальне значення 1,000, а мінімальне – 0,000.

Нашу країну було вперше включено в розрахунки Індексу людського розвитку (ІЛР) у Доповіді ПРООН про людський розвиток за 1993 рік. Тоді, за розрахунками вона посідала 45-ге місце, а абсолютне значення зведеного індексу дорівнювало (0,844). Десятирічна криза зумовила різке зниження показників середньодушового ВВП й істотне скорочення тривалості життя. А найгірші рейтингові показники у нас припали на 1995 рік (Доповідь 1998 року) – 102-ге місце. Із виходом із кризи, початком економічного зростання становище України в ІЛР з року в рік поступово покращувалося, і у 2004 році Україна посідала 70-ге місце з індексом (0,777). Однак у 2005 році замість прогнозованого поліпшення й підняття на дві-п’ять сходинок Україна опинилася на 78-му місці з індексом (0,766) (Ревенко, 2004). Падіння рейтингу України відбувалося на тлі деякого покращення демографічної ситуації, що знайшло своє відображення у зростанні інтегрального показника демографічного розвитку. Проте в останні роки погіршився стан здоров’я населення України, що може призвести до значних втрат людського потенціалу. Але на відміну від демографічної ситуації, це може бути виправлене вже протягом наступних 5–7 років за умови реалізації програм реформування системи охорони здоров’я та пропаганди здорового способу життя. Найбільш суттєвих втрат Україна зазнала у сфері матеріального добробуту населення. На відміну від стану та розвитку охорони здоров’я ця проблема ще довго буде суттєво зменшувати інтегральний показник людського розвитку України.

За даними розрахунків ваг складових частин людського розвитку на визначення місця регіону на єдиній шкалі індексів людського розвитку найсильніше впливають умови життя, матеріальний добробут населення та рівень освіти. Найменш помітною є дія блоку стану та охорони здоров’я. Ймовірно це пояснюється тим, що опосередковано блок стану та охорони здоров’я визначає місце регіону на шкалі індексів людського розвитку через індекс демографічного розвитку. Перше місце з великим відривом упевнено посідає м. Київ. Наступне місце займає м. Севастополь. Підвищення рейтингу м. Севастополя було зумовлено значним поліпшенням ситуації на ринку праці та стабілізацією фінансового стану регіону порівняно з іншими регіонами.

На протилежному кінці шкали – Донбас. Донецька і Луганська області помітно відстають за індексами людського розвитку від більшості регіонів України. За регіональним індексом людського розвитку та інтегральними показниками

аспектів людського розвитку можна виділити чотири усталені групи областей, для кожної з яких необхідно розробити індивідуальну програму підвищення розвитку людського потенціалу.

До першої групи (АР Крим, Полтавська, Чернігівська області та м. Київ) належать регіони, що не мають низьких показників із жодного аспекту людського розвитку. Виключенням є Київ, оскільки екологічна ситуація тут найгірша. Для подальшого розвитку людського потенціалу для цих регіонів потрібно проводити лише виважену політику, яка проводилася до цього часу з зосередженням більшої уваги на проблемних аспектах людського розвитку. До другої групи областей (Вінницька, Дніпропетровська, Житомирська, Київська, Львівська, Одеська, Рівненська, Харківська) належать регіони, в яких найнижчі показники по одному з аспектів людського розвитку, і ще по не менш, ніж двох аспектах вони відносяться до регіонів з середнім рівнем розвитку. Для них необхідна розробка та впровадження спеціальних програм для розв'язання існуючих проблем та постійний моніторинг тих аспектів, що можуть стати проблемними та застосування для них підтримуючих заходів. Третя група областей (Запорізька, Івано-Франківська, Хмельницька, Черкаська, м. Севастополь, Волинська, Донецька, Закарпатська, Кіровоградська, Тернопільська, Херсонська) складається із регіонів, що мають низькі значення за трьома-чотирма аспектами людського розвитку, а за іншими входять до групи регіонів з середнім рівнем розвитку. Для цієї групи областей доцільно застосувати програми розв'язання основних проблем людського розвитку, але не за рахунок інших аспектів людського розвитку. У разі недостатніх фінансових можливостей необхідно розв'язувати, у першу чергу, проблеми, що відносяться до базових можливостей людського розвитку: здоров'я, освіта та матеріальний добробут. Четверта група (Сумська, Чернівецька, Луганська, Миколаївська) – це області, які мають суттєві проблеми майже за всіма аспектами людського розвитку, для підвищення рівня людського розвитку в цих регіонах необхідне загальне економічне зростання, яке дозволить направити в ці регіони додаткові фінансові ресурси, які дозволять комплексно вирішити проблеми розвитку людського потенціалу (Шишкін, 2004).

Незважаючи на існування чотирьох усталених груп, є програма, яка повинна бути реалізована для всіх регіонів. Це надання більш широких повноважень місцевим органам влади, ефективніше використання ними місцевих бюджетів та невідкладні заходи щодо захисту оточуючого середовища. Головна мета реалізації стратегії людського розвитку в Україні має універсальну ціль – людина повинна бути на першому місці. Першим елементом стратегії є подолання бідності. Другим – є надання рівного доступу до якісної освіти. Третім – є збереження навколишнього середовища, тому що для соціально-економічного прогресу необхідно досягти рівноваги між людиною і ресурсами. Четвертим та п'ятим елементами є поліпшення стану здоров'я. І шостим – досягнення гендерної рівності в суспільстві.

ДЕПРЕСИВНІСТЬ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Давидова Н.О.

Магістрант

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Створення політично стабільного суспільства та ефективно функціонуючої економіки неможливі без подолання проблем міжрегіональних відмінностей, ліквідації кризових явищ і відсталості у розвитку окремих територій країни. Найгостріша ситуація склалася у так званих депресивних районах, які потребують державної підтримки.

В сучасній регіональній економіці до депресивних відносять ті депресивні системи, у яких в силу дії політичних, економічних, соціальних, екологічних та інших факторів перестає працювати механізм саморозвитку. В результаті такі системи не можуть відтворюватись і за допомогою внутрішніх сил та резервів змінювати негативні тенденції розвитку на позитивні.

Вивчення досвіду науковців України, що займалися проблемами делімітації депресивних територій, законодавчої бази, зокрема Закону України „Про стимулювання розвитку регіонів”, дало можливість сформувати власний алгоритм визначення проблемних територій.

У даному дослідженні для визначення рівня депресивності промислових районів використовувалися такі показники-стимулятори: заробітна плата, виробництво ВДВ, виробництво промислової продукції, основні засоби виробництва; а також показник-дестимулятор – рівень безробіття.

У визначенні рівня депресивності сільських районів використовувалися показники-стимулятори: заробітна плата, виробництво сільськогосподарської продукції, щільність сільського населення. Крім показників-стимуляторів на розвиток сільських районів впливають показники-дестимулятори, як от: рівень безробіття, коефіцієнт природного убутку, і частка зайнятих у сільському господарстві.

Для безпосереднього визначення рівня депресивності використовувалися такі формули: для показників стимуляторів: $Z_{iy} = X_{iy} - X_{min} / X_{max} - X_{min}$; для дестимуляторів: $Z_{iy} = X_{max} - X_{iy} / X_{max} - X_{min}$, де X_{iy} – фактичне значення показників для кожної з областей; X_{max} та X_{min} – максимальне і мінімальне значення показника.

Результати проведених обрахунків відображені в таблицях 1 і 2.

Табл. 1

Групування областей України за рівнем репресивності (сільські території)

| Дуже високий | Високий | Середній | Відн. низький | Низький |
|---------------|--------------|-------------------|---------------|------------|
| Волинська | АР Крим | Вінницька | Запорізька | Донецька |
| Закарпатська | Житомирська | Дніпропетровська | | Полтавська |
| Сумська | Луганська | Івано-Франківська | | |
| Тернопільська | Херсонська | Київська, Одеська | | |
| Хмельницька | Черкаська | Кіровоградська | | |
| Чернівецька | Чернігівська | Львівська | | |
| | | Миколаївська | | |
| | | Рівненська | | |

Групування областей України за рівнем депресивності (промислові райони)

| Дуже високий | Високий | Середній | Відн. низький | Низький |
|--|---|---|-----------------------|--|
| Закарпатська Тернопільська Хмельницька Черкаська Чернівецька Чернігівська | Вінницька Волинська Житомирська Кіровоградська Львівська Сумська Миколаївська Рівненська Херсонська | Івано- Франківська Київська Луганська Одеська Харківська | АР Крим Запорізька | Дніпропетровська Донецька Полтавська |

Зіставивши результати групувань регіонів України за критеріями депресивності для сільських та промислових районів, можна побачити, що вони досить сильно схожі між собою. Це, принаймні, породжує два висновки: по-перше, західні та північні області справді є найбільш депресивними; по-друге, критерії виділення проблемних територій не дозволяють чітко розмежувати аграрні та промислові депресивні території.

АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ ТА ПРИРОДООХОРОННІ ТЕРИТОРІЇ ІЧНЯНСЬКОГО РАЙОНУ

Погуляло Н.І.

Студентка IV курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Ічнянщина – земля своєрідних й унікальних ландшафтів, різноманітних природних ресурсів та певних етнічних і культурних традицій. Але в останній час промислові підприємства, сільське господарство, транспорт вносять негативні «корективи» у навколишнє середовище. Екологічний стан Ічнянщини є не з найгірших у порівнянні з іншими районами області, але спостерігається значне антропогенне навантаження на ландшафти. У зв'язку з цим Ічнянський район має ряд основних екологічних проблем, які відображають негативні наслідки нерегульованого антропогенного впливу на навколишнє середовище.

Однією з таких проблем є проблема забруднення атмосферного повітря. Загальний обсяг викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел в атмосферу у 2005 році становив – 1,18 тис. тонн. Здавалося б, не значна цифра, але якщо співставити дані 2003 року, які становили – 0,25 тис. тонн, то надходження в атмосферу шкідливих речовин (діоксиду сульфуру, діоксиду нітрогену, сажі, оксиду карбону) зросло у 4,6 рази. Близько 56% загального об'єму викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря району, надходить від пересувних джерел забруднення: автотранспорту, залізничного транспорту, а 44% загального об'єму викидів, припадає на промислові підприємства. Протягом 2003-2005 років не було зафіксовано значних коливань у викидах шкідливих речовин в атмосферу Ічнянського району від стаціонарних та пересувних джерел.

Досить гостро на Ічнянщині стоїть проблема забруднення водних ресурсів району. Загальний скид стічних вод у водойми в 2005 р. становив 15,8 млн.м³. Головним джерелом забруднення поверхневих водних об'єктів є підприємства комунального господарства. Каналізаційні мережі в районі мають м. Ічня та с.м.т. Парафіївка.

В Ічнянському районі для водопостачання населення задіяні бучацький та харківський водоносні горизонти. Лабораторні дослідження підтверджують, що негативних змін якісного складу водоносних горизонтів, з яких здійснюється господарсько-питне водопостачання, за останні 5 років не відбувалось. Питома вага відхилень проб питної води в 2006 році становила за санітарно-хімічними показниками – 5,6% та за бактеріологічними – 6,7%. Основною причиною забруднення є значна зношеність водопровідних мереж.

Особливе занепокоєння у зв'язку з хімічним та бактеріологічним забрудненням викликає стан децентралізованого водопостачання населення. Питома вага відхилень проб води з колодязів у 2006 р. становила 43% за санітарно-хімічними показниками та 10,5% за бактеріологічними показниками. Лабораторні дослідження доводять, що ці показники проб води не відповідають санітарно-гігієнічним нормам. Основною причиною є забруднення ґрунтових вод сполуками, мінеральними добривами в результаті безконтрольного їх використання і незахищеність ґрунтових вод від вертикальної фільтрації забруднюючих речовин.

У військовій частині А-1479 Ічня – 2, яка знаходиться в с.м.т. Дружба, протягом останніх 14 років на арсеналі не проводиться утилізація боеприпасів. Обсяг накопичених стічних вод з 2000 по 2006 роки однаковий і становить – 424,8 т/м³ рік. Викликає занепокоєння те, що на території частини наявні небезпечні відходи I та II класів небезпеки (I клас – відходи, що містять свинець та його сполуки; II клас – моторні мастила). З кожним роком обсяг цих відходів збільшується.

Відсутність коштів та транспорту призводить до несвоєчасного вивозу сміття в районі, а також порушень правил експлуатації діючих сміттєзвалищ.

Не вирішеним залишається питанням забруднення ґрунтів. Згідно даних лабораторних досліджень проб ґрунту, проведених протягом 2004-2005 років, слід зазначити, що спостерігається тенденція росту відсотка проб ґрунту з перевищенням ГДК за санітарно-хімічними показниками (2004р. – 3,1%, 2005р. – 3,6%) за рахунок застосування пестицидів. Уміст у ґрунті важких металів (кадмію, свинцю, цинку) не перевищує допустимий рівень (Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2005 рік, 2006).

Вся Чернігівська область зазнала радіаційного забруднення від Чорнобильської АЕС, Ічнянський район не є винятком. Радіаційне забруднення (стронцієм) становить 93,7%, що згубно впливає на здоров'я населення, породжуючи різноманітні захворювання.

На сьогодні Ічнянський район має план заходів, щодо вирішення цих основних екологічних проблем. Ці заходи повільно, але все ж таки втілюються в життя. Прикладом цього є створення природно-заповідних територій. Нещодавно (у 2004 році) створений Ічнянський національний природний парк. Дендрологічний парк «Тростянець», який славиться своїми чудовими краєвидами, штучно створеними ландшафтами подібними до Альп, також увійшов до складу НПП. Та найціннішим скарбом Ічнянського району вважається Національний історико-культурний заповідник «Качанівка». Це природна перлина всіх природно-заповідних територій України.

Ці природні заказники були створені з метою збереження унікальних природно-ландшафтних та історико-культурних комплексів, що мають екологічну, естетичну та історичну цінність.

Природа Ічнянщини є надзвичайно привабливою для відпочинку та рекреації. І для того, щоб вона залишалась такою, потрібно кожному з нас пізнати цю красу природи та робити все можливе для її збереження.

ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ ГЕОКОНФЕСІЙНОЇ СИТУАЦІЇ В МІСТІ КОНОТОП СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Распутько Н. А.

Студент III курсу

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Актуальність теми. Даний виступ присвячений аналізу геоконфесійної ситуації в місті Конотоп. Слід відзначити, що релігійна тематика в масштабах міста вивчалась досить поверхово. У дорадянські часи це було пов'язано з тим, що релігія й наука завжди знаходились на певній дистанції, а після встановлення радянської влади - через негативне ставлення держави до релігії. Та ж інформація, яка була зібрана співробітниками краєзнавчого музею та відділів статистики мала головним чином історичний характер, оскільки їх цікавили переважно час і обставини будівництва храмів та їх архітектурна стилістика і меншою мірою особливості розміщення давніх і сучасних культових споруд. Географічний аспект у дослідженні релігійних громад був майже відсутній. На жаль. Не існувало жодної карти міста де були б зображені діючі, в його межах, храми, а також не встановлювались території проживання прихожан тієї чи іншої громади. Актуальність проведення дослідження геоконфесійної ситуації в місті набуває особливого значення саме зараз, коли почалося духовне відродження населення і свобода віросповідання, що призвело до різкого збільшення кількості існуючих релігійних громад та постійної появи нових релігійних об'єднань.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є релігійні громади міста Конотопа, а предметом - особливості їх розміщення та функціонування.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є не лише вивчення територіального розміщення релігійних громад на сьогодні, але й вивчення та дослідження історії виникнення культових споруд, їх розвитку та сучасної релігійної ситуації в місті Конотопі.

Для досягнення цієї мети необхідним є вирішення таких завдань:

1. ознайомлення зі статистичними матеріалами з даної тематики;
2. вивчення історії виникнення та становлення основних релігійних конфесій міста;
3. аналіз особливостей будівництва та розміщення наявних культових споруд.

Методи. При написанні даної роботи було опрацьовано наукову літературу, періодичні видання та архівні документи, а також проаналізовано дані відділу статистики міськвиконкому. Для реалізації поставленої мети найчастіше використовувався метод опитування і картографічний метод. Це пояснюється тим, що дослідження території міста з даної тематики проводились вперше. При підготовці роботи виникало чимало труднощів, пов'язаних зі збором інформації, оскільки значна частина наявних даних вимагала перевірки й підтвердження. Особливо це стосувалося дат спорудження і адрес розташування культових споруд.

Практичне значення. Аналіз геоконфесійної ситуації дає можливість детально дослідити всі існуючі в місті релігійні організації та їх громади, вивчати особливості розташування їх храмів та будинків молитви, визначити вулиці, де проживає більшість прихожанів тієї чи іншої конфесії та оцінити стосунки між ними.

Конкретні результати роботи можуть бути включені до вузівського курсу з краєзнавства та туризму, їх, також, доцільно використовувати школами міста у навчальному процесі.

ТУРИСТИЧНО-КРАЄЗНАВЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СОКОЛИНОГО ПОЛЮВАННЯ В МИСЛИВСЬКОМУ ТУРИЗМІ

Ніссенбаум І.І.

Студент II курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Соколине полювання майже настільки ж древнє, як і саме полювання. Як тільки людина-мисливець відчула, що не може забезпечити себе звичним видобутком, вона стала намагатися використовувати на полюванні різних помічників. І якщо першим завжди й скрізь поза конкуренцією був собака, то слідом за ним прийшла черга болотної рисі, гепардових та тхорових. Але тільки ловчі птахи пройшли шлях разом з мисливцем до кінця й продовжують донині полювати й радувати душі мисливців у різних куточках світу. Цікаво, що промисловий характер полювання з ловчими птахами так ніде й не знайшов укорінення. Дуже вже мало місць і ситуацій, у яких птах може не тільки наловити видобутку більше, ніж з'їсть сам, але й забезпечити хазяїнові "прийнятні по смаку" м'ясо або шкіру. У той же час, ще в недавні часи, у степовій зоні мисливець на коні із собакою й беркутом на руці міг добути за сезон до сотні, а в один з особливо вдалих днів і десятків лисиць.

Однак зміст, тренування "виношування" ловчого птаха - довге й складне заняття. Птахом треба займатися постійно, тримати й годувати його в не мисливській період, стежити за ходом линяння, влаштовувати на зиму, тобто віддавати значну частину свого часу. Таке під силу не кожному хоча б з матеріальних міркувань. Ця обставина природно визначила соколине полювання як привілей заможних людей. Відомо, що будь-який привілей може швидко перетворитися в моду й вплинути істотно на зміну первинної сутності й змісту явища. Саме це відбулося із соколиним полюванням. Мода на це заняття перетворилася зі спорту в щось середнє між обов'язковим ритуалом для заможних людей й балами, де можна інших подивитися й себе показати.

Проблема полювання з ловчими птахами

У зв'язку з гострою проблемою, що виникла за останні роки в Україні – зменшення чисельності популяції ловчих птахів, що знаходяться на межі вимирання і занесенні до Червоної книги, виникла потреба в знаходженні шляхів та методів їх відтворення.

Утримання та постійна робота з птахами потребує великої затрати часу та фінансування, а отже такий вид полювання стає не з дешевих задоволень.

Основною метою проекту і одним із шляхів вирішення вищезгаданої проблеми є розвиток мисливського туризму з використанням ловчих птахів. Розвиток та популяризація цього не традиційного та оригінального виду туризму дозволить залучити кошти від іноземних та внутрішніх інвесторів, створити орнітологічну наукову базу для вирішення проблеми відтворення вимираючих видів птахів, залучення широких верств населення для вирішення цієї проблеми. Використання вищезгаданого виду туристичної атракції надасть можливість вирішити проблему фінансування. Комплексна проблема мисливського туризму об'єднує задачі, які держава поставила перед Міністерством культури і туризму України та Міністерством охорони навколишнього середовища, що, в свою чергу, дає змогу залучитися всебічною підтримкою органів виконавчої влади.

Схема проведення досліджень:

- вивчення тематичної літератури та проблеми популяції ловчих хижих птахів на території України;
- ознайомлення з чинним законодавством України про мисливське господарство, полювання та туризм;
- розробка повноцінного раціону для утримання хижих птахів в напівневолі;
- розробка оптимальних умов інкубування яєць;
- натаскування птахів задля подальшого використання в полюванні;
- складання детального кошторису витрат.

Основними очікуваними результатами запровадження проекту є:

- пропаганда школи соколиного полювання та екологічного виховання;
- відродження мисливства з ловчими птахами;
- створення мисливсько – туристичного господарства;
- створення офіційно-громадського об'єднання сокольників України;
- доповнення Законопроекту про гуманне ставлення до тварин, внесеного народним депутатом України Голубом О.В. (реєстраційний № 350) статтю щодо утримання птахів;
- суворий контроль з метою профілактики розгарбування гнізд, незаконного вилову й відстрілу хижих птахів;
- штучне відтворення хижих птахів.

Джерела фінансування:

- внутрішні та зовнішні інвестори;
- кошти державних програм Міністерства культури і туризму України та Міністерства охорони навколишнього середовища, кошти регіональних програм, що мають на своїй території природні умови для розвитку мисливського туризму « з ловчими птахами»;
- надходження від надання послуг з туристами та роботи з туристичними агентствами та туроператорами;
- доходи від підприємницької діяльності;
- міжнародні гранти та технічно – фінансова допомога від міжнародних організацій.

Таким чином, полювання за участю ловчих птахів є колискою історії. Цей вид мисливського туризму фінансово ефективний і захоплюючий. Він є реальним вирішенням проблеми зникнення хижих птахів.

ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ – ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПІДТРИМКИ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

Сергєєва К.А.

Студентка I курсу

Національний аграрний університет, м. Київ

Традиції природокористування, як правило, виникають шляхом нагромадження позитивного й негативного досвіду природокористування. На стадії формування етносу, за незначної густоти населення, спорадичні негативні результати природокористування не могли призвести до катастрофічних наслідків, але збагачували суспільство досвідом, який з часом виливався у систему усталених традицій, правил і регламентацій. Внаслідок цих адаптивних процесів традиційне природокористування набуло ознак, що цілком відповідають сучасним науковим принципам охорони довкілля. Це - оптимальне співвідношення угідь; узгодженість структури природокористування із ландшафтною структурою; контурна організація сільськогосподарських угідь; оптимальні параметри ротацийних циклів і сталість термінів сільськогосподарського виробництва; застосування органічних добрив тощо. Таким чином, традиційне природокористування на певних історичних етапах виглядає як оптимальне щодо коеволюції із процесом ландшафтогенезу.

Важливим напрямом і метою запровадження традиційного природокористування є відновлення й збереження етнічного ландшафту як туристсько-рекреаційного ресурсу, який водночас є гарантом збереження довкілля та розвитку екологічного туризму, що його у „Державній програмі розвитку туризму в Україні на 2002-2010 роки” визначено як пріоритетний напрям внутрішнього й міжнародного туризму.

Пейзажно-естетичні властивості довкілля поліпшуються завдяки збільшенню й урізноманітненню природно-антропогенних комплексів, притаманних традиційному господарюванню і традиційній забудові. Використання традиційних форм господарювання є екологічно доцільним, поліпшує туристський "імідж" місцевості, сприяє розвитку сільського "зеленого" туризму [Любіцева О.О.,2003].

Розвиток та інтенсифікація сільського "зеленого" туризму, тобто організація відпочинку в сільській місцевості з використанням продукції традиційного господарювання, гарантує якість і, разом із тим, потребує розроблення нормативів граничних навантажень у місцях концентрації рекреантів. Подеколи за умов "перенаселення" мисливських тварин і риб за дуже обмеженою кількістю ліцензій можна влаштувати "ретрополювання" й "ретрориболовлю" як своєрідне туристське шоу.

Одним із найефективніших чинників збереження й підтримки ландшафтного розмаїття, пов'язаних із туризмом, є відтворення етнічного та історичного середовища різних епох [Малинова Р.,Малина Я.,1988]. Цей прийом організації довкілля може бути реалізованим у різних варіантах: а) впорядкування безпосереднього довкілля пам'яток історії та культури задля збільшення їх атрактивності; б) створення етнічних селищ, які приймають та обслуговують туристів, ознайомлюють їх із комплексом традиційної культури (житло, домашнє господарювання, їжа, одяг, обрядовість); в) організація музеїв архітектури та побуту просто неба (скансери); г) збереження або відродження традиційного сільського господарства, промислів і ремесел (давніх систем землеробства, технологій, рослин, тварин); д) відтворення жител, способу господарювання, технологій стародавніх культур (з експериментальною і просвітницькою метою під керівництвом археологів); е) стилізація сучасних туристсько-рекреаційних об'єктів під традиційну архітектуру та їх "вписування" в характерний ландшафт (ландшафтна архітектура з елементами традиційного природокористування).

Для туристської діяльності й атрактивності об'єкта це довкілля має відповідати його стану на момент побудови за умови збереження первісного вигляду або перебудови і тому відбивати риси пересічної забудови та особливості природокористування відповідної доби. Для України переважна більшість пам'яток історії та культури стосується часів пізнього середньовіччя й початку новітньої доби, тобто відповідає періодові класичного традиційного природокористування в українських землях. На цей час вже сформувалися традиційні системи землеробства, які проіснували майже до середини ХХ століття, та малі архітектурні форми, етнографічно зафіксовані у ХІХ - на початку ХХ століття. Це власне відповідає класичному етнічному ландшафту України, відомому нам за художніми творами тих часів. Упорядкуванням довкілля мають опікуватися місцеві громади, використовуючи традиції місцевих майстрів та місцеві матеріали.

Розвиток індустрії туризму передбачає різні форми використання традиційних систем природокористування як програмного продукту.

Створення етнічних селищ, які приймають та обслуговують туристів, ознайомлюють їх із комплексом традиційної культури є елементом індустрії туризму доволі високого рівня, який забезпечується координацією зусиль приватного підприємництва й місцевих громад і має чимало ознак шоу-програм (костюмовані стилізації, надмірний етнографізм, відтворення побутових традиційних ситуацій, обрядів під час проведення шоу-програм тощо), але й за такого варіанта декорацією є найближче довкілля, яке має зберегти риси традиційного етнічного ландшафту з його розмаїттям, бо теж використовується як складова шоу-програм. Але неодмінно слід здійснювати нагляд і отримувати консультації фахівців, щоб запобігти надмірному й некваліфікованому етнографізму.

Збереження або відродження традиційного сільського господарства, промислів і ремесел заради збереження традиційних навичок місцевого населення, які можуть послугувати як туристський ресурс у програмах турів, є підґрунтям сувенірної виробництва. Утім, потреби ринкового попиту можуть негативно впливати на цей процес, уніфікуючи технології та кінцеву продукцію.

Ця проблема пов'язана із проблемою відродження традиційних агробіоценозів. Продуктування традиційних тканин, килимів, шкіряних виробів потребує якісної місцевої сировини, що, знову ж таки, зумовлює традиційну структуру посівів, пасовищ зі специфічним режимом використання їх із відповідними сортами рослин та породами тварин .

Проблема використання традиційних знань місцевого населення з метою оптимізації туристсько-рекреаційної діяльності й збереження біорізноманіття розпадається, принаймі, на два блоки:

1) природоохоронна діяльність, спрямована на збереження біорізноманіття, певною мірою його відновлення, наслідком чого може стати відновлення естетичних властивостей місцевих краєвидів, екологічної чистоти місцевості;

2) традиційна система природокористування, передусім сільськогосподарського, спрямована на використання доцільних за сучасних умов навичок і знань, традиційних технологій оброблення ґрунтів, вирощування сільськогосподарської продукції, впорядкування пасовищ тощо, наслідком чого може стати наявність гарантовано екологічно чистої продукції (із відповідною націнкою за екологічність). До цього слід додати відновлення й збереження

традиційних промислів та ремесел, їх збагачення й підтримку як форм додаткового економічного стимулювання місцевого населення (сувенірне виробництво в рекреації).

Таким чином, проблема збереження й підтримки знань і навичок, пов'язаних зі збереженням біорізноманіття засобами туризму та у процесі рекреаційної діяльності, має за мету забезпечення економічної вигоди для приймаючих місцевих громад, створення додаткових робочих місць і забезпечення зайнятості місцевого населення в "альтернативній економіці", представленій місцевою ініціативою зі створення інноваційного турпродукту на основі місцевих ресурсів екотуризму (в розширеному розумінні таких ресурсів, включно із місцевими навичками традиційного природокористування), що забезпечить додатковий прибуток місцевому населенню.

РОЗВИТОК КРАЄЗНАВЧИХ ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОДІЛЛЯ У XIX – НА ПОЧ. XX СТ.

Холковська Т.Ю.

Магістрант

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

До Подільського краю завжди була прикута увага дослідників. Наукове вивчення регіону було започатковане в другій половині XIX ст. – на поч. XX ст. фундаментальними працями І.Я. Франка, М.С. Грушевського, В.Б. Антоновича, П.П. Чубинського, Ю.М. Сіцінського, М.К. Симашкевича та інших поділлязнавців.

У 20–ті роки XX ст. зусиллями дослідників і краєзнавців Кам'янця-Подільського і Вінниці Ю.Й. Сіцінського, В.Д. Отамановського, В.О. Гериновича, М.І. Белінського була зроблена спроба обґрунтувати науку поділлязнавство і підготувати до видання енциклопедію Поділля. Розроблялись такі напрями досліджень, як джерелознавство, бібліографія, історія, етнографія, природа, персоналії краю.

З одного боку, кожна гуманітарна чи природознавча наука займається краєзнавством, що знаходить вияв у таких наукових галузях, як історичне краєзнавство, географічне краєзнавство, етнографічне краєзнавство, геологічне краєзнавство, ботанічне краєзнавство тощо. З іншого боку, впродовж XIX–XX ст. у кожному регіоні окреслилась когорта краєзнавців, які присвятили свою наукову діяльність переважно історичному краєзнавству і досягли у цьому значних результатів. На Поділлі такими вченими-краєзнавцями стали Ю.Й. Сіцінський, М.І. Яворський, В.К. Гульдман (XIX – поч. XX ст.), В.О. Геринович, В.Д. Отамановський, М.І. Белінський (20-30-і роки XX ст.), С.К. Гуменюк, В.П. Воловик, Г.Т. Танцюра (II пол. XX ст.). (Баженов, 1993).

Якщо взяти до уваги всіх дослідників-краєзнавців XIX–XX ст., які публікували наукові роботи, статті, розвідки, документи, популяризували різні сторони життя Поділля, то їх кількість за нашими відомостями складає до 5 тис. осіб.

Важливим питанням в аналізі поділлязнавства даного періоду (XIX–XX ст.) є визначення основних етапів його розвитку. Досить цікавим є перший етап (кін. XVIII – сер. XIX ст.), на якому відбувалось становлення поділлязнавства. Провідну роль на цьому етапі відігравали польські вчені, що розглядали Поділля як провінцію Польщі.

Посилений інтерес багатьох науковців до Поділля, цього порубіжного українського регіону, пояснювався як об'єктивними, так і суб'єктивними факторами. Об'єктивні корінілися в особливостях соціально-економічного та політичного розвитку Росії й Австро-Угорщини означеного періоду, до складу яких входили подільські землі, а суб'єктивні – в намірах цих держав-метрополій щодо використання ресурсів краю. Щодо Західного Поділля, то тут у цей період відбувалася боротьба за сфери впливу між австро-німецькими і польськими буржуазно-поміщицькими колами.

Те, що дослідженнями займалися переважно польські науковці, пояснюється тим, що кілька століть Поділля перебувало у складі Речі Посполитої. До 1831 р. тут панували польська мова, католицизм, непорушні соціально-економічні позиції шляхти. В переважній більшості польських публікацій Поділля розглядалося в контексті історії і культури Речі Посполитої як її невід'ємна частина, ідеалізувався польський період колонізації, обґрунтовувалось "право" Польщі на край. (Мельничук, 2005)

Одночасно серед незначної, але прогресивної частини польських дослідників у 20-х рр. XIX ст. сформувалась так звана "українська школа", яка проіснувала до 1920 р. Її представники критично ставились до польського панування в Україні, проте не мислили Правобережну Україну без Польщі, шукали шляхів примирення і злагоди в побудові незалежної польської держави.

Цінний матеріал про господарство та духовне життя, побут та заняття населення Поділля містяться в історико-статистичних та географічних описах губернії польських дослідників-подолян В. Марчинського (1820), Л. Голембйовського (1830), О. Пшездецького (1840), М. Балінського і Т. Ліпінського (1843), Ю. Крашевського (1845), Т. Стецького (1864) та інших дослідників.

Польський історик О. Яблоновський і начальник польського Головного архіву давніх актів С. Павінський видали 20-томну збірку "Історичні джерела". Найбільш цікавими для нас є V том "Люстрації коронних земель руських: Волині, Поділля і України I пол. XVII ст." та XIX том про Поділля і Волинь XVI ст. У цих джерелах міститься директивний і статистичний матеріал про духовне життя, побут, господарство, заняття населення краю.

На кінець XIX ст. активно досліджується Галицьке Поділля, Західна Україна, інтенсивно вивчається археологія краю.

Ю. Пшиборовський, який у 1874–1882 рр. редагував польський збірник "Відомості археологічні", першим у Європі описав на прикладах Східної Галичини крем'яні знаряддя праці первісних людей, визначив їх застосування.

На межі XIX–XX ст. К. Гадачек здійснив детальне археологічне обстеження пам'яток неоліту на всій території Польщі і Західної України. Спеціальні роботи з вивчення первісної епохи Галицького Поділля провели відомі польські археологи Б. Януш, В. Пшибиславський.

Значним осередком природничого вивчення краю стало утворене в 1911 році в Кам'янці-Подільському П.М. Бучинським "Товариство Подільських природодослідників і любителів природи", яке діяло до 1916 року. До його складу увійшли В.Д. Ласкарев, О.Г. Набоків, С.М. Маковецький, В.Б. Боголепов, Ф.Я. Паскаренко, краєзнавець-поляк О.М.

Прусевич. За роки роботи члени товариства видали 3 томи “Записок Подольського обшества ...”. При товаристві були відкриті природничий музей, бібліотека, закладено ботанічний сад.

Природознавче вивчення Поділля порівняно з гуманітарним було менш результативним, хоча і необхідним для потреб господарства. Природознавці лише розпочали у XIX ст. галузеві дослідження краю і заклали основу для майбутнього комплексного вивчення регіону.

САВРАНСЬКИЙ РАЙОН – ЛІСОВА ПЕРЛИНА ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ

Чабан І.М.

Студентка II курсу

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

На півночі Одеської області, там, де Савранка впадає в Південний Буг, де шумить листям правічний ліс, розташоване селище міського типу Саврань.

При нагоді обов'язково завідайте сюди – в мальовничий куточок Одещини. Про цікаве історичне минуле цієї місцевості збереглося багато легенд і переказів (Полтавчук, 1980).

І мальовнича природа, і наявність цікавих визначних історичних місць дають можливість розвивати на території Савранського району зелений туризм. Більш того, є наявні необхідні природні ресурси для будівництва баз відпочинку. Місцеві будівельні організації і фірми на замовлення можуть виконати необхідний обсяг робіт (Сторчак, 2006). Тому була розроблена своєрідна програма по розвитку зеленого екотуризму Савранщини. І можливо, що вже в недалекому майбутньому ця програма буде втілена у життя.

Враховуючи сезонний попит туристів, маємо намір заохочувати туристів з різних куточків не лише України, а й всього світу. Адже територія Савранського району досить екологічно чиста. Будуть проводитись екскурсії по таким місцям Савранщини: водне джерело „Огруд”, Слюсарівський ліс, предковічний дуб посадки 1425 р., Гетьманівський парк, Гайдамацька криниця, санаторно-лісова школа с. Дубки, Ковбасова Поляна, с. Осички місцевий фольклор, водне джерело „Кішево” с. Кам'яне, непрацююча ГЕС, р. Савранка, р. Південний Буг, відвідання церков (розвиток духовності), при бажанні туристів – мисливство (в сезон полювання), збір грибів в період відвідин лісу, збір лікарських рослин, кінний маршрут, сплав на байдарках по річці, взимку – лижний спорт.

Про Слюсарівський ліс мова особлива. Він не тільки окраса краю. Завдяки йому утримувалися на місці заслані поселенці, розвивали свій промисел. Тут зародилася історична партизанська слава. Не дивно, що партизани обрали місцем своєї діяльності саме Слюсарівський ліс. Тут вони проводили наймасовіші операції, завдаючи окупантам щоразу дошкульніших ударів. Тут і до теперішнього часу збереглися партизанські землянки. Це місце можна було б внести до основних туристичних маршрутів, як місце історичного значення (Осадчук, 2004).

На території району росте безліч лікарських рослин таких як алтей, мати -й-мачуха, подорожник, ромашка, м'ята, валер'янка, пижма, полин, звіробій, і т.д. Розкошують серед дерев грецькі горіхи, ліщина, горобина. Багато кущів шипшини. Та всього і не назвеш. Це цінна лікарська сировина. Дари лісу можна використовувати в корисних цілях.

Обов'язково в туристичні маршрути треба включити відвідання велетенського дуба, який росте в Слюсарівському лісі. Народження цього дуба датується 1425 роком. Наступного року цьому дубу виповниться 583 роки. Його висота 26 метрів, діаметр – 1,5 м. За стародавніми переказами під цим велетнем відпочивав сам Богдан Хмельницький. Місцеві жителі пишаються цим живим пам'ятником, що єднає віки (Полтавчук, 1980).

В глибині лісу притаїлося Отаманське озеро. Яри тут такі глибокі, що сонце крізь дерева не може пробитися до їх дна. Є ще одна місцевість, яка називається Стінка – це долина, в яку виходять всі слюсарівські яри. Долина ця теж колись була яром з стрімкою стіною. Місцевість має ще й іншу назву – Дубова стінка, бо обсаджений яр був дубами, які в 30-х роках вирубали. Внизу протікала бурхлива річечка, але перед війною вона зникла – пішла кудись у глиб. Коли лягти і прикласти вухо до землі, то й понині чути, як вона шумить. Якщо хтось знає огрудянський зарічок, то це саме вона, ця річечка. Не витримавши ваги землі, увібравши в себе всі цілющі властивості, вона знову вибилася на поверхню пишаючись своєю джерельною водою. Природне джерело „Огруд” знаходиться на шляху між селами Дубинове і Вільшанка. Вода в ньому чиста, має приємні смакові якості, насичена мінеральними речовинами. В народі про неї говорять просто – жива вода (Осадчук, 2004). А поки що, це місце ми вносимо до основних туристичних маршрутів. Скуштувати цієї води може кожен бажаний турист.

Аналогічне джерело води знаходиться в лісі біля села Кам'яне. Воно має назву „Кішево”. Разом два джерела занесені в книгу заповідних територій (Топчієв, 2003). Тому при бажанні туристів вони можуть побувати і тут.

Далі туристичний маршрут пролягає до с. Гетьманівка. Це село славиться своїм дендропарком садиби Любомирських, як об'єктом історично-культурного надбання, в Савранському районі висаджений польським паном Матусевичем в кінці XIX ст. За переказами старожилів він був великим любителем і поціновувачем екзотичних декоративних дерев. Саджанці завозилися з різних країн: Греції, Польщі, Італії, Іспанії та ін. В парку ростуть в основному екзотичні породи: каракас, софора, голуба ялина, айлант, бук, модрина, дуб пірамідальний, ведмежий горіх, персидський бузок, ялівець, кедр та ін. За кількістю рідкісних дерев парк займає друге місце в Україні після Софіївського (м. Умань Черкаської обл.). Гетьманівський дендропарк на особливому обліку в Академії наук України (Осадчук, 2004).

Славиться с. Гетьманівка історичною пам'яткою архітектури місцевого значення – церква святих Іоакима та Анни. Ця церква мужньо вижила всі зрушення колишньої комуністичної влади, і на сьогоднішній день відновлена зусиллями гетьманчан. Милує око церква всіх проїжджих (Сторчак, 2006).

Не можливо було б не згадати річки Південний Буг з її притоками Савранка та Ялинець.

Південний Буг – річка третя за величиною в Україні. Назвичайно мальовничий, особливо влітку. На його берегах розкинулися дубові, грабові та мішані ліси, неозорі поля, садки тощо. Різноманітна фауна Південного Бугу. У заростях гніздяться дикі качки, сірі гуси, на болотистих місцях – бекаси, чайки. Багата ріка і на рибу. Тут водяться короп, окунь, карась, лящ, судак – любителям рибалки скучати не доводиться. Південний Буг є невичерпним джерелом здоров'я, чудовою здравницею.

Південний Буг – одне з найкращих місць відпочинку савранчан, а також гостей району. Не меншою популярністю користується тут і річка Савранка, права притока р. Південний Буг.

Долинами, лугами, серед звивистих берегів неквапно несе вона свої води. Савранка протікає через селище і надає йому особливої чарівності. В цьому неважко пересвідчитися, якщо помандрувати берегом річки. Широко розлилась вода, з усіх боків підступила до невисокого пагорба, називають його савранчани „Островом кохання”. А потім, протікаючи через греблю річка знову тече поміж звичними для неї звивистими берегами. Мимо верб і кущів, аж до Бугу (Полтавчук, 1980).

Зачаровує краса на березі Південного Бугу, де розташовано ГЕС (гідроелектростанцію). Неодмінно актуальним залишається питання, щодо її відбудови.

Досить цікавою є історія Гайдамацької криниці розміщеної в савранському лісі. Сама назва говорить про те, що під час Гайдамацького руху гайдамаки переховувалися в цьому лісі. Сама криниця знаходиться в глибині лісу серед великого Дідового Яру. Криниця, з якої гайдамаки брали воду збереглася і до сьогоднішнього дня.

Продовжити туристичні маршрути можна було б до села Дубки. Їдучи дорогою тільки піднявшись на Ковбасову гірку, Саврань постає як на долоні. Село Дубки знамените колись функціонуючою санаторно-лісовою школою, де діти одночасно проводили навчання і оздоровлювалися. Знаходилась ця школа на місці, де раніше був маєток генеральші, яка проживала в м. Санкт-Петербурзі і на літо приїздила сюди на відпочинок. Але це місце дійсно зачаровує, все ніби потопає в могутніх руках лісу (Бабчинський, 2006).

У Савранському районі цінують українські традиції, народні і православні свята. Традиційні гуляння відбуваються на старий Новий рік, на Трійцю, в ніч на Івана Купала та інші.

С. Осички відоме всім, як село в якому поширення набув фольклор. Щорічно тут підчас колядок і щедрівок відбуваються захоплюючі дійства. А ще село славиться своїми рукодільницями, які своїми руками творять витвори мистецтва (Сторчак, 2006).

Досить цікавий вид відпочинку – відвідання лісу. Тут можна очистити легені за допомогою чистого повітря та спробувати тихого полювання. Залежно від сезону збору грибів у Савранському лісі ростуть такі гриби: опеньки, лисички, боровики, зеленушки, сіра рядовка, маслята і т.д.

Савранський район – лісова перлина Одеського регіону. Тут є все, що потрібно людині для життя і праці – чисте повітря, різноманітна флора і фауна, позитивна енергетика.

ХІМІЯ

ХІМІЧНЕ ТА БІОХІМІЧНЕ СПОЖИВАННЯ КИСНЮ ВОДИ р. ОСТЕР

Беба М. В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Найефективнішим джерелом інформації про стан об'єктів природного середовища є їх аналіз. Багатокомпонентний хімічний склад природних екосистем потребує ретельного вибору найбільш ефективних методів аналізу. Адже ці результати є базою, без яких неможливе науково обґрунтоване здійснення біологічних заходів, спрямованих на збереження і відтворення екологічного стану водойм.

Окрім індивідуальних характеристик важливо оцінити стан природних вод за інтегральними показниками, які можна було б легко визначати, які давали б наближену оцінку якості води і могли б сигналізувати про певні негаразди у складі води. Такими інтегральними характеристиками стану водойм є перш за все хімічне споживання кисню (ХСК) та біохімічне споживання кисню (БСК). Ці показники містять дані про загальну кількість органічних речовин у пробі води і дають деяку інформацію (при їхньому співставленні) про якісний склад цих органічних речовин (Лур'є, 1977).

Хімічне споживання кисню – це кількість кисню в мг/л, що необхідна для повного окиснення органічних речовин. Вода вважається придатною для господарсько-питних цілей, якщо ХСК < 3,0 мг О/л, однак для живлення парових котлів ХСК становить < 5,1 мг О/л. Для характеристики ступеня забруднення природних вод нестійкими органічними речовинами визначають інтенсивність біохімічного споживання кисню мікроорганізмами.

Нами було проведено дослідження ХСК, БСК, а також вмісту вільного кисню у воді р. Остер у 2007 р. Значення досліджених показників по місяцях наведено в таблиці:

| Показники \ Місяць | Січень | Лютий | Березень |
|--------------------|--------|-------|----------|
| ХСК | 6,09 | 7,51 | 8,03 |
| БСК | 0,23 | 0,41 | 0,54 |
| Розчинений кисень | 2,72 | 2,89 | 3,91 |

Спостерігається тенденція зростання значень ХСК та БСК, а також вміст розчиненого кисню. Це свідчить про насичення води киснем та збільшення інтенсивності його поглинання навесні порівняно із зимовим періодом. Очікується, що при подальшому зростанні температури води тенденція буде зберігатись.

Високе хімічне споживання кисню навіть у зимово-весняний період може свідчити про значне забруднення води р. Остер, що вимагає застосування заходів для її очистки.

ВПЛИВ АНТИГЕНУ ВІРУСУ ІМУНОДЕФІЦИТУ ЛЮДИНИ НА РЕАКЦІЙНУ СПРОМОЖНІСТЬ НЕБІЛКОВИХ СУЛЬФІДРИЛЬНИХ ГРУП СИРОВАТКИ КРОВІ ВІЛ-ІНФІКОВАНИХ ХВОРИХ

Бокал І. І., Петрова-Бабаян О.С., Костюшова Н.В.

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,

Одеський державний медичний університет

Одним з необхідних компонентів діагностики інфекційного захворювання, що пов'язано з вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ-інфекція), є поява в периферичному кровотоку антитіл до ВІЛ. Для їх визначення застосовують методи імуноферментного аналізу і імуноблотінгу. Але у літературі недостатньо даних про зміну реакційної спроможності небілкових сульфідрильних груп (SH груп) сироватки крові ВІЛ-інфікованих, що супроводжують структурно-конформаційні перебудови біомолекул у імунній реакції при взаємодії антитіл ВІЛ з антигеном ВІЛ *in vitro*. Вивчення цього питання є метою нашої роботи. Для цього було проведено натуральні і модельні дослідження. У натуральних дослідженнях обстежені сироватки крові трьох груп пацієнтів, з них 1 група (дослідна) – сироватки крові ВІЛ-інфікованих пацієнтів, які є безсимптомними носіями ВІЛ – 18 зразків; 2 група (порівняльна) – сироватки крові ВІЛ-незалежних пацієнтів, у яких захворювання не було пов'язано з ВІЛ-інфекцією – 12 зразків; 3 група (контрольна) – сироватки крові практично здорових людей – 30 зразків.

У модельних дослідженнях вивчали вплив AgHIV на реакційну спроможність небілкових SH груп двох типів стандартних контрольних сироваток крові людини з діагностичної імуноферментної тест-системи DIA-VІL 1/2-III виробництва АТЗТ НВК „ Діапроф-Мед”, Україна. Перший тип (негативний контроль) – контрольні сироватки крові людини, які не містили вірусспецифічні антитіла до вірусу імунодефіциту людини – 20 досліджень. Другий тип (позитивний контроль) – контрольні сироватки крові людини, що містили вірусспецифічні антитіла (класу IgG) до вірусу імунодефіциту людини – 20 досліджень.

Наявність, або відсутність антитіл до ВІЛ в сироватках крові визначали загальноприйнятим методом ІФА. У разі визначення антитіл до ВІЛ, додатково проводили підтвердуючі референтні дослідження методом імуноблотінгу.

Реакційну спроможність небілкових SH груп у небілковій фракції сироватки крові оцінювали методом зворотного амперметричного титрування азотнокислим сріблом по Кольтгофу і Гаррісу в модифікації В.В.Соколовського, В.В. Костюшова. Цей показник вивчали до і після навантаження сироваток крові антигеном ВІЛ *in vitro*. Небілкову фракцію сироватки крові одержували шляхом осадження білків 10 % розчином метафосфорної кислоти, та подальшим центрифугуванням 3000 об/хв – 30 хв.

Постановку реакції ІФА для визначення антитіл ВІЛ і дослідження рівня реакційно спроможних SH груп сироваток

крові проведено в лабораторному відділенні 411 Центрального військового клінічного госпіталю, м. Одеса.

У небілковій фракції сироватки крові всіх трьох груп обстежених і контрольних сироватках крові початковий вміст реакційно спроможних небілкових SH груп склав від 0,25 до 1,15 мкмоль/л. Це пов'язано з тим, що 80-90 % з'єднань низькомолекулярної природи (цистеїн, гомоцистеїн, глутатіон і ін.), що містять SH групи, знаходяться не у вільному, а в пов'язаному з білком стані, за рахунок змішаних дисульфідних зв'язків.

Після антигенного навантаження сироваток крові здорових людей і ВІЛ-незалежних пацієнтів, а також сироваток крові негативного контролю, рівень реакційно спроможних небілкових SH груп практично не змінився. На відміну від них, після антигенного навантаження сироваток крові ВІЛ-інфікованих пацієнтів та сироваток крові позитивного контролю, вміст реакційно спроможних небілкових SH групи значно підвищився і став складати від 3,56 до 7,25 мкмоль/л. Такі результати можна пояснити тим, що імунна реакція антигена ВІЛ з антитілами до ВІЛ супроводжується розривом змішаних дисульфідних зв'язків між білком і низькомолекулярними з'єднаннями, що містять SH групи і їх вивільненням. Тому, визначений нами феномен вивільнення низькомолекулярних з'єднань, що містять SH групи, можна віднести до супутньої реакції, яка супроводжує імунну взаємодію "антиген-антитіло" і опосередковується конформаційними перебудовами взаємодіючих біомолекул – зокрема антигену ВІЛ з антитілами до ВІЛ.

На основі отриманих даних, ми вважаємо, що при обстеженні пацієнтів на наявність антитіл до ВІЛ, поряд з використанням методу ІФА і імуноблотінгу, необхідно також уточнювати вплив антигену ВІЛ на реакційну спроможність небілкових сульфгідрильних груп сироватки крові. Це дозволить суттєво підвищити діагностичну цінність досліджень на ВІЛ-інфекцію.

АЦИЛЮВАННЯ ФОСФОРІЛІДІВ

Зубрицька Т.В.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

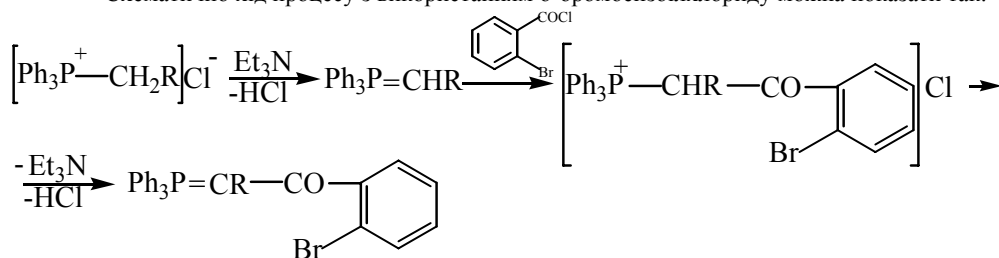
Алкіліденфосфорани (інакше фосфоріліди) – сполуки з подвійним зв'язком P = C. Це відносно новий і недостатньо вивчений клас фосфорорганічних речовин. Вони широко застосовуються як вихідні речовини в реакції з альдегідами (реакція Віттіга) для добування складних органічних сполук зі зв'язком C = C. Крім альдегідів алкіліденфосфорани здатні реагувати з іншими реагентами, в тому числі з ацилюючими засобами. В літературі описані реакції різних груп алкіліденфосфоранів з ацилхлоридами (Листван В.М., Листван В.В. Успехи хімії 2003).

Взаємодія фосфоранів з хлорангідридами кислот іде за типом переілідування і половина взятого в реакцію фосфорану повертається у вигляді фосфонієвої солі. Щоб цього уникнути, реакцію проводили у присутності триетиламіну, що виступає основою, яка зв'язує HCl чи HBr і перетворює сіль в алкіліденфосфоран. Цей метод можна використовувати, оскільки фосфонієві солі можна вважати кислотами (згідно теорії Бренстеда – вони можуть віддавати протон), до того ж відповідні їм основи – алкіліденфосфорани – є слабшими основами, ніж триетиламін.

Для досліджень використовувались фосфонієві солі, що містять естерові або амідні групи і в якості ацилхлориду - о-бромбензоїлхлорид, диметилкарбамоїлхлорид, нікотиніолхлорид гідрохлорид. Розчиняли фосфонієву сіль і хлорангідрид у метиленхлориді або хлороформі і в реакційну суміш приливали триетиламін.

Поступово йде реакція ацилювання фосфорану по ілідному атому С. Утворюється нова ацильована фосфонієва сіль, яку інша молекула триетиламіну перетворює в ацильований фосфорілід. Тобто йде таке багатостадійне перетворення, в результаті якого утворюються нові фосфоріліди, які містять відповідно диметилкарбамоїлну групу, о-бромбензоїлну або нікотиніолну. В реакцію необхідно брати фосфонієву сіль, ацилхлорид та триетиламін у співвідношенні 1:1:2.

Схематично хід процесу з використанням о-бромбензоїлхлориду можна показати так:



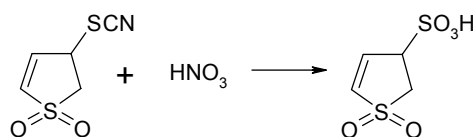
В результаті ми отримали нові алкіліденфосфорани, які містять, о-бромбензоїлну групу. Аналогічно протікають реакції з іншими хлорангідридами. Отримані ацильовані іліди можуть бути використані для синтезу сполук інших класів.

СИНТЕЗ СУЛЬФАМІДІВ НА ОСНОВІ 2-ТІОЛЕН-1,1-ДІОКСИДУ

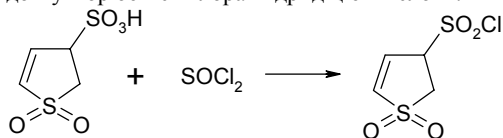
Мігліч О.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

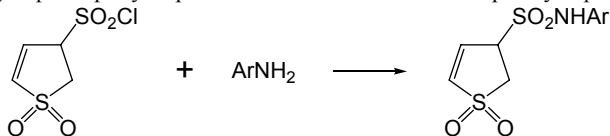
Окисненням 1,1-діоксо-2-тіолен-4-тіоціанату димлячою нітратною кислотою нами одержана сульфокислота, яка містить кільце 2-тіолен-1,1-діоксиду:



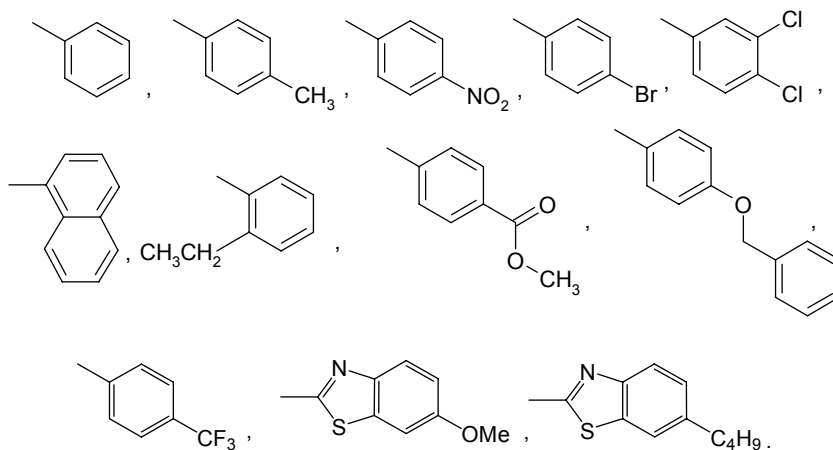
Синтезована кислота являє собою прозору маслянисту рідину, яка добре розчиняється у воді і органічних розчинниках. При взаємодії з тіонілхлоридом утворюється хлорангідрид цієї кислоти:



Взаємодією синтезованого сульфохлориду з ариламинами нами синтезовано ряд сульфамідів за схемою:



де Ar=



З окремими сульфамідами проведено дослідження фізіологічної дії на деякі патогенні організми і встановлено, що вони подавляють ріст культур *Salmonella java*, *Shigella sonne* і *Staphilococcus aureus*.

ВИЗНАЧЕННЯ АНІОННОГО СКЛАДУ ВОДИ РІЧКИ ОСТЕР

Тимошик Г.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Однією з найважливіших ланок у розв'язанні багатьох екологічних проблем, зокрема охорони водного басейну, є контроль за станом природного середовища. Основним джерелом інформації про стан об'єктів природного середовища є аналіз. (Набиванець, 1996)

Метою роботи є визначення аніонного складу води р. Остер в районі Ніжинського державного університету. Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні завдання:

1. Провести огляд методик по виявленню основних хімічних показників, які дають важливі результати для практичної оцінки якості води.
2. Провести дослідження основних груп аніонів води р. Остер та простежити зміну їх концентрацій протягом року.
3. Вивчити хімічний склад та властивості природних вод.
4. Виявити ступінь забруднення води р. Остер.

При виконанні роботи було використано традиційні і найпоширеніші **методи дослідження**: титриметричний аналіз (зокрема, кислотно-основне, окисно-відновне титрування та комплексоутворення) та фотоколориметричний аналіз та інші. В дослідженні були визначені загальна кислотність та лужність, а також вміст наступних аніонів: хлоридів, сульфідів, сульфатів, фосфатів та нітритів. Дослідження проводились протягом року: осінній, зимовий та весняний періоди.

Під час визначення загальної кислотності та загальної лужності було встановлено, що загальна лужність переважає над загальною кислотністю восени та взимку. Восени: 2,1602 мг екв/л і 7,8712 мг екв/л; взимку: 1,2366 мг екв/л і 8,7848 мг екв/л. У весняний період виміри проводились у 2006 році та були отримані наступні результати 1,022 мг екв/л і 7,11 мг екв/л (Красій, 2006). Це вказує на те, що вода має слабо лужну реакцію, тобто в ній підвищений вміст органічних основ та аніонів органічних кислот й низький вміст гумінових та інших слабких органічних кислот. Крім того спостерігається різке зниження даних показників у весняний період – це пов'язано з розбавленням, що призводить до зниження концентрації компонентів карбонатної системи та слабких органічних кислот

При визначенні хлорид-іонів був використаний меркулометричний метод, який дав наступні результати: протягом періоду вимірювання спостерігалось незначне збільшення концентрації хлорид-іонів, від 15,4981 мг/л восени до 20,7201

мг/л. Показники знаходились в межах норми, (5-80 мг/л) а їх збільшення зумовлено в основному дією гідрологічного фактора та забруднення води.

Визначаючи рівень нітритів був використаний фотометричний метод з реактивом Гріса та отриманий такий результат: 0,0055 мг/л. Вимірювання проводились в листопаді 2006р. Співставивши отримані дані з ГОСТ , можна зробити висновок, що за цим показником вода річки Остер придатна для технічного вживання.

З отриманих даних можна зробити наступний висновок. Під час весняного стоку відбувається часткове розбавлення, що знижує концентрацію органічних і неорганічних речовин, а в осінньо-зимовий період концентрація аніонів, навпаки, збільшується.

СИНТЕЗ ТА ВЛАСТИВОСТІ СЕГМЕНТОВАНИХ ФТОРОВІСНИХ ПОЛІУРЕТАНОСЕЧОВИН

Ткаченко І.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Фторовісні сегментовані поліуретаносечовини (ПУС) є одним з перспективних класів високомолекулярних сполук, які останнім часом інтенсивно досліджуються в зв'язку з можливістю їх використання в сучасних технологіях.

В роботі розглянуті питання, які торкаються синтезу та дослідженню фізико-хімічних властивостей фторовісних сегментованих поліуретаносечовин.

Синтез ПУС проводили двостадійним (форполімерним) способом на основі толуїлендіізоціанату та олігооксипропіленгліколю (ММ 1500). Як подовжувач полімерного ланцюга використовували фторовісні ароматичні ізомерні діаміни.

Будова та фізико-хімічні властивості ПУС досліджені методами ІЧ-спектроскопії, диференціальної скануючої калориметрії, термогравіметрії, а також вивчені молекулярно-масові характеристики.

Одержані полімери представляють собою фторовісні сегментовані ПУС, розчинні в апротонних полярних розчинниках; із розчинів останніх утворюються плівки з високими міцностними параметрами. Вивчено вплив ізомерії положення функціональних аміногруп у складі фторованого подовжувача макроланцюга на властивості ПУС. Показано, що ізомерія положення аміногруп у фторовісних діамінів суттєво впливає на фізико-хімічні властивості ПУС. Встановлено, що введення до складу жорсткого блоку фторовісних ізомерних подовжувачів макроланцюга є одним із методів, що дозволяють створювати фторовісні ПУС медичного призначення з плівкоутворюючою здатністю.

ДЕЯКІ МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІКТ В СУЧАСНІЙ ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ

Федченко С.В.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Застосування сучасних **інформаційних технологій** (таких як - програмоване навчання, експертні системи, мультимедіа, комп'ютерне моделювання, комп'ютерні уроки, дистанційне навчання, Internet - технології та ін.) сприяє підвищенню пізнавального інтересу та творчої активності учнів, дозволяє реалізувати особистісний підхід до учнів, поетапне засвоєння знань, та набуття умінь і навичок.

Використання комп'ютерних засобів навчання на уроках з різних базових дисциплін природничої освіти (і особливо – хімії) дає змогу зробити висновок, що комп'ютер – це не тільки потужний інструмент, а й повною мірою третій партнер у педагогічній взаємодії, який дає іншим його учасникам унікальні можливості в переробці інформації. Переваги застосування **інформаційно - комунікаційних технологій (ІКТ)** виявляються саме у ефективності вирішення психолого - педагогічних проблем, які пов'язані із розвитком особистості учня та активізацією процесу навчання.

Зазначимо основні суттєві переваги комп'ютерних технологій над традиційними технічними засобами навчання:

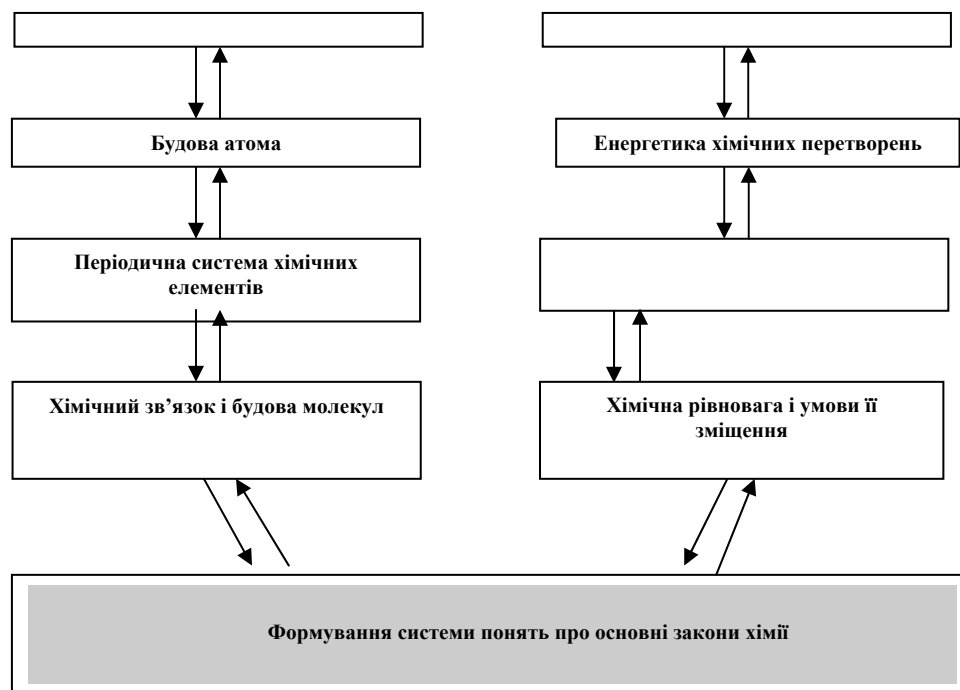
- довільність підбору учбового ілюстративного матеріалу, що дозволяє акцентувати увагу учнів і розкрити сутність проблем, які вивчаються;
- один і той самий учбовий матеріал може вивчатись по-різному, в залежності від вимог програми (що особливо важливо для різного профілю навчання - загальноосвітнього чи технічного, природничого або гуманітарного) та рівня підготовленості учнів;
- оперативність та лабільність регулювання послідовності та темпу презентацій комп'ютерних слайдів (зокрема, можливість оперативно повертатись до будь якого моменту викладеного матеріалу для поглибленого його обговорення та аналізу);
- новітні комп'ютерні технології навчання залежно від змісту матеріалу, який вивчається, дозволяють вчителю творчо створювати нестандартні уроки. .

Комп'ютерні навчальні системи за типом їх взаємодії з учнями та вчителем можна звести до таких основних типів .

1. **Комп'ютер – один учень** (відбувається засвоєння знань без колективної взаємодії учнів і викладача і без формування навичок усного мовлення).
2. **Комп'ютер – декілька учнів** (учні знаходяться в колективній взаємодії і їх міжособистісний контакт здійснюється через мовну діяльність; при цьому необхідність входження вчителя в пізнавальну діяльність різних груп призводить до його надмірних розумових перенапружень) .
3. **Інформаційна мережа** (декілька комп'ютерів з групами учнів пов'язані між собою і з комп'ютером вчителя внутрішньогруповим та міжгруповим навчальним спілкуванням). Учитель за допомогою власного комп'ютера може слідкувати за ходом навчання, контролювати його і, одночасно здійснювати спілкування як з певними групами так і з усіма

групами одразу. Цей тип комп'ютерних навчальних систем (комп'ютерні класи) найбільш поширений в сучасних освітніх закладах України.

Структуру взаємозв'язків при формуванні системи понять про основні закони хімії можна представити схемою:



Враховуючи **багатовекторність** взаємозв'язків наведеної схеми при аналізі об'єктів, що вивчаються хімією (речовини і реакції), відповідно, і використання ІКТ на уроках хімії є також багатовекторним:

- унаочнення навчального матеріалу (комп'ютерна демонстрація);
- комп'ютерна візуалізація об'єктів і процесів;
- комп'ютерне моделювання;
- комп'ютерний контроль знань (комп'ютерне тестування та обробка його результатів);
- комп'ютерний тренінг та ін..

Специфічною дидактичною проблемою сучасної хімічної освіти є **віртуальність** більшості хімічних об'єктів і процесів. Наприклад, формування таких фундаментальних уявлень як будова атома (рух електрону, будова електронної хмари, зміщення зарядів тощо), молекули, хімічних зв'язків, хімічних реакцій, структури йонних ґраток, біополімерів, пептидів, кристалів та ін. можливе тільки при застосуванні ІКТ, які дають змогу створити відповідні адекватні комп'ютерні моделі цих об'єктів і явищ, що дає учням змогу усвідомити їх.

Отже з методичної точки зору, найбільш доцільне застосування ІКТ для **моделювання** - в таких випадках, коли необхідно пояснити процеси і явища, які за допомогою експерименту розглянути неможливо. Однак комп'ютер без колективної взаємодії вчителя і учнів не може створити необхідних мотивацій для навчання.

Комп'ютерні моделі поєднують у собі властивості матеріальних моделей: вони формуються на основі теоретичних відомостей про матеріальні об'єкти за допомогою математичних обчислень. Для створення комп'ютерних моделей хімічних структур нами застосовувались різні програмні засоби (Molecule CAD, Hyper Chem, ACD Labs, Chem 3D і ін.).

Нами виконана і апробована методична розробка, призначена для самостійного засвоєння основних можливостей комп'ютерного пакету "**CS Chem3D**") на основі практичного його застосування для конкретних прикладів комп'ютерного моделювання різноманітних хімічних структур. Методика використання комп'ютерних моделей на уроках хімії така сама, як і при використанні звичайних моделей (наприклад, кулестрижневих моделей, або моделей Стюарта - Бриглеба).

Відмітимо додаткові можливості при використанні комп'ютерних моделей:

1. **Візуалізація** надзвичайно **складних хімічних структур**, (таких як йонні ґратки, біополімери, пептиди, кристали тощо).
2. **Швидкий перехід** від одного типу моделі до іншого.
3. Використання гіперпосилань уможливило отримання **додаткової інформації** з електронних підручників та Internet.
4. Використання **анімації** при розробці комп'ютерних моделей дає змогу в динаміці продемонструвати процеси, які відбуваються під час перебігу хімічних реакцій.
5. В результаті накопичення бази комп'ютерних моделей - створення **віртуальних інтерактивних лабораторій**, які нададуть учням можливість ознайомитись із сучасним лабораторним обладнанням та сучасними лабораторними методами техніки експерименту.

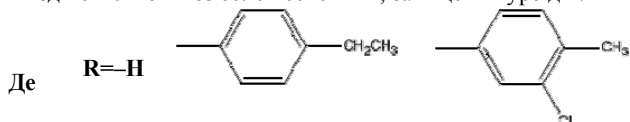
Наш аналіз свідчить, що на сьогодні застосування ІКТ у курсі хімії вважається доцільним лише при вивченні окремих тем, де існує очевидна можливість варіативності. Для системного ж впровадження ІКТ в сучасній природничий освіті необхідно першочергово **модернізувати практично весь шкільний курс хімії**.

СИНТЕЗ ЗАМІЩЕНИХ УРЕЇДІВ ТА ЇХ ЦИКЛІЗАЦІЯ

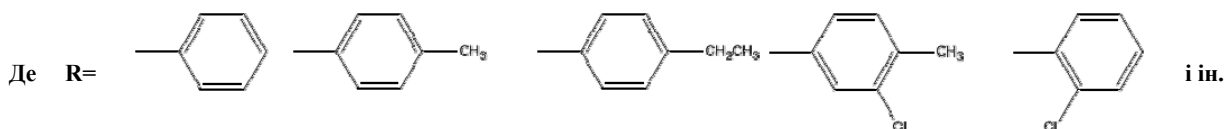
Чичик І.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

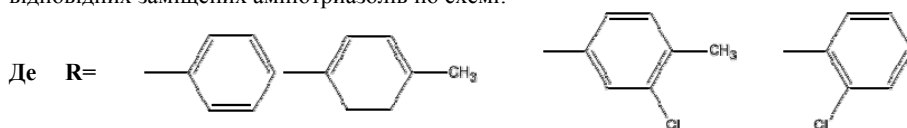
Відомо, що кислотні похідні сечовини в яких один атом гідрогену сечовини заміщений кислотним залишком, носять назву уреїдів. Деякі бромо- і йодопохідні застосовуються як лікарські засоби (адалін, бромурал, йодивал). Багато похідних сечовини застосовуються як гербіциди і рістрегулюючі речовини. Тому, з метою розширення біологічно активних речовин ми здійснили синтез солей сечовини; заміщених уреїдів:



Слід відмітити, що заміщені сечовини легко ацилюються хлорангідридом 1,1-діоксотіолан-3-ацетатної кислоти:



Утворені уреїди при взаємодії з гідразином у присутності водовіднімаючих засобів циклізуються з утворенням відповідних заміщених амінотриазолів по схемі:



Синтезовані амінотриазоли можуть знайти практичне застосування в медицині, промисловому виробництві гербіцидів і як антикорозійні засоби.

ФОРМИ НЕОРГАНІЧНОГО АЗОТУ В ВОДІ р. ОСТЕР

Шевченко І. О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Контроль за станом природного середовища є однією з найголовніших ланок у розв'язанні багатьох екологічних проблем, зокрема охорони водного басейну.

Основним джерелом інформації про стан об'єктів природного середовища є аналіз, тому особливого значення набуває правильність визначення хімічних інгредієнтів, наявних у цих об'єктах. Багато з них мають природне походження, вони завжди присутні в природних екосистемах і є необхідними для їх нормального функціонування. В той же час дуже велика кількість неорганічних та органічних сполук надходить до навколишнього середовища внаслідок дії антропогенного фактора.

Метою нашого дослідження було визначення неорганічних форм азоту у воді р. Остер.

Азот міститься в природних водах у вигляді різних неорганічних та органічних сполук. Неорганічними формами азоту є йони NH_4^+ , NO_2^- та NO_3^- . Неорганічні сполуки азоту ("неорганічний азот") засвоюються водними рослинами в процесі фотосинтезу. Тому при інтенсивній вегетації концентрація неорганічного азоту може зменшуватися практично до нуля. Навпаки, ці сполуки з'являються у водах при біохімічному розкладі азотовмісних сполук.

Джерелами надходження сполук азоту до природних вод є мінеральні добрива і дощі, які змивають їх із ґрунту. У дощовій воді містяться також продукти окиснення азоту електричними розрядами в атмосфері та промислові азотовмісні газоподібні викиди. Значна кількість сполук азоту потрапляє також до природних вод з комунально-побутових стоків.

Збільшення концентрації NO_2^- і особливо NH_4^+ є однією з ознак забруднення природних вод. Неорганічні форми азоту при великих концентраціях проявляють токсичну дію. При цьому особливу токсичність виявляє аміак NH_3 , гранично допустима концентрація якого є найбільш низькою серед усіх форм неорганічного азоту (0,08 мг/л).

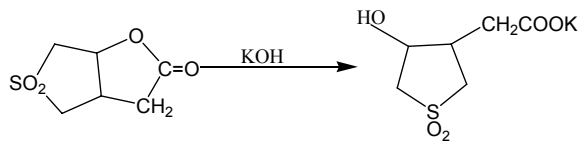
За результатами дослідження встановлено, що в осінньо-зимовий період вода р. Остер містить у середньому іонів NO_2^- 0,00055 мг/л, іонів NH_4^+ 0,025 мг/л. За цими показниками вода придатна для використання в господарчо-технічних та побутових цілях.

СИНТЕЗ 1,1-ДІОКСО-4-ГІДРОКСИТІОЛАН-3-АЦЕТАТНОЇ КИСЛОТИ І ВИВЧЕННЯ ЇЇ ВЗАЄМОДІЇ З АМІНАМИ І ФЕНОЛОМ

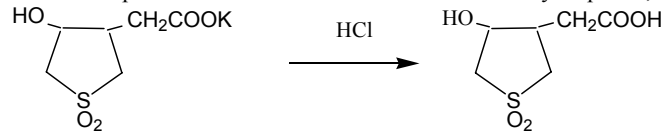
Щербина В.С.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

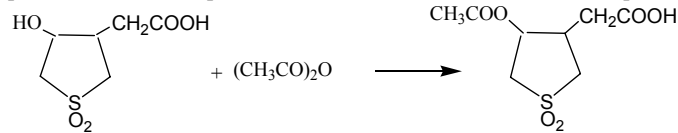
З метою синтезу сульфуровмісної гетероциклічної гідроксикарбонової кислоти кип'ятінням лактону у водному розчині калій гідроксиду ми одержали калієву сіль 1,1-діоксо-4-гідрокситіолан-3-ацетатної кислоти по схемі:



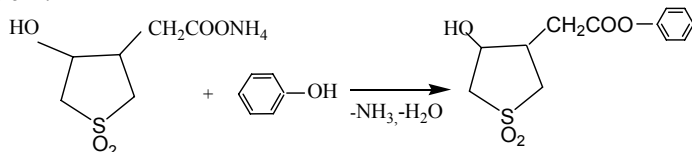
Під дією хлоридної кислоти синтезована калієва сіль утворює 1,1-діоксо-4-гідрокситіолан-3-ацетатну кислоту:



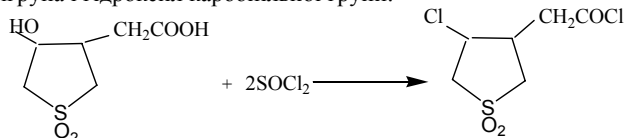
При взаємодії з ангідридом ацетатної кислоти ацилюється гідроксигрупа:



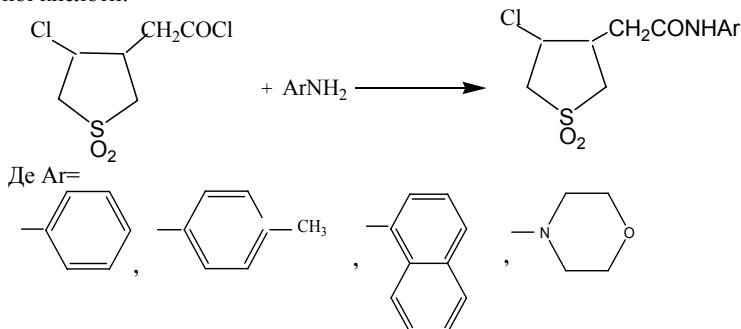
Взаємодією амонійної солі 1,1-діоксо-4-гідрокситіолан-3-ацетатної кислоти з фенолом ми одержали феноловий естер цієї кислоти:



При взаємодії 1,1-діоксо-4-гідрокситіолан-3-ацетатної кислоти з тіоніл-хлоридом одночасно заміщується гідроксигрупа і гідроксил карбонільної групи:



Синтезований хлорангідрид при взаємодії з ариламинами утворює відповідні ариламідні 1,1-діоксо-4-хлоротіолан-3-ацетатної кислоти:



Одержана 1,1-діоксо-4-ацетилокси-тіолан-3-ацетатна кислота подібна до аспірину, який використовується як антипіретик. Феноловий естер 1,1-діоксо-4-гідрокситіолан-3-ацетатної кислоти є аналогом салолу.

КОНСТРУЮВАННЯ «ШТУЧНОЇ КУТИКУЛИ» ДЛЯ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ ТА ВИВЧЕННЯ ЇХНІХ ХАРАКТЕРИСТИК

Юдицька С.С.

Сумський національний аграрний університет

Надвелика кількість патогенної мікрофлори у навколишньому середовищі та активна селекція у бік збільшення яєчної та м'ясної продуктивності, яка не враховує показники якості інкубаційних яєць, потребують нових підходів для проведення ветеринарно-санітарних заходів у птахівництві (Фасенко, 2003, Гальперн, 2002).

Перспективною у цьому напрямку є розробка дезінфектантів на основі четвертинних амонієвих сполук. Вони міцно адсорбуються на негативно заряджених поверхнях завдяки позитивно зарядженому атому азоту. Адсорбція при цьому наближається до ковалентних зв'язків. Також до препарату необхідно вводити біологічно-активні складники рослинного походження, яким притаманні біоцидні властивості щодо патогенної мікрофлори та стимулюючі щодо ембріонів. Таким речовинам рослинного походження в останній час приділяється значна увага з огляду на екологічну безпеку та загальносвітову тенденцію до зниження використання у птахівництві антибіотиків (Байдевятов, 1991).

З іншого боку, з часу розробки техніки для інкубації минуло багато років, за які з'явилися високопродуктивні кроси птиці, що характеризуються «надшвидким» ростом. Про розвиток інкубаційних яєць таких кросів відомо мало, техніка ж при цьому оптимізована для яєць кросів птиці середини минулого століття (Narahari, 2003). Тому проблема збереження інкубаційних яєць, контролю ембріогенезу та біобезпеки постає досить гостро.

В експериментах використовували інкубаційні яйця курей (Домінант бурий Д-102; 15 тижень яйцекладки); сумарний рослинний екстракт (РЕ), який складався з рівних об'ємів екстрактів, отриманих з таких біологічно-активних компонентів: горіху волоського - *Juglans regia*; елеутерококу колючого - *Eleuterococcus senticosus Maxim*; ехіноцеї пурпурової, - *Echinacea purpurea Moench.*; звіробою звичайного - *Hypericum perforatum L.*; золотого корню - *Rhodiola rosea L.*; лимоннику китайського - *Schisandra chinensis (Turcz.) Baill.*; нагідок лікарських (календули) - *Calendula officinalis L.*; обліпихи крушиноподібної - *Hippophaë rhamnoides L.*; полину гіркою - *Artemisia absinthium L.*; ромашки лікарської - *Matricaria recutita (Chamomilla) L.*; сосни лісової - *Pinus silvestris L.*; тополі чорної - *Populus nigra L.*; хмелю звичайного - *Humulus lupulus L.*; ялівця звичайного - *Juniperus communis L.*; екстракту з виноградних кісточок (10 % водний розчин); водорозчинні ЧАС (алкілтриметиламоній-хлорид, техн., алкілдиметилбензиламоній-хлорид (АДМБ), дидецилдиметилбензиламоній-хлорид (ДДМБ) "Sigma", США, надоцтова кислота (НОК). Робочий розчин для приготування "штучної кутикули" отримували, додаючи до 850 мл РЕ 100 мл 5% розчину відповідного ЧАС та, де зазначено 50 мл 20% НОК з наступною обробкою ультразвуком в лабораторній ультразвуковій бані 1,5 Вт/см², протягом 5 хв. "Штучну кутикулу" на поверхні інкубаційних яєць одержували шляхом обприскування яєць робочим розчином (діаметр крапель аерозолу 50-200мкм) з наступним висиханням розчину і утворенням твердофазової плівки. Проникність захисних біокерамічних структур яєць щодо газової фази повітря проводили мас-спектрометричним (мас-спектрометр газовий МХ-7304А Selmi, Суми, Україна) та манометричним методами. Результати експериментів (повторність n=5-8) обробляли статистично з використанням пакету Statistica for Windows 5,1.

Покриття інкубаційного яйця шаром біоцидних препаратів на основі ЧАС призводить до утворення на поверхні кутикули щільного шару, покритого звивистими мікротріщинами, у значному ступені утруднюючого надходження до поверхні кутикули патогенної мікрофлори (Бордунова, 2001). Модифікація АТМ біоактивними хімічними речовинами, зокрема рослинними екстрактами викликає перерозподіл зарядів на поверхні "штучної кутикули" який обумовлює підвищення величини заряду на крайових поверхнях мікротріщин і надає "штучній кутикулі" здатність затримувати мікроорганізми, розміри яких значно менші за діаметр мікротріщин унаслідок дії електростатичних сил. Базуючись на цьому, нами розроблені модифіковані суміші для одержання "штучної кутикули", до складу яких входять водорозчинні ЧАС (алкілтриметиламоній-хлорид, алкіл-диметилбензиламоній-хлорид (АДМБ), дидецилдиметилбензиламоній-хлорид (ДДМБ), рослинний екстракт (РЕ) і надоцтова кислота (НОК), яким властива виражена біоцидна активність, що зберігається протягом проміжку часу до 25-30 діб. Надоцтова кислота незалежно від хімічної природи ЧАС розпушує кристалічну кальцитну структуру шкаралупи, що полегшує газообмін ембріона протягом розвитку.

Методом скануючої електронної мікроскопії вивчені морфологічні особливості "штучних кутикул", отриманих з сумішей на основі АДМБ і ДДМБ і встановлено, що найменша кількість поверхневих дефектів характерна для плівкоутворювальної суміші складу АДМБ+НОК+РЕ (рис. 1).

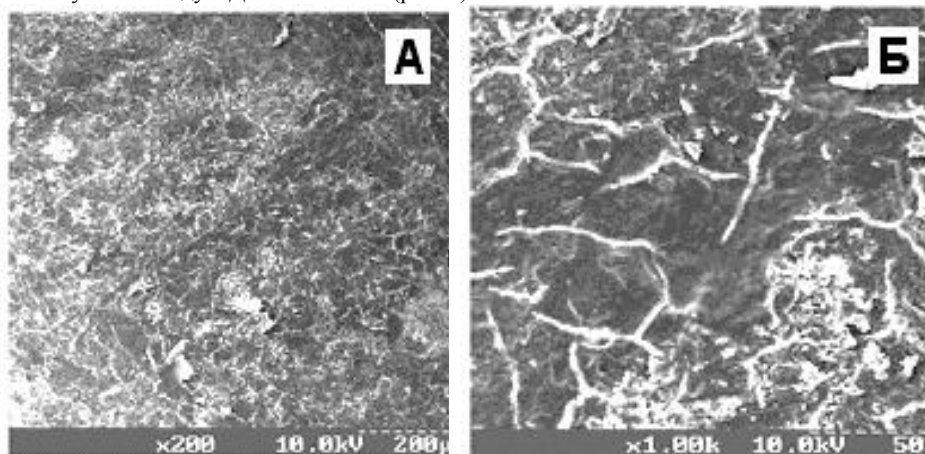


Рис. 1. Електронно-мікроскопічна фотографія поверхні шкаралупи курячого яйця (Домінант бурий Д-102) (×250 (а); 1000 (б)); надшкаралупна кутикула вкрита шаром АДМБ, доповненим надоцтовою кислотою (НОК) і рослинними біоактивними екстрактами (РЕ).

Висновки: Таким чином, препарати на основі сумішей ЧАС, рослинних екстрактів і пероксидів, зокрема надоцтової кислоти, є досить перспективними, оскільки ЧАС утворюють на поверхні шкаралупи "штучну кутикулу", що попереджає вторинну контамінацію, а пероксидний компонент просочує неорганічний матрикс, забезпечуючи надійну санацію останнього від патогенної мікрофлори. Рослинний екстракт знижує деструктивну активність надоцтової кислоти щодо біокерамічного шару шкаралупи. Оптимальний склад плівкоутворювальної суміші для отримання "штучної кутикули": алкілдиметилбензиламоній-хлорид (АДМБ), надоцтова кислота, рослинний екстракт.

Зміст

Флора і рослинність

| | |
|---|----|
| Гоненко А.О. Структура флори м. Шепетівки (Хмельницька область) | 3 |
| Гришина О.І. Дослідження змін бур'янової рослинності в Близнюківському районі Харківської області | 3 |
| Давидов Д.А. Особливості поширення видів роду <i>Scilla L.</i> в околицях м. Полтава | 4 |
| Думенко О.І. Лікарські рослини заповідного урочища "Люблінєць" (Прикарпаття) | 4 |
| Іванова В.Є. Стан раритетних видів родини ASTERACEAE Південно-Східної України | 5 |
| Кисель А.С. Охороняємі види растений заповідного урочища «Чабанка» | 6 |
| Косиченко А.Г. Використання цифрового політомічного ключа у визначенні видів аскококулярних грибів | 6 |
| Кубічєк І. В. Флора лікарських рослин околиць міста Рахова (Закарпатська область) | 8 |
| Максименко Н.В. Морфологічна мінливість популяцій <i>Vaccinium myrtillus L.</i> у Горганах | 8 |
| Мельничук С.С. Флора Матвійвського піщаного масиву | 9 |
| Мілієнко М.В. Характеристика окремих представників роду <i>Trigonella L.</i> з метою використання в селекційному процесі та для поліпшення культурних пасовищ | 10 |
| Надурак Н.В. Біометричні особливості щитника чоловічого <i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott.</i> в Карпатському національному природному парку | 11 |
| Науменко О.О. Флора та рослинність кам'янистих відслонень Донецького кряжу | 11 |
| Ординець О.В., Усиченко А.С. Нові відомості про афіллофороїдні гриби (APHYLLOPHORALES REA) Лівобережної України | 12 |
| Полякова С.В. Влияние эколого-ценотических факторов на семенную продуктивность <i>Suaeda prostrata Pallas</i> | 13 |
| Приходько О. Первозвіти долини басейну Сівєрського Дінцята антропогенний прес на них | 15 |
| Тєслєк М.Г. Особливості зеленого будівництва при вертикальному озелєненні | 16 |
| Тодорова М.Н. Полезные свойства растений села Криничное и побережья озера Ялпуг | 16 |
| Фєсик О.А. Сучасний стан та перспективи реконструкції парку імені Лєси Українки (Волинська область) | 18 |
| Демиденко С.П. Нова знахідка <i>Scilla bifolia L.</i> на території заказника «Кропивне» (Бахмацький р-н) | 19 |
| Коростій Л.С. Рослинний покрив лісового урочища «Сухоліски» (Прилуцький район) | 19 |
| Омельчук І.Г. Флора Малинського району(Житомирська область) та заходи охорони | 19 |
| Саранчук М.М. Весняні синузії заказника «Софіївка–Романівщина» (Ічнянський р-н) | 20 |
| Ткаченко О.М. Флора Ніжинського району Чернігівської області та заходи по її охороні | 21 |
| Фєсенко В.О. ідієсні та зникаючі види рослин Борзнянського району | 22 |
| Шульга В. Отруйні рослини Конотопщини | 23 |

Експериментальна ботаніка

| | |
|---|----|
| Бульченко І.О. Вивчення ефекту різних способів стимуляції проростання насіння кактусів і росту сїянцїв | 24 |
| Жук В.В. Динаміка пігментного комплексу <i>Triticum aestivum L.</i> за умов гіпертермії | 25 |
| Жук І.В. Активність антиоксидантної системи <i>Triticum aestivum L.</i> за умов гіпертермії | 26 |
| Мартыненко И.А. Влияние <i>meta</i> -тополина на адаптацию проростков озимой пшеницы к повышенной температуре | 28 |
| Наріжна О. М. Сезонна динаміка вмісту алкалоїдів та дубильних речовин в деяких лікарських рослинах | 29 |
| Новікова Д.О. Оцінка токсичних ефектів іонів кадмію на рослини в культурі <i>in vitro</i> | 30 |
| Петренко В.А., Тищенко А.А. Особенности введения в культуру <i>in vitro</i> изогенных линий озимой мягкой пшеницы <i>Triticum aestivum L.</i> | 31 |
| Приймачук Ю.М., Іванців О.Я. Методи боротьби із шкідниками родини ARECACEAE в умовах закритого ґрунту | 32 |
| Різнєчук Н.І. Онтогенез <i>Polygonatum multiflorum L.</i> на Прикарпатті | 33 |
| Сєпінская И.О., Пузова Н.Э. Изучение роста огурцов и овса под влиянием производных пиридина | 34 |
| Чорнєнка І.В. Рослини природних екосистем як джерело лікарських засобів при злоякісних новоутворєннях | 35 |
| Шовган Ю.А. Особливості цвітіння і плодоношення видів роду <i>Magnolia L.</i> в умовах Львівщини | 36 |

Зоологія

| | |
|--|----|
| Бєрєзюк М.В. Дослідження еритроцитів земноводних різних екологічних та вікових груп | 38 |
| Власюк І.М. Морфометричні показники в угрупованні біланів на території Волинського Полісся | 39 |
| Волощук М.В. Вплив стресу у свинарстві | 40 |
| Герман Р.І. Проблема захисту лісу від ксїлофагів | 41 |
| Григорова А.С. До питання про стабільність феноциклів <i>Heptageniidae</i> (Ephemeroptera, Insecta) водних екосистем гірського масиву Горгани | 41 |
| Дусь М.В. Бабочки підсємейства <i>Chloephorinae</i> (Lepidoptera: Noctuidae) в фондах кафедри зоології Нежинського государственного университета (Черниговская область, Украина) | 43 |
| Кавурка В.В. К ізучєнню бабочек рода <i>Leptidea Billberg, 1820</i> (Lepidoptera: Pieridae) | 43 |
| Гуменна О.А., Кєдров Б.Ю. Пропрієцєптори деяких м'язів грудної кінцівки крота європейського <i>Talpa europaea L., 1758</i> | 44 |
| Карпенко Ю.В. До видового складу комах на посївах амаранту | 45 |
| Кашкарєва А.А. Об эмбриональном развитии дикого кабана (<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758) и благородного оленя (<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758) (Artiodactyla: Cervidae) | 46 |
| Корнієнко Т.М. Філетичні корєляції елементів скєлету апарату наземної локомоції птахів різних екологічних груп | 47 |
| Лосєва О.М. Вплив електричного поля атмосфєри на продуктивність бджолиних сїмей | 48 |

| | |
|---|----|
| Лиходід І.О. Історія і сучасність Менського зоопарку | 49 |
| Ляшинская Ю.П. Бабочки рода <i>Autographa</i> Hübner, [1821] (Lepidoptera: Noctuidae: Plusiinae) в фондах кафедры зоологии Нежинского государственного университета (Черниговская область, Украина) | 50 |
| Міщенко М.В. Деякі особливості тваринницької ферми як штучного біогеоценозу | 50 |
| Надєєн В.В. Перспективи вивчення павуків | 51 |
| Наумова Н.В. До питання про фауну волохокрилих (Trichoptera, Insecta) Карпат | 52 |
| Онофрійчук Л.А. До вивчення синантропних павуків Уманщини | 53 |
| Павлюк В.Н. <i>Cassida elongata</i> Weise, 1893 (Coleoptera: Chrysomelidae) в Черниговской области Украины | 54 |
| Романь А.М. До аналізу яльця (<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)) Середньої течії річки Сейм і річки Десна в районі с. Максаки (Чернігівська область, Україна) | 55 |
| Савинська Н.О., Реда В.В. До екології мухоловки-білошийки (<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)) в репродуктивний період в Зміївському районі Харківської області | 56 |
| Сорочан Е.О. Порівняльна характеристика еколого-морфологічних показників деяких видів мікромамалій з різних за ступенем трансформації місць мешкання | 57 |
| Стойловский В.П., Казанджи И.Б. О состоянии охоты и охотничьих хозяйств в Одесской области | 58 |
| Шимко Ю.Н. <i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Nymphalidae) в Черниговской области Украины | 59 |
| Янушевская О.В. Закономерности линьки ондатры на юге Украины | 60 |
| Яценко С.А. Еколого-фауністичний огляд представників ряду Odonata Харківської області | 61 |

Медико-біологічні дослідження

| | |
|--|----|
| Боднар О.А. Результаты работы медико-генетического кабинета Шосткинской ЦРБ Сумской области по выявлению и профилактике врожденной и наследственной патологии | 62 |
| Бондаренко Т.В. Заболеваемость гельминтозами населения Сумской области | 62 |
| Васильюк Д.П., Голуб В.О. Результаты сероепидемиологического скрининга вагітних жінок та породіль у Луцькому клінічному пологовому будинку | 63 |
| Завидова О.В. Влияние радиации на организм человека и животных | 64 |
| Зайченко С.Н. Особенности эмбриогенеза рептилий | 66 |
| Коручекова Н.С. Екологічні та енергетичні особливості води | 67 |
| Павлович О.С., Голуб В.О. Сучасні проблеми та стан здоров'я населення, що проживає в умовах малих доз опромінення (на прикладі населення Камінь-Каширського району Волинської області) | 68 |
| Салашна К.А. Фізіолого-психологічні аспекти творчості молоді | 70 |
| Смірнов А.В. Реакція організму людини на прикріплення медичної п'явки | 70 |
| Стельмашук В.М. Діагностика гепатиту в та його поширення серед населення Волинської області | 71 |
| Талецкий Г.Н. Использование фитосорбента для профилактики гастроэнтеритов телят в условиях спк Творичевка Мозырского района | 73 |
| Терещенко В.В. Мінливість іq студентів природничо-географічного факультету | 73 |

Екологічні проблеми природокористування та охорона навколишнього середовища

| | |
|---|----|
| Андрусевич Г.А. Асиметрія конюшини повзучої <i>Trifolium repens</i> L. як критерій оцінки стійкості пасторальних екосистем | 75 |
| Атрошенко І.П. Екологічна освіта та виховання учнів ліцею засобами спецкурсу „Прикладна екологія та охорона природи” | 76 |
| Баранова О.В. Биотехнологические методы, применяемые в очистке сточных вод | 77 |
| Безімова М.В., Прилуцька О.В. Динаміка вмісту білку у тканинах риб, що мешкають в умовах антропогенного навантаження | 78 |
| Беклемеш Н. В. Экологическая характеристика земноводных из биотопов в районе канала Днепр-Донбасс | 78 |
| Белашков Р.І. Екологічний стан земельних ресурсів та ґрунтів Миколаївської області | 80 |
| Бистрікова Ю.М. Діагностика уроку біології як фактор підвищення навчальної активності учнів 10-их, 11-их класів | 81 |
| Бібчук К.В., Мирна Ю.П. Вплив гербіцидів на показники вуглеводного обміну в печінці молоді коропа | 82 |
| Вознюк Т.Л. Шляхи використання промислових відходів в Україні | 83 |
| Воронов Ю.К. Вплив автотранспорту на екологічну ситуацію у м. Києві | 84 |
| Граждан И.В. Паразитические ракообразные прудовых рыб | 85 |
| Гуска Н.Й. Оцінка ефективності землекористування в межах Борщівського району Тернопільської області | 86 |
| Дейнеко Ю.В. Вплив гербіцидного забруднення водного середовища, спричиненого раундапом, на активність глюкозо-6-фосфатдегідрогенази в організмі цьогорічки коропа | 87 |
| Дерун А.А. Порівняльна характеристика деяких біохімічних показників тканин та органів плітки і карася Запорізького водосховища | 88 |
| Джигмон М.О. Вилучення вуглецю з атмосферного повітря за допомогою морських мікроскопічних водоростей як шлях подолання парникового ефекту | 88 |
| Джур І.В. Порівняльна еколого-морфологічна характеристика мишоподібних гризунів з різних по віддаленню від джерел викидів біотопів в умовах урбанізації та в зоні техногенного впливу Придніпровської теплоелектростанції | 89 |
| Дьякова В.О. Результаты биологических исследований в национальном парке «Гомольшанские леса» на примере изучения энтомофауны | 91 |
| Запаранюк О.І. Оцінка якості середовища м. Чернівці за рівнем флуктуючої асиметрії листків деревних порід | 91 |
| Зеляк А.В. Рекреационное использование природных ресурсов в Мозырском районе (Гомельская область) | 92 |
| Змія Т.О. Екологічна характеристика Сокальського району | 93 |

| | |
|--|-----|
| Зуйок Т.В. Дослідження особливостей водно-сольового обміну у рослин різних екологічних груп | 94 |
| Івашук І.С. Забруднення води, викликане діяльністю людини і його вплив на рибу | 94 |
| Кабардинская А.А. Видовой состав и сравнительная характеристика некоторых физиологических показателей земноводных из «условно чистых» природных зон Приднепровского региона | 95 |
| Калиновська А.В. Дослідження гідроекологічного стану оз. Вирлиця (м.Київ) | 97 |
| Кириллова Ю.Г. Природно-заповідний фонд – шлях до збереження самовідновлювального потенціалу природи | 98 |
| Коваленко Ю.В. Вміст ліпідів у комбінованих кормах, рекомендованих для акваріумістики | 99 |
| Коджа А.М. Еколого-геохімічні умови накопичення сучасних донних відкладів в районі родовищ газу (Чорне море)..... | 100 |
| Корб'як Т.Т. Забруднення ґрунтів Золочівськоо району Львівської області міддю | 101 |
| Корж О.О. Паразитофауна риб придніпровського рибного господарства | 102 |
| Коробченко М.А. Участь диких ссавців у функціонуванні зоонозів на сході України: екологічний аналіз груп | 103 |
| Криловська С. А. Вплив екологічних чинників на стан популяції бабки <i>Coenagrion armatum</i> (Insecta: Odonata: Coenagrionidae) в Україні та Європі | 104 |
| Кулиба І.В. Чи необхідний екологічний аудит в Україні? | 106 |
| Куриленко Ю.Ф. Кислотні опади в Україні, їх причини і небезпека для природних та штучних екосистем | 107 |
| Курінець А.М. Вплив міста на навколишнє середовище | 108 |
| Лазоренко А.К. Аналіз изменений урвня Чорного моря в хх веке в связи с возможностью долгосрочных прогнозов | 109 |
| Ландсман А.О. Яр як складна форма лінійної ерозії ґрунту | 110 |
| Ландсман О.О. Методи запобігання антропогенній евтрофікації водойм | 111 |
| Лупіна М.В. Формування екологічного світогляду студентів в процесі вивчення екології | 112 |
| Ляник Г.М. Білкова цінність штучних комбикормів для акваріумного розведення риб | 113 |
| Маковецкая И.М. Мониторинговые эколого-геологические исследования донных осадков в прибрежной зоне г. Одессы | 114 |
| Маковецкая И.М., Маковецкая Е.М. Мониторинговые исследования морской воды от устья Дуная до взморья Днестровского лимана | 115 |
| Мала Л.М. Особливості ерозійних процесів на території Михайло-Коцюбинського лісового острову | 117 |
| Маркевич Т.С. Распространение и урожайность черники в национальном парке "Припятском" | 117 |
| Мартинюк М.В. Роль долинно-річкових ландшафтів у розбудові екомережі в межах урбоєкосистеми | 118 |
| Мінько А.С., Форощук В.П. Особливості забруднення атмосферного повітря луганської області | 118 |
| Мортыненко И.А., Прибыш Д.В. Влияние электромагнитного поля на живые организмы | 120 |
| Овсянникова С.В. Охраняемые виды растений Р. Березина и сопредельных территорий жлобинского района (Гомельская обл.) | 121 |
| Павлюк Н.В., Павленко К.Ф. Вікові дерева історичної частини міста Львова | 122 |
| Паршина Н.Д. Ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів Вінниччини | 123 |
| Пашкова Г.В. Якісна питна вода – проблема ХХІ століття | 124 |
| Погоріла Д.В. Використання стандартизованої культури <i>daphnia magna</i> у біотестуванні водних об'єктів агросфери ... | 125 |
| Потапенко А. М. Изучение деструктивных нарушений в агроэкосистемах с помощью агрохимических и биоиндикационных методов исследования | 127 |
| Пушкарь И.М. Динамика гематологических показателей молоди карпа под действием гербицидов | 127 |
| Роговська В.М. Сучасний стан та основні проблеми парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Чернігівщини ... | 128 |
| Сапожникова М.Н. Биологическое обоснование возможности выкармливания личинок обыкновенной златоглазки отходами трихограмного производста | 129 |
| Свистун І.Н., Форощук В.П. Аналіз водопользования в луганской области и пути его оптимизации | 130 |
| Севастьянова С.Ю. Забруднення водойм світового океану: вплив на біоту і здоров'я людей | 132 |
| Ситник С.О., Годлевська О.О. Фізичні показники якості води та фізичні методи аналізу забруднення водного середовища | 133 |
| Сливка Ю.І. Оцінка техногенної трансформації ставків м. Чернівці за рівнем асиметрії фенетичних ознак <i>Pelophylax esculenta</i> | 134 |
| Смирнова О.А., Аполонова Т.Н. Содержание биогенных веществ в воде Запорожского водохранилища и р. Самара в осенне-зимний период | 135 |
| Судьенкова Ю.В. Индикация загрязнения атмосферного воздуха с помощью фитоиндикаторов | 135 |
| Талецкий Г.Н. Сельскохозяйственное природопользование и сохранение биоразнообразия | 136 |
| Терещенко М.В. Сучасний стан та перспективи розвитку заповідної справи в Україні | 137 |
| Тілляєв П.Х. Метод проектів як засіб формування екологічних знань у школярів | 138 |
| Ткач Т.С. Рациональное использование земель в агроландшафтах Львівської області | 140 |
| Тополь Д.О. Екологічне право в Україні: реалії та перспективи | 141 |
| Уварова І.О. Дослідження впливу рекреації на стан харківського парку "Імені 50-річчя створення СРСР" | 141 |
| Форощук П.В. Сохранение биоразнообразия на территории Луганской области путем создания экологической сети | 142 |
| Чепеленко О.В. Особливості розповсюдження та видовий склад мурашок (Hymenoptera: Formicidae) у парках міста Харкова | 143 |
| Чередниченко В.М. Екологічні проблеми с. Новий Білоус Чернігівського району Чернігівської області | 145 |
| Чередниченко О. А. Еколого-фауністичний огляд моллюсків річки Ірпін в околицях села Білогородки Києво-Святошинського району Київської області | 146 |
| Черних І.А. Вплив вулгепереробних підприємств Краснодонського району на атмосферу | 147 |
| Черська Н.О., Корольчук А.Ю. Вплив антропогенних чинників на мікробіологічну активність ґрунту | 148 |
| Чорна Д.С. Чисельність мікрофлори урбаноземів м. Миколаєва | 149 |
| Шеврдіюкова Г.В. Гніздування птахів в умовах потужного антропогенного тиску (на прикладі озера Чеха в м. Суми) | 150 |
| Шестак Т.В. Причини та наслідки зміни листистості українського Полісся | 151 |
| Шпінь Н.О. Оцінка екологічної стійкості земель Закарпатської області до агрогенного навантаження | 153 |

| | |
|--|-----|
| Яшко А.В., Филиппова А.А. Уровни синантропности микромаммалий реки Молочной в зависимости от антропогенного влияния | 154 |
| Лавриненко В.М. Радіаційне забруднення території Чернігівської області | 155 |
| Нестеренко Р.В. Екологічний стан вод Рівненської області та його вплив на здоров'я населення | 156 |
| Потороча О.М. Стан захворювання населення Чернігівщини онкологічними хворобами в постчорнобильський період | 157 |
| Шеметова М.С. Екологічна ситуація в Чернігівській області та її вплив на здоров'я населення | 158 |
| Якушева О.М. Радіаційне забруднення лісів Чернігівщини | 159 |

Фізико-географічні дослідження

| | |
|---|-----|
| Дубик М.С. Антропогенні зміни рельєфу міста жидачів | 161 |
| Жилік А.В. Саморозвиток гірничопромислових ландшафтів | 161 |
| Жилік Д.В. Рекреаційна дегресія лісових ландшафтів | 162 |
| Кизима Ю.Ю. Вплив рельєфу Подільської височини на розвиток міст | 163 |
| Комановська Т.О. Актуальні питання історії розвитку ґрунтознавчої науки наприкінці ХІХ - початку ХХ століття в Україні | 164 |
| Костіна М.О. Рельєф України й енеолітична людина | 165 |
| Куржумова М.О. Метеорологічні спостереження в школі | 166 |
| Наконечний Ю.І. Морфологічні особливості ґрунтів заплави ріки Західний Буг | 167 |
| Поклонский А.А. Выявление тесноты зависимости речного стока от природных факторов | 168 |
| Свеста Т.В. Краєзнавчо-геологічні дослідження на Словечансько-Овруцькому краї | 169 |
| Сінна О.І. Ландшафтна карта як основа для відображення екологічної інформації | 170 |

Суспільно-географічні дослідження

| | |
|--|-----|
| Влазовська Т.Л. Топоніміка міських поселень Вінницької області | 172 |
| Громович С.Л. Використання кластерного аналізу при дослідженні транспортних систем регіонів | 172 |
| Дяченко Д.О. Використання навчальних закладів для вивчення мікрокліматичних умов міст | 174 |
| Кушнірчук О.М. Етногеокультурна ситуація в моноетнічному регіоні (на прикладі Львівської області) | 174 |
| Машкіна В.В. Санаторно курортні установи Харківського регіону | 176 |
| Ржипецька Ю.С. Передумови і чинники формування системи сільського розселення Вінницької області | 177 |
| Тіскіна С.І. Структурні зрушення в будівельному комплексі Вінниччини | 178 |
| Федорова В. П. Суспільно-географічні аспекти дослідження людського розвитку регіонів України | 179 |
| Давидова Н.О. Депресивність регіонів України | 180 |
| Погуляйло Н.І. Антропогенні зміни та природоохоронні території Ічнянського району | 181 |
| Распутько Н. А. Проблеми вивчення геоконфесійної ситуації в місті Конотоп Сумської області | 182 |

Туристично-краєзнавчі дослідження

| | |
|--|-----|
| Ніссенбаум І.І. Можливості застосування соколиного полювання в мисливському туризмі | 183 |
| Сергєєва К.А. Туристично-рекреаційна діяльність – один із методів збереження та підтримки природних екосистем | 184 |
| Холковська Т.Ю. Розвиток краєзнавчих географічних досліджень Поділля У ХІХ – на поч. ХХ ст. | 185 |
| Чабан І.М. Савранський район – лісова перлина Одеського регіону | 186 |

Хімія

| | |
|---|-----|
| Беба М. В. Хімічне та біохімічне споживання кисню води р. Остер | 188 |
| Бокал І. І., Петрова-Бабаян О.С., Костюшова Н.В. Вплив антигену вірусу імунодефіциту людини на реакційну спроможність небілкових сульфгідрильних груп сироватки крові віл-інфікованих хворих | 188 |
| Зубрицька Т.В. Ацилювання фосфорілідів | 189 |
| Мігліч О. О. Синтез сульфамідів на основі 2-тіолен-1,1-діоксиду | 189 |
| Тимошик Г.О. Визначення аніонного складу води річки Остер | 190 |
| Ткаченко І.М. Синтез та властивості сегментованих фторовмісних поліуретаносечовин | 191 |
| Федченко С.В. Деякі методичні аспекти впровадження ІКТ в сучасній природничий освіті | 191 |
| Чичик І.О. Синтез заміщених уреїдів та їх циклізація | 193 |
| Шевченко І.О. Форми неорганічного азоту в воді р. Остер | 193 |
| Щербина В.С. Синтез 1,1-діоксо-4-гідрокситіолян-3-ацетатної кислоти і вивчення її взаємодії з амінами і фенолом ... | 193 |
| Юдицька С.С. Конструювання «штучної кутикули» для інкубаційних яєць та вивчення їхніх характеристик | 194 |

