

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

С.В. Станкевич, І.П. Леженіна, І.В. Забродіна

ПАРАЗИТИЧНІ КАРАНТИННІ БУР'ЯНИ

Навчальний посібник

Харків – 2022

УДК 632.51:632.913.1(075.8)

C11

Рекомендовано до видання вченою радою Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва (протокол № 6 від 23–24 червня 2021 р.)

Рецензенти: **В.С. Зуза**, д-р с.-г. наук, професор кафедри землеробства ім. О.М. Можейка ХНАУ ім. В.В. Докучаєва;
М.М. Доля, д-р с.-г. наук, професор кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин, чл.-кор. НААНУ (НУБіП України);
Є.Ю. Кучеренко, канд с.-г. наук, завідувач лабораторії імунітету рослин до хвороб та шкідників Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААНУ

Станкевич С.В.

C11 Паразитичні карантинні бур'яни: навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків: ФОП Бровін О. В., 2022. – 68 с.

ISBN ????????????

Наведено вичерпну характеристику паразитичних карантинних бур'янів.

Призначено для аудиторної та самостійної роботи здобувачів закладів вищої освіти II–IV рівнів акредитації зі спеціальностей «Захист і карантин рослин», «Екологія» та «Агрономія». Може бути корисним фахівцям з екології, агрономії та захисту рослин, науковим співробітникам і агрономам господарств різних форм власності, слухачам закладів післядипломної освіти, викладачам, здобувачам біологічних та сільськогосподарських спеціальностей закладів вищої освіти.

УДК 632.51:632.913.1(075.8)

© Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва, 2022
© Станкевич С.В., Леженіна І.П., Забродіна І.В., 2022
© Дизайн обкладинки Станкевича С.В., 2022

ISBN ????????????

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. СТРИГИ	7
2. ПОВИТИЦІ	17
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	66

*Присвячується 100-річчю від дня
народження доктора біологічних
наук, професора Бориса
Митрофановича Литвинова*

ВСТУП

Відомо, що більшість рослин – фотосинтезуючі автотрофи, однак серед них є багато видів, частково або повністю використовують для свого харчування продукти, створені іншими рослинами, так як черпати продукти готовими енергетично вигідніше, ніж виробляти їх самостійно.

Паразитизм – це форма симбіотичних відносин, за якої паразит використовує організм хазяїна як джерело живлення і місце постійного або тимчасового проживання та покладає на нього завдання регуляції своїх взаємовідносин із зовнішнім середовищем. Паразитизм є універсальним екологічним явищем живої природи, що характерне для всіх неклітинних форм життя та багатьох груп клітинних організмів.

Рослини-паразити повністю (справжній паразитизм), які зберегли здатність до фотосинтезу, але мінеральні солі і воду отримують від рослин-господарів, або частково (напівпаразитизм), які втратили здатність до фотосинтезу. Як напівпаразити, так і повні паразити зустрічаються стеблові і кореневі. Серед водоростей паразитизм є рідкісним явищем і характерний здебільшого для червоних водоростей. Так, родохітріум паразитує на айстрових, гарвієла дивна – на інших багрянках. Серед мохів, плаунів, хвощів і папоротей паразитів немає. У межах групи Хвойні рослини описано єдиний вид паразитаксус обпалений (*Parasitaxus ustus*), ендемік о. Нова Каледонія. А ось серед квіткових рослин відомо близько 4 100 паразитичних видів, які належать аж до 19 родин. Найвідомішими справжніми рослинами-паразитами є повитиця, вовчок, рафлезія, петрів хрест. А такі рослини, як омела, перестріч, дзвінець, стрига, очанка – це напівпаразити.

Серед стеблових напівпаразитів найбільш широко зустрічаються види омели (*Viscum spp.*), кущики якої з жорсткими темно-зеленим листям на розгалужених стеблинках добре помітні, особливо в безлистяний період, в кронах листяних дерев. Зелене листя і гілки омели здатні до фотосинтезу, але замість коренів у основі кісткової омели утворюються присоски – гаусторії, впроваджені в сучки дерева і висмоктують з нього розчини мінеральних речовин. Насіння омели формується в білих або жовтуватих ягодах, які охоче поїдають дрозди, омелюхи та інші птахи. Дрозд деряба навіть отримав видову назву *viscivorus*, тобто пожирач омели. Насіння омели покрите клейкою желеподібною речовиною і тому прилипають до поверхні дзьоба. Намагаючись позбутися від них, птаці очищають дзьоб об гілочки, пошкоджуючи при цьому їх шкірку, так що приклеюють їх до гілочок насіння дають паростки, які проникають в готові ранки на дереві. Отже, птахи не тільки поширюють насіння омели, а й сприяють зараженню.

Серед кореневих паразитів багато широко поширених на луках і пасовищах видів рослин – дзінець, перестріяч і ін. Їх насіння проростає в ґрунті, проростає на поверхню і утворює нормальний пагін з листям і квітками, а корінець впроваджується в корінь зростаючої поруч рослини. Отже, як і омела, кореневі напівпаразити споживають з рослини-господаря тільки воду і мінеральні речовини. Однак вони часто значно послаблюють рослини і завдають шкоди господарству.

Набагато більш шкідливі повні паразити.

Найпоширеніші стеблові паразити – види повитиць (рід *Cuscuta*). Жовті або червонуваті сильно розгалужені стебла повитиць обплутують стебла рослин-господарів і за допомогою присосок-гаусторіїв висмоктують з них поживні речовини. Повитиця позбавлена коренів і листків, в її клітинах немає хлорофілу, всі поживні речовини вона отримує від рослини-господаря. Тому ураження повитицею сильно послаблює рослини, знижує врожай насіння і зеленої маси. На стеблах формуються дрібні квітки, а потім – коробочки з насінням, за формою і розмірами часто схожі на насіння рослини-господаря, тому їх важко відокремити при сортуванні, і вони потрапляють в партії заготовлюваного насіння. При посіві насіння повитиць потрапляє в ґрунт і проростає. Нижня коренева частина паростка заглиблюється в ґрунт, а верхня, вийшовши з ґрунту, здійснює кругові рухи. Торкнувшись стебла зростаючої поруч рослини, стеблинка повитиці закручується навколо нього. Потім утворюються гаусторії,

починається живлення соками рослини-господаря, коренева частина відмирає, а надземна – посилено зростає, обплутуючи свою жертву. Відгалуження стебла перекидаються на сусідні рослини, так що повитиця може обплутати велику їх кількість.

Серед *корневих паразитів* найбільшої шкоди сільському господарству завдають *вовчки* (рід *Orobanche*) та *стриги* (рід *Striga*). Безбарвні пагони вовчка з позбавленими хлорофілу листям, має вигляд лусочок, ростуть на коренях рослини-господаря, до яких вони прикріплюються за допомогою гаусторіїв. На одному кущі тютюну або соняшнику можуть паразитувати десятки особин вовчка. Уражена рослина віддає їм занадто багато поживних речовин, тому сильно відстає в рості і іноді взагалі не формує насіння. Пагони вовчка закінчуються фіолетовими або рожевими суцвіттями, в яких зав'язується велика кількість (до півмільйона) дрібного насіння. Після осипання насіння здатне тривалий час (до кількох років) зберігатися в ґрунті без втрати схожості. Проростання насіння стимулюють кореневі виділення сприйнятливих видів рослин. Проростки ростуть в напрямку градієнта концентрації цих виділень і, стикаючись з корінцями, утворюють гаусторії, що впроваджуються в них.

На коренях дерев паразитує безліч видів квіткових рослин. Особливо велика їх різноманітність в тропічних лісах, де вони часто мають вигляд здерев'янілих ліан.

1. СТРИГИ

Стрига жовта – *Striga lutea* Lour.

ККБ – STRLU

Синоніми:

Buchnera asiatica L., *B. coccinea* Benth., *B. hirsuta* Benth., *Campuleia coccinea* Hook., *Striga asiatica* O'Kuntze., *S. coccinea* (Benth.) Benth., *S. gracilis* MIQ., *S. hirsuta* Benth., *S. lutea* Lour., *S. parvula* MIQ., *S. phoenicea* Benth., *S. pusila* Hochst., *S. spanopheana* MIQ., *S. zangebarica* Klotsch.

Систематичне положення:

Родина Scrophulariaceae (Ранникові)

Культури, на яких паразитує

S. lutea паразитує на кореневій системі рослин. Уражує багато рослин родини злакових (Poaceae), у тому числі пшеницю, овес, жито, сорго, просо, суданську траву кукурудзу рис, цукрову тростину й інші. Не уражує озимі зернові. Стрига жовта паразитує на бур'янах родів сорго (*Sorghum*), плоскуха (*Echinochloa*), пальчатка (*Digitaria*) та ін.

Шкідливість

Найбільшої шкоди ураженій рослині стрига завдає у перший місяць вегетації, коли, живлячись за рахунок живителя, вона утворює численні м'ясисті підземні пагони. Їхня кількість може бути дуже великою до 500 на одній рослині. Потім пагони виходять на поверхню ґрунту розвивається стебло, листки, і рослини стриги переходять на напівпаразитичний спосіб життя, синтезуючи частину органічних речовин самостійно. Дуже уражені стригами культурні рослини мають такий вигляд, як під час сильної посухи, їхній стан не поліпшують навіть опади або поливи. Листки в'януть, жовтіють, ріст затримується, згодом уся рослина зморщується і відмирає. Залежно від ступеня ураження зниження врожайності може доходити до 100 %. Навіть після загибелі рослини-живителя рослини стриг здатні цвісти і плодоносити.

Шкідливість рослин стриг проявляється в прямому зниженні врожайності сільськогосподарських культур. При цьому, інколи в сільському господарстві, відмовляються від вирощування високоврожайних культур, які чутливі до стриг. Сільськогосподарські угіддя сильно уражені даним бур'яном виключають із землекористування.

Географічне поширення

Походить з Африки.

Азія: Бангладеш, Бутан, В'єтнам, Гонконг, Ємен, Індія, Індонезія, Камбоджа, Китай, Мадагаскар, М'янма, Непал, Оман, Пакистан, Саудівська Аравія, Сінгапур, Тайланд, Таїланд, Філіппіни, Шрі-Ланка, Японія.

Африка: Ангола, Бенін, Ботсвана, Буркіна-Фасо, Бурунді, Гамбія, Гана, Гвінея, Гвінея-Бісау, Есватіні, Ефіопія, Єгипет, Заїр, Замбія, Зімбабве, Камерун, Кенія Коморські о-ви, Конго, Кот-д'Івуар, Лесото, Ліберія, Мадагаскар, Малаві, Мавританія, Малі, Марокко, Мозамбік, Намбія, Нігер, Нігерія, ПАР, Руанда, Реюньйон, Сенегал, Сомалі, Судан, Сейшельські о-ви, Сьєра-Леоне, Танзанія, Того, Уганда, ЦАР.

Північна Америка: США (штати Північна й Південна Кароліна, Флорида).

Австралія і Океанія: Австралія, Нова Зеландія, Палау, Папуа-Нова Гвінея (рис. 1.1).

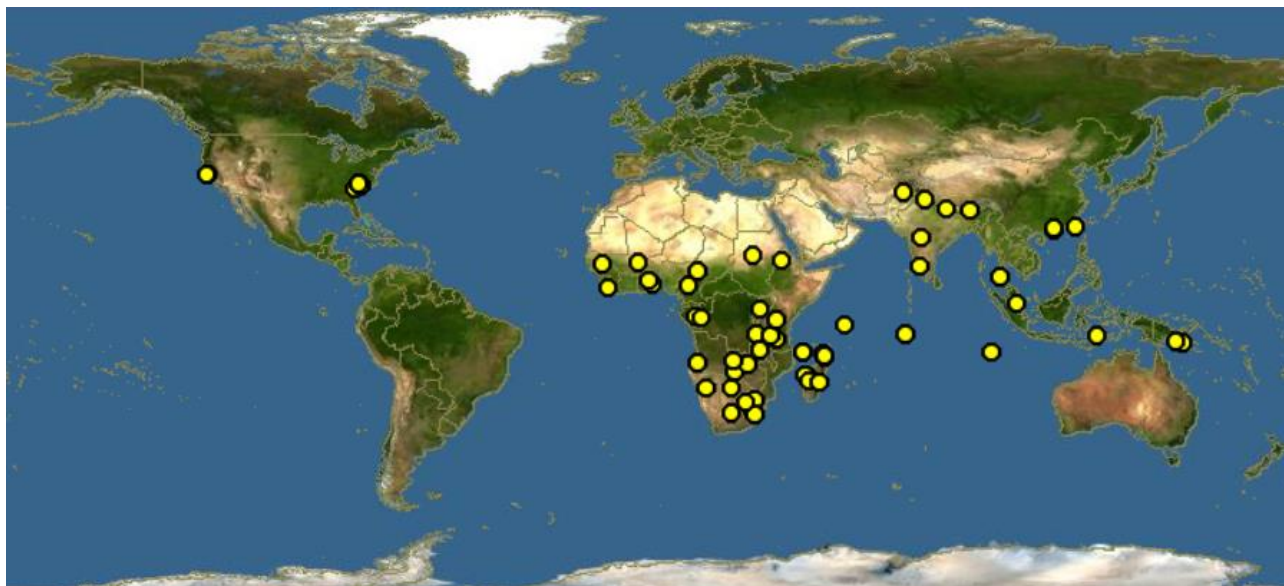


Рис. 1.1. Світовий ареал *Striga lutea* Lour.

Біологія

Стрига жовта належить до корневих напівпаразитів. Розмножується насінням, яке утворюється у великій кількості. За одними даними від 40 до 100 тис. насінин на одній рослині, за іншими 90–450 тисяч. Відразу після дозрівання проростає лише близько 5 % насіння, а основна кількість перебуває 15–18 міс. в стані спокою, під час якого відбувається їх не фізіологічне дозрівання. Оптимальною для проростання насіння стриги вологість ґрунту 20–30 %. Насіння здатне переносити низькі температури зимовий період та тривалий час залишатися життєздатним. У ґрунті насіння залишається життє-

здатним до 20 років. Проростає насіння стриги впливом корневих виділень рослини-живителя, коли торкається молодих корінців або перебуває від них на відстані не більше 3–4 мм.

Після проростання корінці стриги ростуть прямо в напрямку коріння живителя. При контакті з корінням, клітини паразита починають виділяти фермент, який розм'якшує або розчиняє стінки тканин ураженої рослини. Гаусторії паразита досягають поживних судин ураженої рослини. Далі стрига живе як паразит. З виходом пагонів на поверхню ґрунту і утворенням зелених листків стрига може самостійно синтезувати органічні речовини, але продовжує використовувати мінеральні солі й воду ураженої рослини. Корені стриг позбавлені корневих волосків, тому вони не мають фізіологічних функцій звичайних коренів засвоєння поживних речовин з ґрунту, їхня роль зводиться до встановлення тісного зв'язку з корінням рослини живителя. Рослини стриг можуть рости й розвиватися на різних типах ґрунтів, але краще розвиваються на легких. Висота рослин стриг коливається від 15 до 50 см. Дозрівання насінневої капсули стриги починається з нижньої частини стебла. Життєвий цикл стриги 90–120 днів, за мінімальної температури близько 20 °С. У країнах, де рослини стриг широко поширені, вони зустрічаються не лише в посівах сільськогосподарських культур, але на неорних землях, паразитуючи на дикорослих злакових травах. На деяких засмічених ґрунтах запас насіння стриги у верхньому шарі ґрунту становить 3,5 млн шт/м². Основна кількість насіння стриг зосереджена в орному шарі ґрунту 0–30 см.

Морфологія

S. lutea – однорічна, трав'яниста, напівпаразитична рослина. Стебло заввишки 15–50 см, зелене, опущене, гіллясте, чотиригранне, жолобчасте, діаметром 1–3 мм (рис. 1.2). Підземна частина стебла пурпурова, циліндрична, трохи товстіша за надземну, завдовжки 2,5–7,5 см. Корені білі або білі із червоними смугами, циліндричні, м'ясисті, ламкі, закінчується м'ясистою круглою або грушоподібною гаусторією, діаметром 1,5–2,2 мм. Листки подовжено-ланцетні або лінійно-ланцетні, сидячі, цільнокраї, супротивні, завдовжки 12–18 мм, завширшки 1,5–3,5 мм. Кожна наступна пара листків розміщена під прямим кутом відносно нижньої пари. На підземній частині стебла листки редуковані до шкіроподібних м'ясистих лусочок.

Квітки піхвові або зібрані в пухку верхівкову китицю. Лінійні приквітники сягають 1/3 довжини трубчастої чашечки. Забарвлення

віночка частіше біле, рожеве ніж жовтогаряче або червоне. Трубочка віночка вдвічі довша за чашечку; розширена частина віночка чітко двогуба, верхня губа широка, нижня розділена на три майже рівних яйцеподібних сегменти, з яких два бічних часто скошені.

Плід коробочка, поздовжньо-овальна, здавлена з боків, у кожній коробочці міститься в середньому 1350 дрібних насінин (рис. 1.2). Насінини косо-овальні, темно-бурі, з хвилястою або зморшкуватою поверхнею. Насіння дуже дрібне, схоже на пилинки, легке (маса 1000 насінин близько 4,5 мг), довжина насінини 0,15–0,20 мм. В 1 г нараховується біля 195 тис. насінин. Тому їх слід розглядати при збільшенні від 100 до 650 разів. За 650-разового збільшення добре видно коміркову поверхню насінини. Насіння стриг вкрите міцною коричневою шкіркою, під якою перебуває шар клітин із гранулами протеїнів і масел.

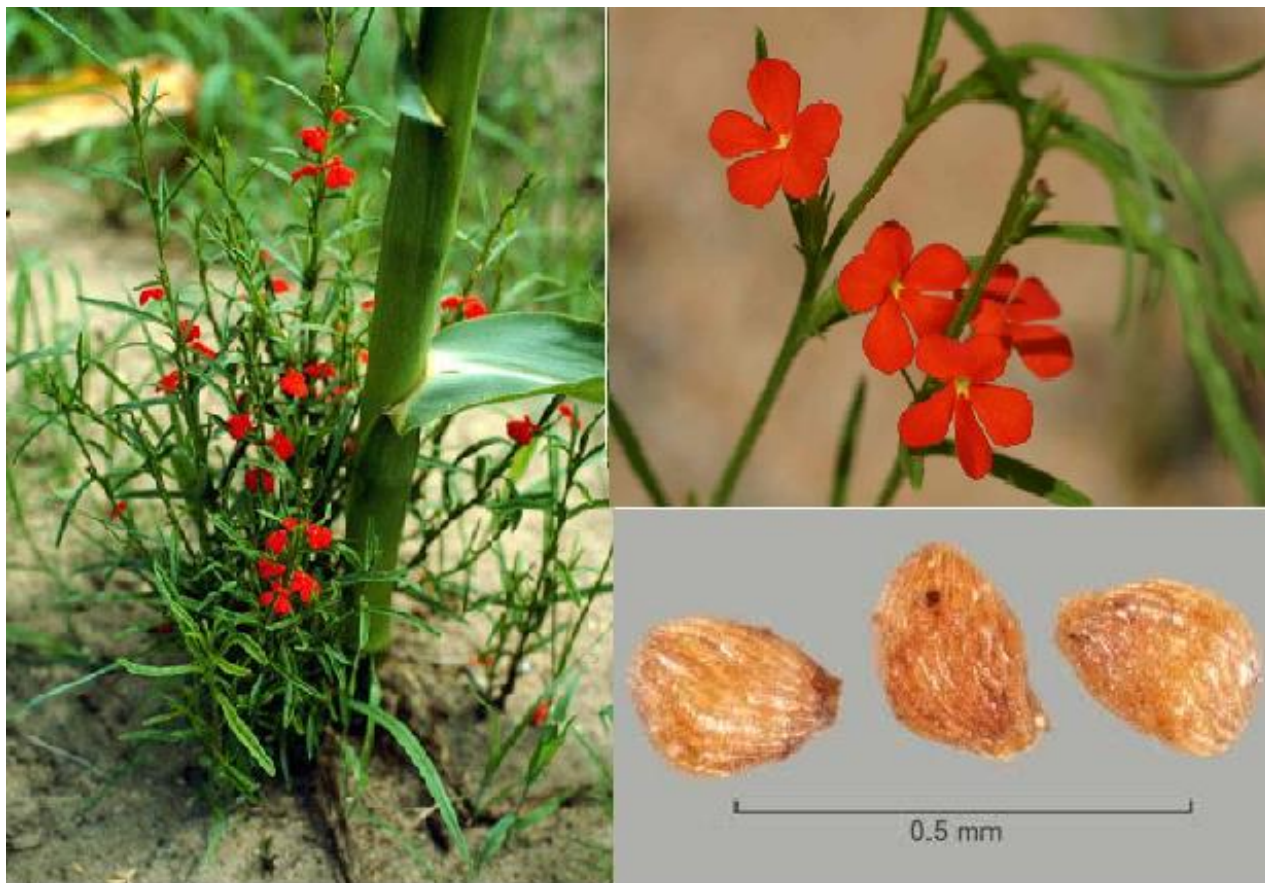


Рис. 1.2. Рослина, квітки і насіння стриги жовтої

Способи поширення

Від материнської рослини насіння розноситься на далекі відстані вітром, водою, на вовні тварин, пір'ї птахів, одязі людини, на поверхні машин, на колесах автомобілів і сільськогосподарської техніки, з

кормами, урожаєм сільськогосподарських культур тощо. Тому один раз потрапивши в новий регіон і натуралізуючись, рослини стриг можуть дуже швидко розселитися. Насіння *S. lutea* може бути занесене на територію України із зерном пшениці, кукурудзи, жита, ячменю, проса, сорго, рису й інших злакових культур із країн поширення.

Фітосанітарні заходи

Для попередження завезення *S. lutea* необхідно проводити ретельне інспектування об'єктів регулювання (вантажів, матеріалів, транспортних засобів). Забороняється завезення на територію України зерна й продуктів його переробки із зон ураження стригами. Місце виробництва продовольчого, фуражного й технічного зерна, продуктів його переробки повинно бути вільним від стриг. Ця умова повинна бути відображена в імпортному карантинному дозволі й підтверджена у фітосанітарному сертифікаті.

При надходженні насінневого й садивного матеріалу із країн поширення стриг огляд необхідно робити з особливою ретельністю. При виявленні плодів (коробочок), насіння або вегетативних органів стриг вся партія повинна бути повернута постачальникові. Необхідно систематично проводити обстеження земель:

- узбіч та схилів основних автомобільних і залізничних магістралей територій станцій по яких перевозиться сільськогосподарська продукція;

- пунктів ввезення, приймання, зберігання та використання. Засміченого насінневого матеріалу, а також прилеглих до них територій (в радіусі 3 км).

Обстеження варто проводити наприкінці липня, у період цвітіння бур'яну особлива увага при обстеженні території на виявлення рослин стриг повинна приділятися дикорослим злаковим травам і посівам зернових культур.

Контролювати засмічені рослинами стриг сільськогосподарські угіддя надзвичайно складно. При проведенні обстежень і виявленні невеликих вогнищ рослин стриг, необхідно всі уражені рослини вирвати разом із паразитом і спалити. При виявленні осередків на орних землях, проводять обробку гербіцидами. Повернення культур, які уражуються стригами, на засмічені насінням бур'яну поля можливе лише через 9 років.

У країнах, де стриги мають широке розповсюдження, на засмічених полях висівають сорти сорго й цукрової тростини, стійкі до стриги. Використовують також фумігацію ґрунту метилбромідом.

Стрига очанкоподібна – *Striga euphrasioides* Benth.

ККБ – STRAN

Синоніми:

Buchnera angustifolia Benth., *B. euphrasioides* Benth. *Striga angustifolia* Saldanha.

Культури, на яких паразитує

Стрига очанкоподібна паразитує на кореневій системі рослин. Уражує головним чином цукрову тростину (*Saccharum sp.*), але може уражувати рис, кукурудзу, сорго.

Шкідливість

Подібно до інших видів роду стрига (*Striga*), найбільшої шкоди ураженій рослин *S. euphrasioides* завдає в перший місяць вегетації, коли, живлячись за рахунок живителя, бур'ян утворює численні м'ясисті підземні пагони. Їхня кількість може бути дуже великою – до 500 На одній рослині. Потім пагони виходять на поверхню ґрунту розвиваються стебло й листки, і стрига переходить у напівпаразитичний спосіб життя, синтезуючи частину органічних речовин самостійно. Сильно уражені стригою культурні рослини мають такий вигляд, як під час сильної посухи, їхній стан не поліпшують навіть опади чи поливи. Листки в'януть, жовтіють, ріст затримується, згодом уся рослина зморщується і відмирає. Залежно від ступеня ураження, зниження урожаю може сягати 40–100 %. Навіть після загибелі рослини-живителя рослини стриг здатні цвісти та плодоносити.

Географічне поширення

Азія: Бангладеш, Бутан, В'єтнам, Індія, Індонезія, Китай, М'янма, Непал, Оман, Пакистан, Шрі Ланка.

Африка: Зімбабве, Танзанія (рис. 1.3).

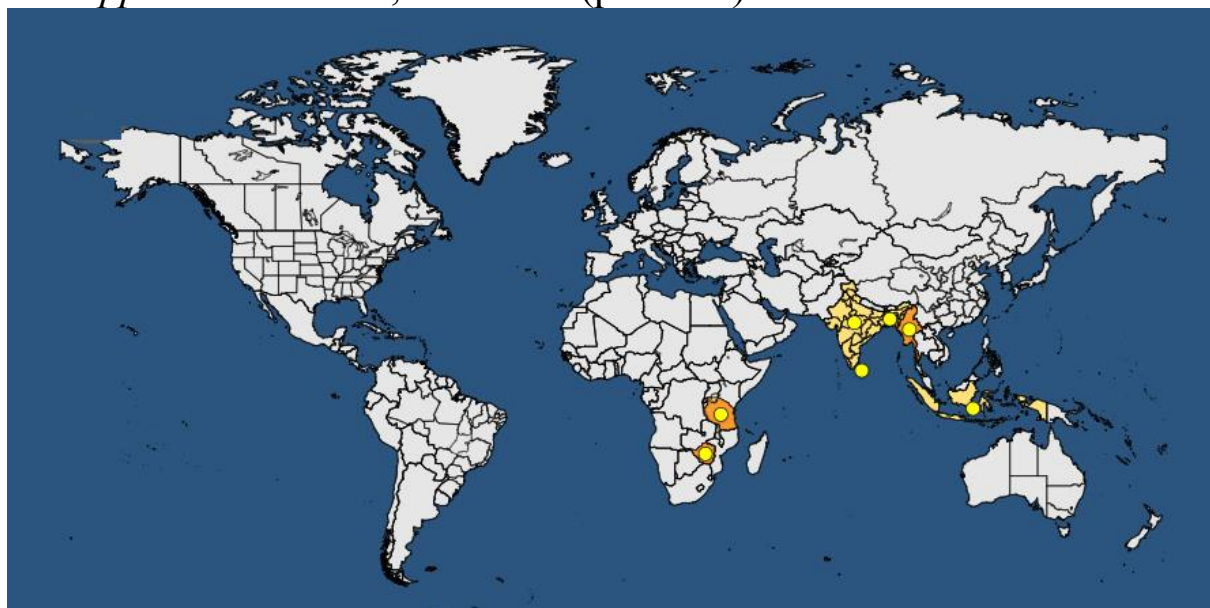


Рис. 1.3. Світовий ареал *Striga euphrasioides*

Біологія

Біологічні особливості стриги очанкоподібної схожі до особливостей розвитку *S. lutea*.

Морфологія

S. euphrasioides багаторічна, напівпаразитична, трав'яниста рослина. Стебло заввишки до 60 см, шорстке або щетинисте, варіює за зовнішнім виглядом розмірами від простого ниткоподібного до потовщеного і розгалуженого. Листки лінійні, часто двічі-розсічені, супротивні та чергові. Квітки білі, рожеві або фіолетові, зібрані в колосовидні суцвіття (рис. 1.4). Чашечка з 15 поздовжніми жилками, дзвіночкоподібна, залишається на плоді.



Рис. 1.4. Квітки і насіння стриги очанкоподібної

Плід – коробочка. Насіння трохи більших розмірів, ніж у інших видів стриг у кожній коробочці міститься в серед ньому 1000–1300 дрібних насінин. На відміну від інших видів, насіння добре й швидко проростає у воді, поза зоною кореневих виділень рослини-живителя, але подальший розвиток проростка відбувається лише на коренях рослини-живителя. Цикл розвитку такий самий, як в інших стриг.

Способи поширення

Від материнської рослини насіння розноситься на далекі відстані вітром, водою, на вовні тварин, пір'ї птахів, одязі людини, на поверхні машин, на колесах автомобілів і сільськогосподарської техніки, з кормами, з урожаєм сільськогосподарських культур тощо. Тому один раз потрапивши в новий регіоні натуралізуючись в ньому рослини стриг можуть дуже швидко розселитися. Насіння *S. euphrasioides* може бути занесене на територію України із зерном пшениці, кукурудзи, жита, ячменю, проса, сорго, рису і інших злакових культур із країн її поширення.

Фітосанітарні заходи

Фітосанітарні заходи, які застосовуються з метою недопущення завезення та розповсюдження в Україні *S. euphrasioides* аналогічні тим, як застосовуються стосовно *S. lutea*.

Стрига єгипетська – *Striga hermonthica* Benth.

ККБ – STRHE

Синоніми:

Buchnera hermontheca Del., *Striga hermontheca* (Del.) Benth., *S. senegalensis* Benth.

Культури, на яких паразитує

Стрига єгипетська паразитує на кореневій системі рослин. Уражує сорго, просо, кукурудзу, цукрову тростину та інші сільськогосподарські культури, злакові рослини.

Шкідливість

Подібно до інших видів роду стрига найбільші шкоди ураженій рослин стрига єгипетська завдає в перший місяць вегетації, коли, живлячись за рахунок живителя, бур'ян утворює численні м'ясисті підземні пагони. Їхня кількість може бути дуже великою – до 500 на одній рослині. Потім пагони виходять на поверхню ґрунту розвиваються стебло й листки, і стрига переходить у напівпаразитичний спосіб життя, синтезуючи частину органічних речовин самостійно. Сильно уражені стригною культурні рослини

мають такий вигляд, як під час сильної посухи, їхній стан не поліпшують навіть опади чи поливи. Листки в'януть, жовтіють, ріст затримується, згодом уся рослина зморщується і відмирає. Залежно від ступеня ураження, зниження урожаю може сягати 40–100 %. Навіть після загибелі рослини живителя рослини стриг здатні цвісти та плодоносити.

Географічне поширення

Походить вид з Африки.

Азія: Ємен, Камбоджа, Саудівська Аравія.

Африка: Ангола, Бенін, Буркіна-Фасо, Бурунді, Гамбія, Гана, Гвінея, Гвінея-Бісау, Заір, Замбія, Зімбабве, Есватіні, Ефіопія, Єгипет, Камерун, Конго, Кот-д'Івуар, Кенія, Мадагаскар, Малаві, Малі, Мавританія, Марокко, Мозамбік, Намібія, Нігер, Нігерія, ПАР, Руанда, Сенегал, Судан, Танзанія, Того, Уганда, ЦАР, Чад.

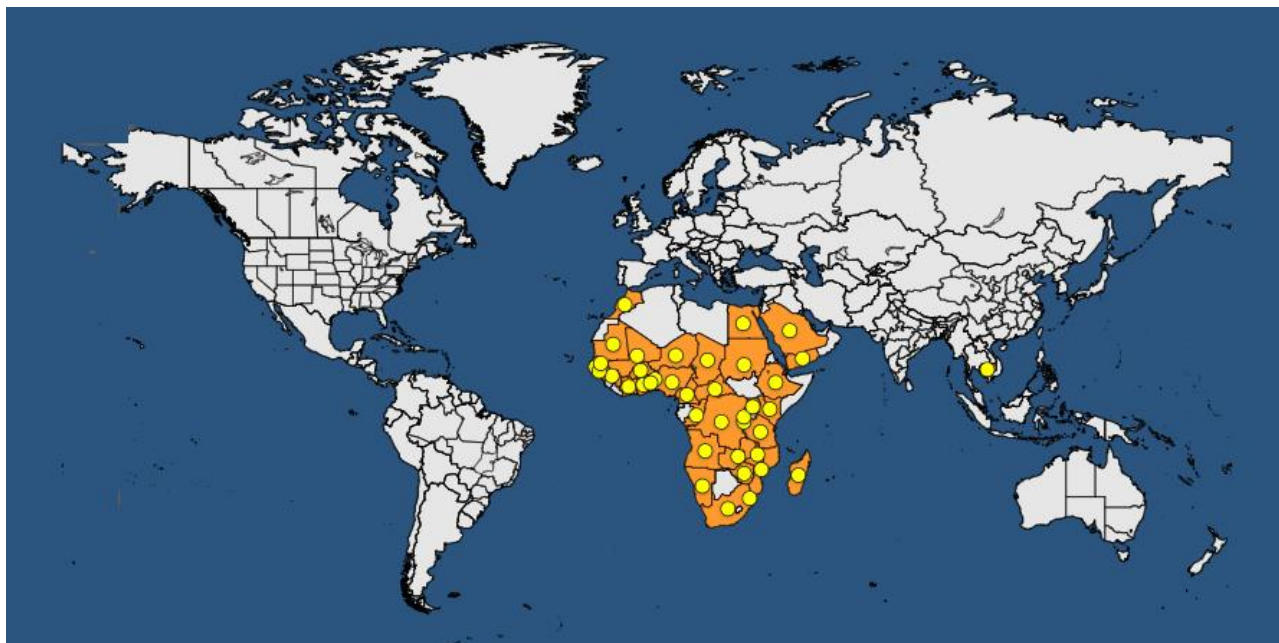


Рис. 1.5. Сучасний ареал *Striga hermonthica* Benth.

Біологія

Біологічні особливості стрим єгипетської подібні до особливостей розвитку *S. lutea* та *S. euphrasioides*.

Морфологія

Стрига єгипетська – однорічна трав'яниста напівпаразитична рослина. Стебло заввишки більше 60 см, волосисто-шорсткувате, слабгалузисте, малооблиствене. Підземна частина стебла пурпурна, циліндрична, товща за надземну завдовжки 2,5–7,5 см. Корені білі або білі із червоними смугами, циліндричні, м'ясисті, ламкі, закінчуються

м'якстивою круглою або грушоподібною гаусторією, діаметр якої 1,5–2,2 мм. Листки лнійні, цільнокраї, нижні супротивні, верхні чергові. На підземній частині стебла листки редуковані до шкіроподібних м'ясистих лусочок. Квітки великі, зібрані в довгі китиці. Віночок червонувато-рожевий. Цей вид, на відміну від інших, перехреснозапильний (рис. 1.6).

Плід – коробочка, у якій може міститися до 700 шт насінин. На одній рослин утворюється до 60 коробочок. Таким чином, продуктивність одної рослини стриги єгипетської досягає 42 000 насінин.

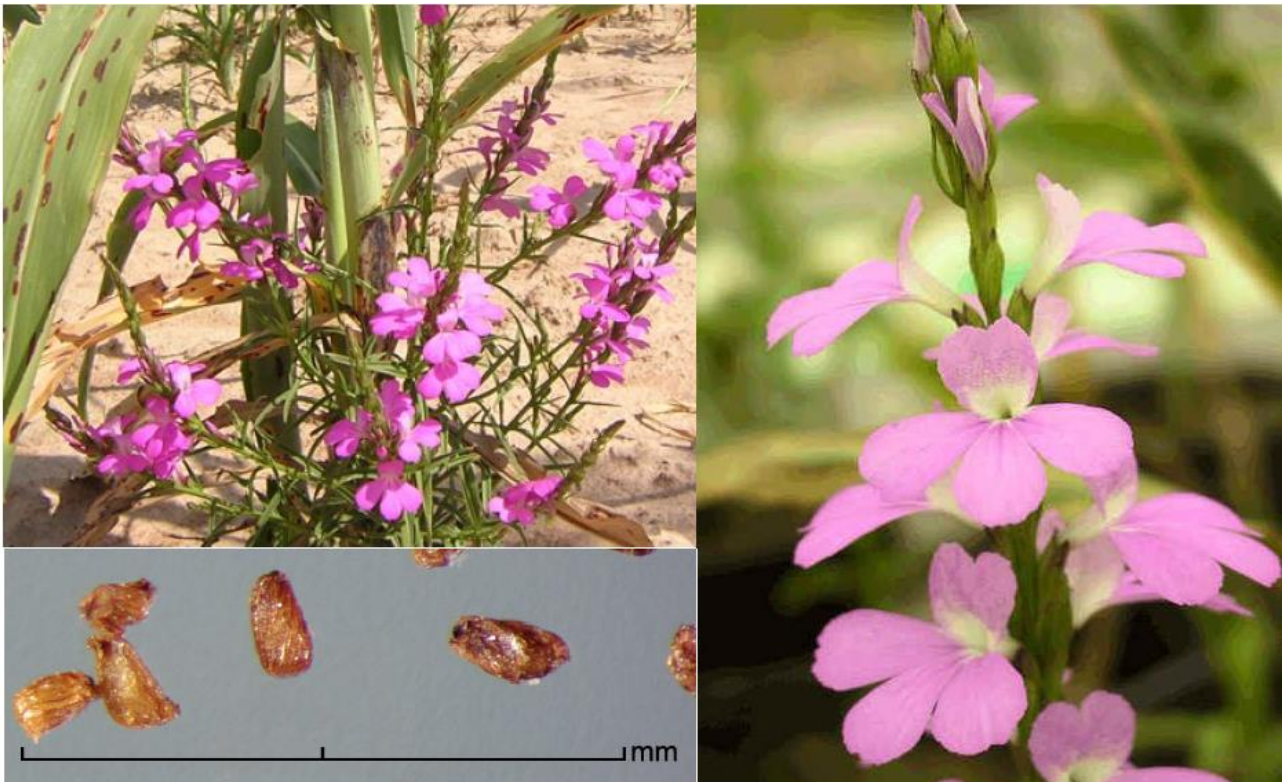


Рис. 1.6. Рослина, квітки і насіння стриги очанкоподібної

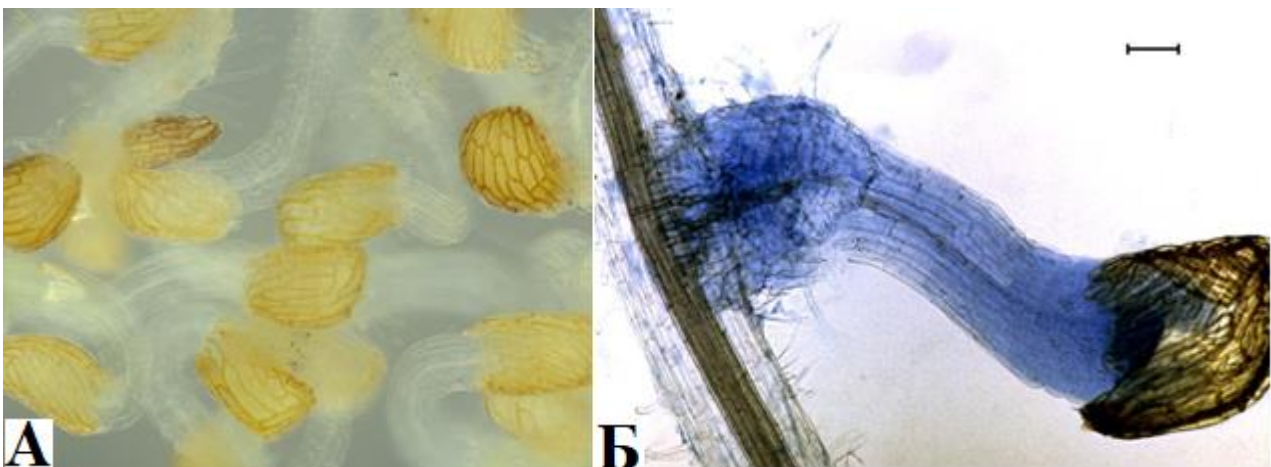


Рис. 1.7. Проростання насіння стриги очанкоподібної (А) та проникнення гаусторія в корінь рослини-господаря (Б)

Способи поширення

Розповсюджується *S. hermontica* подібно до інших видів роду стрига. Від материнської рослини насіння розноситься на далекі відстані вітром, водою, на вовні тварин, пір'ї птахів, одязі людини, на поверхні машин, на колесах автомобілів і сільськогосподарської техніки, з кормами, урожаєм сільськогосподарських культур тощо. Тому один раз потрапивши в новий регіон і натуралізуючись там, рослини стриг можуть швидко розселитися. Насіння *S. hermontica* може бути занесене на територію України із зерном пшениці, кукурудзи, жита, ячменю, проса, сорго, рису й інших злакових культур із країн поширення.

Фітосанітарні заходи

Фітосанітарні заходи, які застосовуються з метою недопущення завезення та розповсюдження в Україні *S. hermontica* подібні до тих, які застосовуються щодо *S. lutea* та *S. euphrasioides*.

2. ПОВИТИЦІ

Повитиці – *Cuscuta* sp.

ККБ – CVCSS

Систематичне положення

Родина Cuscutaceae (Повитицеві) (раніше Берізкові (Convolvulaceae)).

За біологічним і морфологічними особливостями повитиці поділяються на три підроди: *Grammica*, *Cuscuta* та *Monogyna*.

Підрід *Grammica*

Характерною ознакою підроду є два стовпчики з голівчатими рильцями. Зародок спіральний, з 3–4 оборотами спіралі.

Повитиця польова (*Cuscuta campestris* Yunck.).

Підрід *Cuscuta*

Характерною ознакою підроду є наявність у квітці двох стовпчиків з двома подовженими, ланцетними або шиловидними рильцями. Зародок спіральний, з 1–2 оборотами спіралі.

Повитиця чебрецева (*Cuscuta epithymum* L.).

Повитиця конюшинова (*Cuscuta trifolii* Babingt.).

Повитиця льонова (*Cuscuta epilinum* Weihe.).

Повитиця європейська (*Cuscuta europaea* L.).

Повитиця зближена або люцернова (*Cuscuta approximata* Bob.).

Підрід *Monogyna*

Види повитиці, які належать до цього підроду, мають тільки один стовпчик з округлим або голівчатим рильцем, часто дворозділеним. Зародок зігнутий. Види цього підроду називають товстостебельними або деревними повитицями, так оскільки мають товсті стебла (2–3 см в діаметрі) і паразитують на чагарникових і деревних рослинах.

Повитиця Лемана (*Cuscuta lehmanniana* Bunge.).

Повитиця одностовпчикова (*Cuscuta monogyna* Vahl.).

Повитиця хмелеподібна (*Cuscuta lupuliformis* Krock.).

До переліку карантинних бур'янів включено всі види роду повитиць, які можуть траплятись на території України (табл. 2.1). Це пов'язано, по-перше, зі складністю ідентифікації повитиць до виду за насінням, і по-друге, зі значною шкідливістю повитиць в усьому світі.

Назва – повитиця (лат. «кускута») походить від арабського слова «*keskout*», що означає – «зв'язувати, пришивати».

Таблиця 2.1

Види повитиць, зареєстровані в Україні

№ з/п	Латинська назва	EPPO code	Українська назва
1	<i>Cuscuta alba</i> J. Presl et C. Presl	CVCAL	Повитиця біла
2	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	CVCAP	Повитиця зближена
3	<i>Cuscuta australis</i> R.Br.	CVCAU	Повитиця південна
4	<i>Cuscuta basarabica</i> Buia	CVCAS	Повитиця бессарабська
5	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	CVCCA	Повитиця польова
6	<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe	CVCEP	Повитиця льонова
7	<i>Cuscuta epithymum</i> L.	CVCEY	Повитиця чебрецева
8	<i>Cuscuta europaea</i> L.	CVCEU	Повитиця європейська
9	<i>Cuscuta gronovii</i> Willd.	CVCGR	Повитиця Гронова
10	<i>Cuscuta lupuliformis</i> Krock.	CVCLU	Повитиця хмелеподібна
11	<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl.	CVCMO	Повитиця одностовпчикова
12	<i>Cuscuta suaveolens</i> Ser.	CVCSU	Повитиця запашна
13	<i>Cuscuta trifolii</i> Bab.	CVCTR	Повитиця конюшинна
14	<i>Cuscuta viciae</i> Schultz	CVCVI	Повитиця викова
15	<i>Cuscuta Lehmanniana</i> Bge.	CVCLE	Повитиця Лемана

Єдиної думки про кількість видів повитиць у світовій флорі у працях авторів, які вивчали ці види рослин, немає. Однак усі вони визнають, що видовий склад повитиць досить численний і нараховує

від 215 до 274 видів. На американському континенті виявлено 170 видів повитиць. Для України надзвичайно шкідливими є 14 видів, які засмічують посіви і насадження сільськогосподарських культур.

Усі повитиці поділяють на дві основні групи: товстостебельні і тонкостебельні. У тонкостебельних повитиць товщина стебла становить 0,2–1,0 мм, паразитують вони переважно на трав'янистих рослинах. Товстостебельні повитиці мають стебло завтовшки 2,0–4,0 мм, паразитують вони зазвичай на чагарниках і деревах.

Рослини-господарі, шкідливість

В основному повитиці паразитують на багаторічних травах (конюшина, люцерна), а також на посівах дводольних культур: овочевих і баштанних, картоплі, буряку, льоні, хмелю, а також деревах і чагарниках (смородина, агрус).

У природних умовах в одні роки окремі види повитиці розвиваються у величезних кількостях, різко знижуючи врожайність таких культур, як буряк, тютюн, морква, люцерна, тоді як в інші роки шкідливість їх на цих же культурах не тільки не збільшується, але навіть знижується.

Наведемо інші приклади:

– на давно освоєних масивах, де була поширена повитиця, і належних заходів щодо боротьби з нею не проводили, у поверхневих шарах орного горизонту накопичилося дуже багато насіння повитиці. У снігові холодні зими з промерзанням цих шарів насіння вимерзає і шкідливість повитиці знижується;

– насіння повитиці проросло, ніжні паростки шукають рослину-господаря, але сильні вітри пригинають паростки до землі, нерідко засипаючи їх. Такі сходи повитиці в масі гинуть;

– паростки повитиці тільки з'явилися на поверхні ґрунту, і пішли сильні дощі. Тоді паростки, прибиті дощем до землі, не ростимуть;

– незвично рання тепла весна викликала масове проростання насіння повитиць, а посіви господаря ще не зійшли. Тоді проростки паразита, не знайшовши господаря, відмирають;

– урожай ураженої культури знято, проведено зяблеву оранку, осінь тепла, вологи в поверхневому орному шарі досить, і насіння повитиці у масі проросло. З настанням морозів повинні загинути навіть ті паростки, які встигли присмоктатися до бур'янів.

Певні природні, іноді організаційно-господарські чинники призводять до того, що повитиці немає на полях або її небагато. Якщо осінь суха, холодна, насіння повитиці не проросте; у теплу сніжну зиму

вони не вимерзнуть; якщо навесні проростання насіння повитиці приблизно збігається з посівом ураженої культури, повитиця розвинеться в масі.

Шкідливість повитиць надзвичайно висока. Вона полягає в значному зменшенні врожайності сільськогосподарських культур, зниженні якості врожаю, засміченні насінневого матеріалу, погіршенні якості кормів, негативному впливі на здоров'я тварин. Крім того, повитиці є переносниками збудників ряду вірусних захворювань рослин. Наприклад, повитиця польова переносить вірус мозаїки тютюну, кучерявості буряку, жовтяниці айстр, «псевдоцвітіння» томатів і журавлини, вірусних хвороб білої конюшини, кінських бобів і хмелеподібної люцерни. Паразитуючи на культурних рослинах, повитиця споживає органічні і неорганічні поживні речовини, спричиняючи загальне порушення обміну речовин в основній культурі, послаблення і затримку росту і розвитку рослин-живителів, що призводить до їх масової загибелі.

З культурних рослин тонкостебельні повитиці паразитують на люцерні, конюшині, пшениці, цукровому буряку, картоплі, овочах, льоні, баштанних культурах; товстостебельні – на винограді, малині, плодкових і декоративних насадженнях, а також на багатьох дикоростучих дерев'янистих породах і чагарниках.

Повитиця одностовпчикова завдає значної шкоди промислового виноградарству у Вірменії, зменшуючи валовий збір і якість винограду. В уражених кущів знижується вага грон на 139–476 г, в усіх сортів зменшується цукристість, підвищується кислотність.

Більшої шкоди завдають посівам сільськогосподарських культур тонкостебельні повитиці. Зокрема, повитиця льонова є спеціалізованим бур'яном льону. Паразитуючи, вона зменшує масу рослин льону, довжину й товщину стебла, масу насіння. Урожай насіння льону знижується на 87 %.

Значних втрат повитиці завдають посівам буряку. Уражені рослини відстають у рості, знижується продуктивність і цукристість. За літо лише від одного паростка повитиці страждають 8–27 рослин, при цьому врожай коренеплодів знижується на 50 %. Цукристість буряку залежно від ступеня ураження й віку рослин зменшеться на 0,4–1,5 %.

Люцерна – культура, яку повитиця уражує найбільше у всьому світі. У західних штатах США значне поширення повитиці призвело до того, що на окремих фермах вирощування люцерни стало

неможливим. На уражених посівах разом зі зниженням урожайності зменшується і якість продукції, послаблюється процес формування кореневої маси в ґрунті.

При тривалому згодовуванні засміченого повитицею корму відбувається хронічне отруєння тварин, що впливає на їх продуктивність, а в разі тривалого вживання такого корму (30–45 днів) призводить до їх загибелі. Повитиці є небезпечними для тварин і у свіжому, і в силосованому або висушеному виді.

Однією з важливих проблем для насінництва сільськогосподарських культур є очищення насіння від повитиці. Засмічений повитицею насіннєвий матеріал вимагає очищення на спеціальних електромагнітних пристроях, що призводить до великих затрат – вихід кондиційного насіння становить 60 %.

Повитиці – стеблові паразити, не мають коренів і листя. Вони не здатні адсорбувати воду і поживні речовини з ґрунту і синтезувати поживні речовини на світлі і живуть за рахунок рослини-господаря, викликаючи порушення обміну речовин у культурних рослин, оскільки висмоктують у них органічні й неорганічні поживні речовини. Стебла повитці обвивають рослину, присмоктуючись до неї спеціальними виростами-гаусторіями, і живляться її соками. Недавні дослідження свідчать, що повитиця здатна вловлювати запах рослин і в такий спосіб знаходити жертву. Повитиці паразитують в основному на трав'янистих рослинах з класу дводольних. Однодольні, зокрема хлібні злаки, відносно стійкі до повитиць, і ураження цих культур буває незначним. Ціла група так званих товстостебельних повитиць пристосувалася до паразитування на деревах і чагарниках. Повитиці не є вузькоспеціалізованими паразитами, але кожен вид має свої специфічні групи рослини.

Рослини, заражені повитицями, відстають у рості і розвитку, мають низьку урожайність і якість продукції. Повитиці викликають загальне порушення обміну речовин у культурних рослин, оскільки вони висмоктують у них органічні й неорганічні поживні речовини, послаблюють і затримують ріст і розвиток рослин-господарів та призводять до їх масової загибелі.

Відомо, наприклад, що до кінця вегетаційного періоду в стеблі і листі *Cuscuta lehmanniana* накопичується більше спільного азоту, ніж у стеблах і листках рослини-господаря. За даними зарубіжних дослідників у листі повитиці європейської, що паразитує на бузині, вміст (у відсотках) P_2O_5 і K_2O більший, ніж у листках рослини-

господаря.

Присоски повитиці проникають у товщу паренхіми, руйнують волокна кенафа, джуту, льону. Такі стебла погано піддаються біологічному вимочуванню, дають нерівномірне забарвлення волокну дуже низької якості. У цукрових буряків, уражених повитицею, зменшується маса коренів на 40–60 % і знижується вміст цукру на 1–2 %. У сіні з уражених повитицею рослин міститься менше протеїну, воно погано сохне, пліснявіє, його неохоче поїдають тварини і воно може викликати їх захворювання. Повитиця містить алкалоїди кускутін, кусталін, конвольвулін, які є причиною отруєння тварин, що при поїдають засмічене нею сіно. Ягідники і плодові дерева, уражені товстостебельними повитицями, не плодоносять, частково або повністю засихають.

Повитиці, пошкоджуючи покривні тканини рослин, сприяють ураженню рослин шкідниками і хворобами. Крім того, вони самі є переносниками дуже багатьох рослинних вірусів, зокрема, мозаїки цукрових буряків, томатів, зернових, гречки.

Повитиці – однорічні паразитні рослини. У ході пристосування до паразитичного способу життя відбулися зміни морфологічної будови і метаболізму повитиць: редукція листя і кореневої системи; редукція фотосинтетичного апарату, уключаючи зниження вмісту хлорофілу або повну його відсутність; поява видозмінених виростів стебла – гаусторій, завдяки яким встановлюється контакт між судинними елементами господаря і паразита; посилення активності гідролітичних ферментів, за рахунок яких паразит розм'якшує тканини рослини-господаря, значне підвищення плодючості. Рослина характеризується високою плодючістю: коли повитиця паразитує на травах, число насіння у неї виражається в чотиризначних, на деревних – шестизначних числах (від 3 000 до 137 000).

Однак практичне значення повитиць не обмежується негативним впливом на культурні рослини. Паразитизм як явище природи відіграє найважливішу роль в еволюції видів. Маючи більшу швидкість розмноження, ніж господарі, паразитичні організми еволюційно лабільні і мають хоча б із цієї причини набагато більшу здатність адаптуватися до навколишнього середовища. Паразити збагачують генофонд популяції вільноживучих і паразитичних організмів, стимулюють його до подальшого розвитку і вдосконалення. Крім того, повитицю здавна використовують у східній медицині, вона є об'єктом фармакологічних досліджень.

Значення повитиці як патогена недооцінено. У сучасних умовах антропогенного впливу на біосферу поступово посилюється імунодепресивний стан людини, тварин, рослин. Крім того, інтенсивний розвиток генетики (наприклад, поява трансгенних рослин) сприяє все більшій гомогенності популяцій. Істотно змінюється середовище проживання тварин, рослин, людини, зумовлюючи виникнення паразитарних, інфекційних захворювань. У зв'язку з цим зростає ризик зараження новими інфекціями й інвазіями, до яких немає необхідної адаптації.

Особливості біології та фізіології повитиці як облигатного паразита роблять її привабливою моделлю для вивчення молекулярних механізмів ростових процесів і запрограмованої загибелі клітин (ЗЗК) у рослин, а також взаємодії фітопатогенних організмів з господарями. Розвиток проростка повитиці має ряд особливостей. Перед прикріпленням до рослини-господаря повитиця розвивається за рахунок поживних речовин, накопичених у насінні, і це самостійне живлення може тривати до декількох тижнів. У цей період зростання здійснюється тільки за рахунок апікального полюса, тоді як базальний полюс (корінець) відмирає на ранніх стадіях розвитку. Можливо, відмирання базального полюса проростка повитиці відбувається за типом апоптозу – запрограмованої загибелі окремих клітин і тканин. Апоптоз у рослин ще мало досліджено. Досі немає цілісного уявлення про типовий апоптоз рослинних клітин.

Морфологія

Стебло ниткоподібної або шнуроподібної форми, сильно розгалужене, має присоски. Забарвлення стебла зеленувато-жовте або блідо-червоне. Під час цвітіння його густо вкривають квітки. Довжина стебла до 2 м і більше.

Квітки дрібні (2–7 мм), зібрані в гроноподібні або щільні головчасті суцвіття. Квітки 4- або 5-членикові. Віночок і чашечка квіток зрослопелюсткові. Чашечка п'ятилопатева, майже вдвічі коротша від віночка, біля основи м'ясиста. Віночок дзвоноподібний п'ятилопатевий, з тупими, загнутими всередину лопатями. Тичинки зазвичай прикріплюються у виїмках між лопатями віночка. Під кожною тичинкою знаходяться лусочки (прозорі плівочки), форма і розташування яких є важливою ознакою у визначенні виду, рідше лусочок немає. Зав'язь верхня, двогніздна, вільна, з двома або одним стовпчиком. Забарвлення квіток – рожеве, рідше біле.

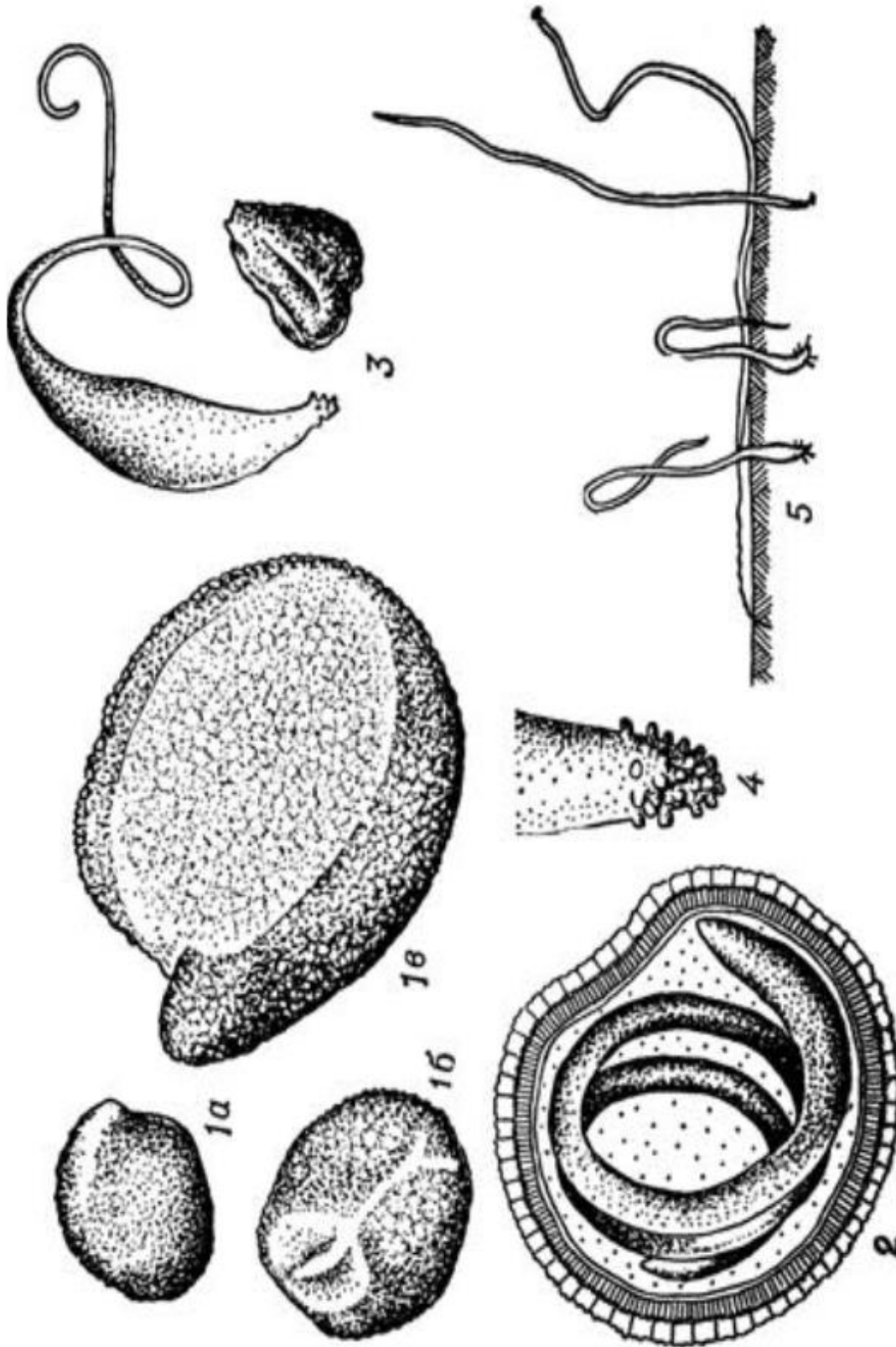


Рис. 2.1. Насіння *Cuscuta*:

1а – *Cuscuta approximata* Bob, 1б – *Cuscuta campestris* Yunck, 1в – *Cuscuta lehmanniana* Bunge; 2 – зародок *Cuscuta lehmanniana* Bunge; 3 – проросток *Cuscuta* через чотири доби після посіву насіння на вологий папір; 4 – кінчик скороченого кореня *Cuscuta*; 5 – проросток *Cuscuta* на ґрунті (за Ситніковою, 2013)

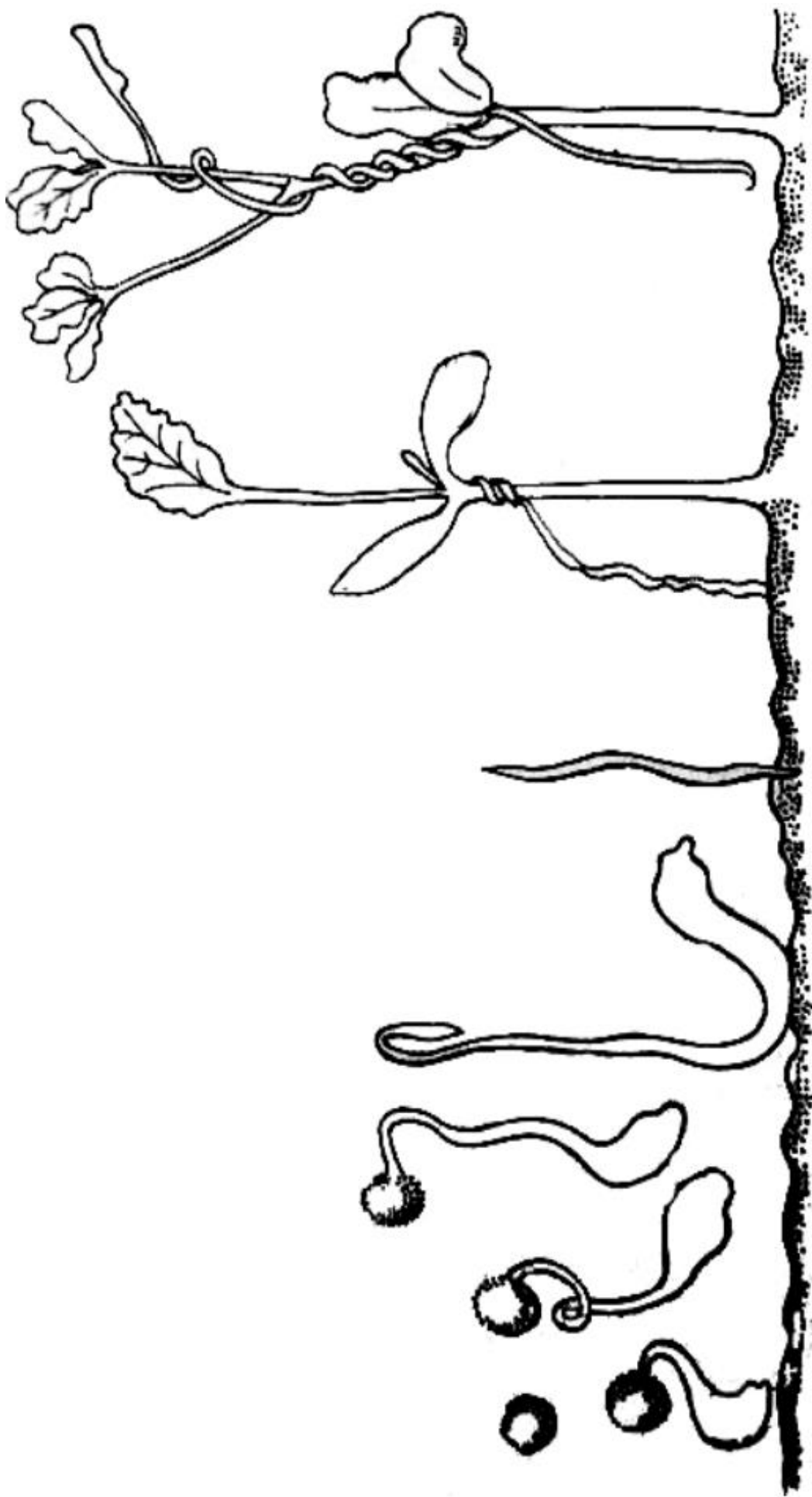


Рис. 2.2. Проростання насіння *Cuscuta*:

1 – насіння; 2–5 – проростки з потовщеними кінцями стебла; 6 – проросток робить кругові рухи верхнім кінцем, шукаючи рослину-господаря; 7 – проросток прикріплюється до рослини-господаря; 8 – *Cuscuta* відокремилася від землі (за Ситніковою, 2013)

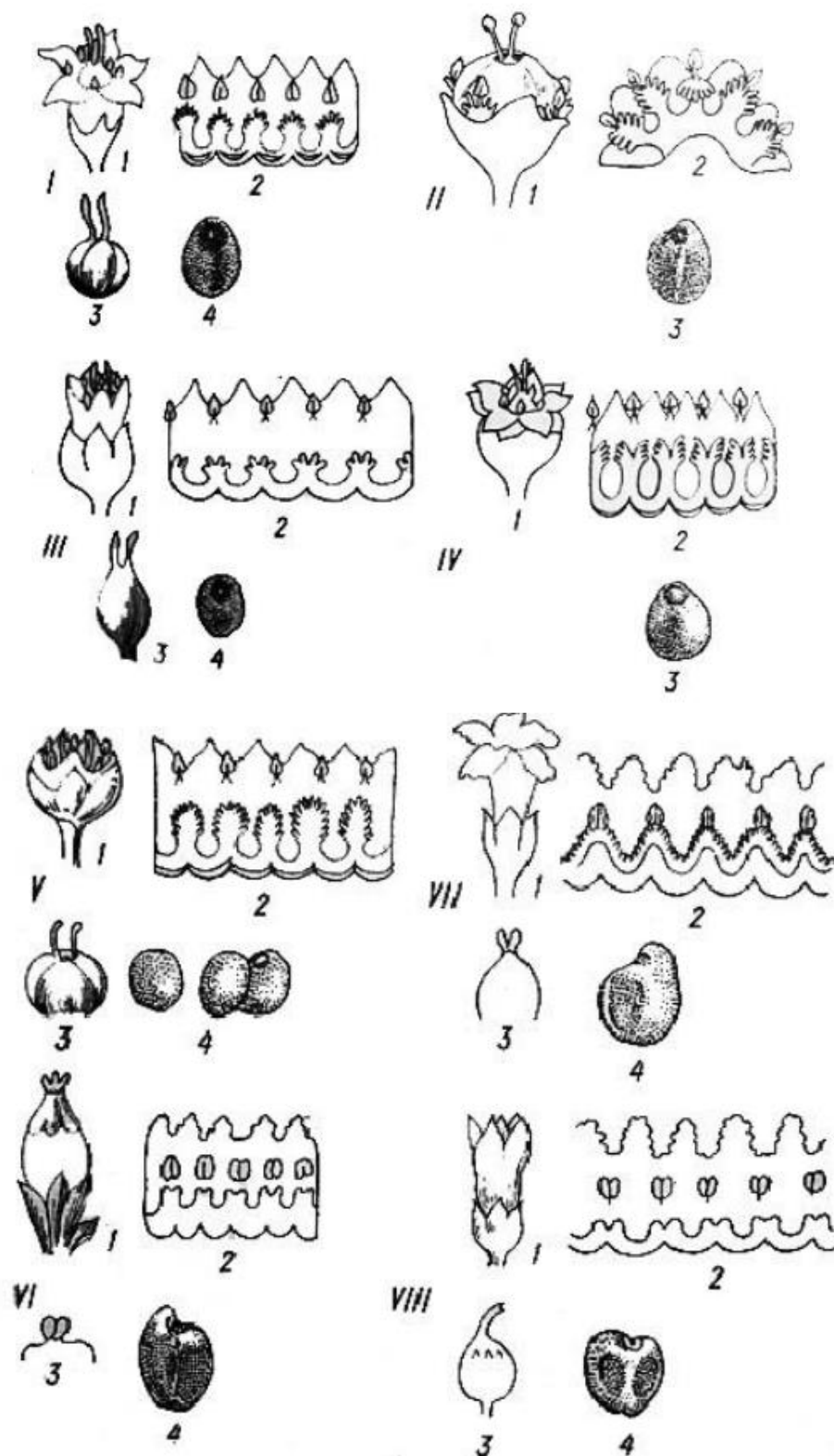


Рис. 2.3. Морфологічні особливості повитиць (*Cuscuta*):

I. повитиця чебрецева або конюшинова (*Cuscuta epithymum*; *Cuscuta trifolii*);
 II. повитиця польова (*Cuscuta campestris*); III. повитиця європейська (*Cuscuta europaea*);
 IV. повитиця зближена (*Cuscuta approximata*); V. повитиця льонова (*Cuscuta epilinum*);
 VI. повитиця одностовпчикова (*Cuscuta monogyna*); VII. повитиця Лемана (*Cuscuta lehmanniana*); VIII. повитиця хмелеподібна (*Cuscuta lupuliformis*): 1 – квітка; 2 – розгорнутий віночок з тичинками і лусочками; 3 – зав'язь із стовпчиком і рильцем; 4 – насіння (за Ситніковою, 2013)

Плід – яйцеподібно-куляста коробочка, у якій утворюється від 1 до 4 насінин (частіше 4, рідше 1–2).

Залежно від розмірів насінин повитиць часто ділять на дві групи. Види повитиць, які мають насіння діаметром більше 1,3 мм, відносять до крупнонасінних. Види з насінням діаметром до 1,0 мм називають дрібнонасінними. Насіння округлої неправильної форми, з двома плоскими сторонами. Поверхня шорстка, тверда, слабка водопроникність оболонки затримує проростання. Тому недостигле насіння повитиць проростає швидше, ніж зріле.

Види повитиць з розтягнутим періодом спокою можуть проростати протягом усього літа й осені.

Інтенсивність проростання насіння залежить від температури і вологості ґрунту, а також ступеня зрілості насіння. Зріле насіння зберігає схожість у ґрунті протягом 8–10 років і не втрачає її під час проходження через травний тракт тварин. Насіння тонкостебельних повитиць проростає з глибини 2–3 см, товстостебельних – 3–8 см.

Зародок насіння повитиць не диференційований на корінець і стеблинку, відсутні сім'ядолі. Зародок повитиці являє собою спіральну згорнутий ниткоподібний проросток, занурений у драглисту білкову живильну масу. Під час проростання насіння зародок випрямляється, закріплюється в ґрунті за допомогою корневих волосків, інший його кінець, тонший, виходить на поверхню ґрунту і починає повільно обертатися навколо в пошуках рослини-господаря.

Чим ближче проросток до сусідньої рослини, тим імовірніше його виживання. У повитиці польової, наприклад, відстань в 1 см від найближчої рослини знижує число проростків повитиці, які можуть присмоктатися до нього.

Спочатку повитиця розвивається за рахунок поживних речовин, накопичених у насінні. Залежно від виду, погодних умов і місця, самостійне існування паростка триває 10–22 днів. За рахунок власних поживних речовин паростки тонкостебельних повитиць досягають довжини 10 см, товстостебельних – 34 см. У міру подовження проростка поживні речовини пересуваються з нижньої частини у верхній кінець, корінець відмирає, і зв'язок проростка з землею припиняється. Торкнувшись відповідної живої рослини, проросток робить 2–3 щільно прилеглих обороти на його стеблі, впирається в нього гаусторіями, які заглиблюються в тканини і своїми судинними пучками з'єднуються з провідними пучками рослини-господаря. При зіткненні з рослиною-господарем проросток втрачає зв'язок з ґрунтом

і переходить на паразитичний спосіб життя.

Висмоктування поживних речовин забезпечується тим, що осмотичний тиск у дотичних клітинах паразита вищий, ніж у клітинах рослини-господаря.

Закріпившись на господарі, паразит поступово спіралью обвиває його, і, гілкуючись, переходить на сусідні рослини. Бічні пагони утворюються в будь-якому місці стебла. Один розгалужений екземпляр паразита може обплітати десятки сусідніх рослин.

Наприклад, льонова повитиця в одному досліді під час першого підрахунку обплутала 80 стебел льону, через добу – 104, через дві доби – 150 стебел. Як правило, гаусторії повитиць заглиблюються в молоді ніжні тканини трав'янистих рослин.

Повитиці, що паразитують на деревах, розвиваються спочатку на трав'янистих рослинах і по них піднімаються до нижніх молодих гілок дерев. На дерева вони переходять із найближчих кущів. Наприклад, повитиця з бузку легко переходить на найближчі гілки старої липи і дуба.

Розвиток повитиць на рослинах-господарях визначається вимогливістю окремих видів до світла:

– люцернова і польова повитиці світлолюбні, тому розвиваються на середніх і верхніх частинах рослин;

– конюшинова повитиця не вимоглива до світла і обплітає рослин-господарів переважно біля їх основи, утворюючи густу повість.

У червні–липні повитиці зацвітають. Тепла погода сприяє ранньому масовому цвітінню, холодна – затримує його. На сухих місцях рослина зацвітає раніше, період її цвітіння коротший, ніж на вологих, зрошуваних полях.

Час цвітіння залежить від того, коли проросла повитиця, ранньою весною або пізніше, улітку.

Насіння повитиць дозріває зазвичай через 2–3 дні після початку цвітіння. Період спокою у насіння різних видів неоднаковий. Зокрема льонова повитиця може проростати невдовзі після дозрівання, а в конюшинової період спокою може тривати 4–5 років.

Майже всі зареєстровані види повитиць в Україні однорічні, з відмиранням господаря вони всихають. Дрібнонасінна конюшинова повитиця може перезимувати на кореневій шийці конюшини і утворювати осередки в її посівах наступного року. Майже всі види шкідливих повитиць неморозостійкі. Конюшинна повитиця може зберігати живі стебла після морозів до -14°C .

Способи поширення

Найчастіше повитиці поширюються разом з насінням їх господарів, оскільки за формою і величиною вони схожі на них. Установлено, що польову і запашну повитиці завезено з Америки в Європу з насіннєвим матеріалом, льонову – з Європи в США з насінням льону. Польову повитицю завезли в Туркменістан тільки в 1937–1938 рр. з насінням овочевих культур. Китайську повитицю – у 1951 р. в Киргизстан з насінням кенафу.

Поширюється повитиця насінням за допомогою вітру, з талими водами, з урожаєм сільськогосподарських культур. Плоди і насіння повитиці в нові регіони може бути занесено з підкарантинним матеріалом.

Однією з особливостей повитиць як паразитів є велика кількість насіння, якого нараховують тисячі на одну рослину. Насіння може накопичуватися на полях у результаті обсіменіння і слугить джерелом засмічення посівів.

Розмножуються повитиці також частинами стебел, що не втрачають життєздатності протягом декількох днів і легко присмоктуються до рослин, поблизу яких знаходяться.

Десятки видів диких рослин і бур'янів на полях і поза оброблюваними масивами є господарями повитиці, джерелом їх насіння. На цілинних землях, де переважають багаторічні злаки, повитиці трапляються рідко, осередки їх дуже малі і не розширюються. З розорюванням таких земель і висівом овочевих і баштанних культур, сильно слабших за повитицю, виникають умови, особливо сприятливі для створення та розширення її осередків.

Одноманітність і масовість поживного субстрату сприяють все більшій пристосуванню паразита до даного рослині-хазяїну. Хороший ріст і розвиток ураженої культури на знову освоєваних цілинних землях сприяють пишному розвитку паразита і сильному його плодоношенню. На таких масивах можуть створюватися великі осередки повитиць з дуже високою шкідливістю.

Фітосанітарні заходи

Насіння повитиць може бути занесено в регіони, вільні від цього бур'яну, з насінням люцерни, конюшини, моркви, петрушки, буряку, льону, ріпака, квіткових та інших культур; з сіном, соломою, у тому числі з підстилкою у вантажних автомашинах (особливо тих, які прибувають із держав Середньої Азії), із гронами винограду та зеленню (петрушка, васильок і т. п.) та іншими матеріалами.

Для запобігання завезенню необхідно проводити ретельне інспектування об'єктів регулювання. Заборонено ввозити у вільні регіони України насіння сільськогосподарських культур, засмічене насінням повитиць. Умови використання засміченої продовольчої, фуражної й технічної продукції визначає у кожному окремому випадку державна інспекція з карантину рослин.

Для своєчасного виявлення осередків повитиць необхідно систематично проводити обстеження земельних угідь:

– узбіч та схилів основних автомобільних і залізничних магістралей; територій станцій, по яких перевозять сільськогосподарську продукцію;

– пунктів увезення, приймання, зберігання та використання засміченого насінневого матеріалу, а також прилеглих до них територій (у радіусі 3 км).

Під час вегетації повитиці добре помітні через свої шнуроподібні стебла, тому їх легко ідентифікувати. Слід мати на увазі, що повитиця конюшинна розміщується в основному в нижній частині стебла, тому обстежуючи конюшину, потрібно бути уважними.

У зонах натуралізації повитиць (широкого поширення) необхідно організовувати роботу щодо боротьби з ними, щоб знизити засміченість земель до мінімального рівня.

Особливу увагу слід приділяти кормам, які містять насіння повитиць. Під час згодовування їх тваринам, оскільки воно проходить через травний тракт, не втрачаючи схожості. Насіння, яке потрапило в силос, утрачає схожість через 2–3 міс. перебування в ньому, насіння в коробочках зберігається довше.

Для повного знешкодження насіння повитиць у гної необхідне тривале його зберігання в гноєсховищах (не менше 4–5 міс.). Гній повинен бути перепрілим і добре розкладеним.

Ефективним заходом боротьби з повитицями є дотримання сівозміни з висівом культур, які не уражує або слабо уражує повитиця: зернових, соняшнику, коноплі, гарбузових та ін. Крім цього, необхідно впроваджувати сівозміну з чистими парами. Обробіток останніх варто починати з осінньої безвідвальної оранки, надалі проводити пошаровий обробіток ґрунту. Під посів ярих культур здійснюють обов'язкову глибоку відвальну зяблеву оранку.

Навесні перед посівом необхідно провести дві-три культивації, а в зрошуваних районах поєднувати їх з провокаційними поливами.

Осередки уражених посівів потрібно низько викошувати (не

вище 3–4 см від поверхні землі), охоплюючи півтораметрову гарантійну зону довкола до цвітіння бур'яну, скошену масу висушувати, виносити за межі поля і спалювати. Осередок слід утримувати в стані чорного пару й обробляти дозволеними до застосування гербіцидами. У посівах багаторічних трав і на необроблюваних землях (дороги, вулиці, межі, смуги відчуження залізниць та ін.) повитиці необхідно часто низько скошувати до цвітіння, щоб не спричинити обсіменіння паразита. Залишки повитиць по скошеній стерні можна знищувати вогнем або хімічним методом.

Для боротьби з тонкостебельними повитицями застосовують такі гербіциди: Півот (1,0 л/га) і Раундап (0,6–0,8 л/га) – через 7–10 днів після першого укусу люцерни; Раундап і його аналоги (2–4 л/га) – у садах, виноградниках (за умови захисту культури) по вегетуючій повитиці.

На посівах люцерни не пізніше 2–3 днів після скошування або на необроблюваних землях ефективно Нітрафен (40–75 л/га) і ДНОК (30–50 кг/га).

Кенаф, джут, бавовник, овочеві культури дуже чутливі до гербіцидів. Тому в боротьбі з повитицями на них використовують інші прийоми.

Навесні, коли погодні умови сприятливі для раннього проростання паразита, проводять полив площ до посіву на них просапних культур. Такі провокаційні поливи з подальшою передпосівною культивуацією приводять до різкого зниження запасів насіння паразита в орному горизонті.

Зниженню запасів насіння повитиці в орному горизонті допомагає висів на цих ділянках стійких чи помірно стійких культур, на яких повитиці не плодоносять або дають несхоже насіння: чисті посіви злаків або травосуміші (люцерна + ежа збірна + райграс багатоукісний).

Позитивний результат можуть дати підзимові посіви травосумішей, повитиці на них не можуть розвиватися, тому що з настанням холодів вони гинуть.

Нині на території колишнього СРСР жодних ефективних біологічних прийомів придушення повитиць не розроблено. Серед основних слід зазначити випробування відварів з айланта (залозистого ясена) і деяких антибіотиків.

У Казахстані проводили пошук фітофагів повитиць, у результаті якого встановили, що основними специфічними комахами є

повитицевий слоник *Smicronyx jingermanniae* Reich і повитицева мушка *Melanagromyza cuscatae* Hening. Зазначені фітофаги ефективно боролися з повитицями, але чисельність популяцій цих комах була недостатня.

Серед патогенів *Alternaria cuscatacidae* застосовували для контролювання *C. campestris* ще в колишньому ССРСР, вид *Colletotrichum gloeosporioides* багато років використовували в Китаї як мікогербіцид для контролю *C. chinensis* і *C. australis* на сої. Але ефективність застосування мікогербіцидів значною мірою залежить від екологічних умов. За даними науковців, ефективність застосування мікогербіцидів на основі *Alternaria tenuis*, *Pestalotiopsis guerinii*, *Fusarium semitectum* суттєво залежала від температурних умов на час унесення.

Перспективним для захисту посівів сільськогосподарських культур від повитиці є досягнення генної інженерії. Сьогодні в розвинених країнах світу на генетичному рівні проводять пошук генів, які відповідають за розвиток гаусторій, для розробки біотехнологічних методів захисту від повитиці.

Повитиця біла – *Cuscuta alba* J. Presl et C. Presl.

Синоніми

Cuscuta barbuvea Samp., *C. epithymum* subsp. *trifolii* (Bab.) Hegi, *C. epithymum* Murr, var. *alba* Engelm., *C. prodanii* Buia, *C. stenoloba* Bornm. & O. Schwarz, *C. trifolii* Bab.

Географічне поширення

Європа: Австрія, Албанія, Бельгія, Білорусь, Болгарія, Великобританія, Греція, Данія, Естонія, Ірландія, Ісландія, Італія, Латвія, Литва, Латвія, Литва, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Росія, Румунія, Сербія, Словаччина, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція, Чехія.

Азія: Азербайджан, Афганістан, Вірменія, Грузія, Ізраїль, Іран, Йорданія, Казахстан, Ліван, Пакистан, Сирія, Туреччина, Японія.

Африка: Алжир, Єгипет, Лівія, Марокко, ПАР, Туніс.

Північна Америка: Канада, США.

Південна Америка: Аргентина, Венесуела, Чилі.

Австралія та Океанія: Австралія, Нова Зеландія (рис. 2.4).

Біологія

C. alba паразитує на багаторічних трав'янистих рослинах переважно з родини губоцвітих (*Lamiaceae*).



Рис. 2.4. Світовий ареал *Cuscuta alba* J. Presl et C. Presl.



Рис. 2.5. Повитиця біла

Морфологія

Стебло жовтувате або червонувате. Квітки білі, сидячі, зібрані в небагатоквіткові, майже кулеподібні суцвіття. Стовпчик із рильцем дорівнює довжині зав'язі або дещо перевищує її довжину. Лопаті віночка на верхівці мають рогоподібні відростки. Віночок близько 1,5 мм завдовжки, глечикоподібний, білий, дещо вищий за чашечку. Тичинки виступають із трубки віночка. Рильця ниткоподібні, червонуваті (рис. 2.5).

Плід – куляста коробочка. Насіння дрібне, кутасто-кулясте, оберненояйцеподібне. Насінневий рубчик невеликий, округлий або овальний, плоский, розміщений на невеликій ділянці біля основи. Поверхня насіння шорсткувата, ніби вкрита дрібним пилом, матова.

Повитиця зближена – *Cuscuta approximata* Vab.

Синоніми

Cuscuta cupulata Engelm., *C. planiflora* Ten. var. *approximata* Engelm.

Географічне поширення

Європа: Росія, Угорщина.

Північна Америка: США (рис. 2.6).

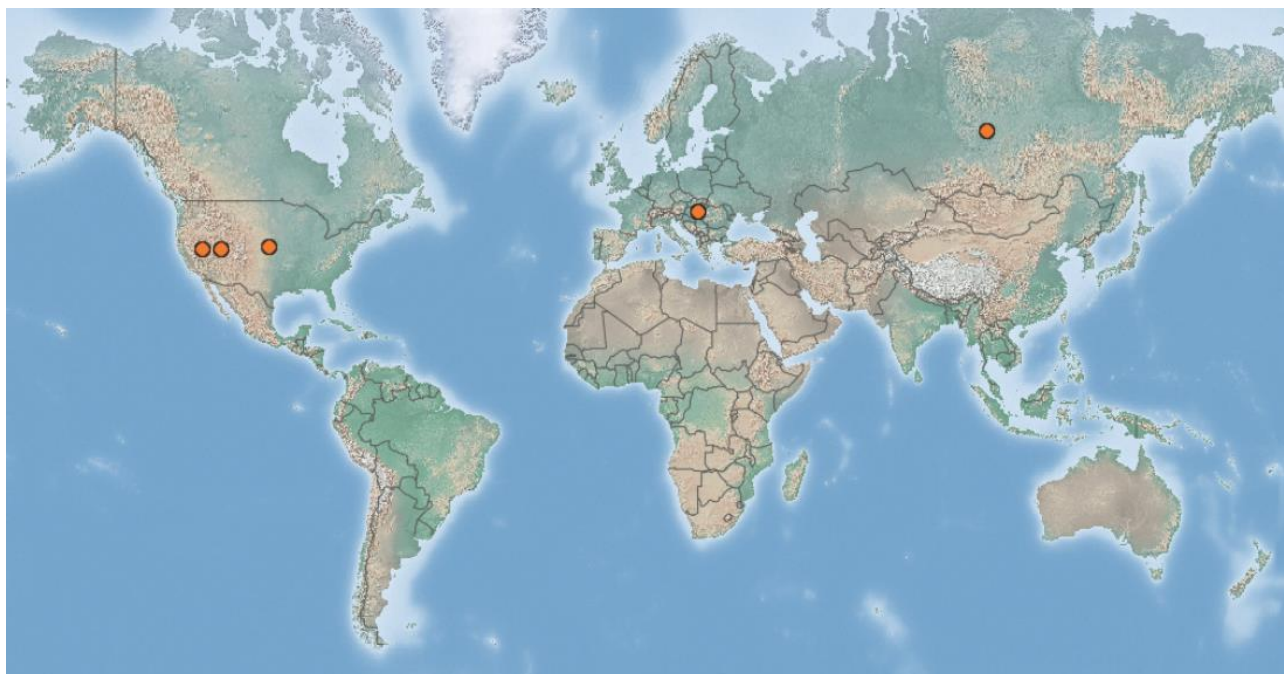


Рис. 2.6. Світовий ареал *Cuscuta approximata* Vab.

Біологія

Основна рослина-живитель – люцерна (*Medicago sativa*), але крім неї повитиця здатна уражувати близько 106 видів рослин.

Морфологія

Однорічна паразитна рослина. Стебла тонкі, волосоподібні, з рожевим відтінком.

Суцвіття у вигляді клубочків з приквітниками біля основи. Квітки дрібні, білі, сидячі. Трубка віночка циліндрична, частки віночка тупі, витягнуті, трикутно-яйцеподібні, коротші за трубку, чашечка дзвіночкоподібна, м'ясиста, зелена, злегка пурпурова по краях. Пильники ледь помітні з віночка. Лопаті двороздільної лусочки дуже розходяться, лусочки сильно приплюснуті, що відрізняє цей вид від інших (рис. 2.7).

Плід – куляста коробочка. Насіння кутасто-кулясте, обернено-яйцеподібне, на спинці округле, на черевній стороні є дві слабо вдавлені грані, що утворюють широкий кут. Насіннєвий рубчик перебуває на ділянці у вигляді світлої крапки. Поверхня насінини грубошорсткувата, матова. Забарвлення яскраво сіре, світло-палеве, сірувато-зелене чи сірувато-жовте. Діаметр насінини близько 0,8 мм.

Повитиця зближена розмножується насінням. Одна рослина утворює понад 3 тис. насінин. Бур'ян розростається дуже швидко, утворюючи в посівах густий повстяний покрив.



Рис. 2.7. Повитиця зближена

Повитиця південна – *Cuscuta australis* R.Br.

Синоніми

C. breviflora Vis., *C. obtusiflora* var. *breviflora* Engelm.

Географічне поширення

Європа: Іспанія, Росія, Франція (рис. 2.8).

Біологія

Паразитує на кущах і трав'янистих багаторічних рослинах. Легко переходить на кущі ягідних та молоді плодові дерева, а також на соняшник, виноград, конюшину, люцерну, вику, коріандр, томати й інші культури. Частіше трапляється в затоплюваних місцях.

Морфологія

Стебло жовте або жовтогаряче, розгалужене. Квіти жовті, на потовщених дуже коротких ніжках, майже сидячі. Квітки рожеві, зібрані в короткі головчасті суцвіття, на коротких квітконіжках. Чашечка квітки з овальними тупими або злегка загостреними частками, частки віночка прямі, тупі. Трубка віночка майже дорівнює довжині чашечки. Тичинки більш-менш виступають між тупуватими частками віночка (рис. 2.9).



Рис. 2.8. Світовий ареал *Cuscuta australis* R.Br.

Віночок блідо-жовтий, дзвіночкоподібний. Плід – кулеподібно-здавлена коробочка, яка розкривається поперечною тріщиною. Насіння дрібне кулеподібно-кутасте, із зовнішньої сторони округле, напівкулеподібне. На черевній стороні дві слабковипуклі або плоскі грані сходяться під широким кутом, ребро яскраво виражене. Насінневий рубчик косий, видовжений, схожий на світлу подвійну

Паразитичні карантинні бур'яни

рисочку на округлій ділянці. Поверхня насінини в дрібних крапочках, губчаста, матова. Забарвлення насіння жовте, від сірувато-жовтого до коричневого. Довжина – 1,25–1,5 мм, ширина – 1,0–1,25 мм, товщина – біля 1 мм.



Рис. 2.9. Повитиця південна

Повитиця бесарабська – *Cuscuta basarabica* Vuia.

Синоніми

C. cesatiana Bertol.

Географічне поширення

Поширена на Півдні України (рис. 2.10).

Біологія

Паразитує на бур'янах, з яких переходить на багаторічні трави.

Повитиця бесарабська – однорічна паразитна рослина.

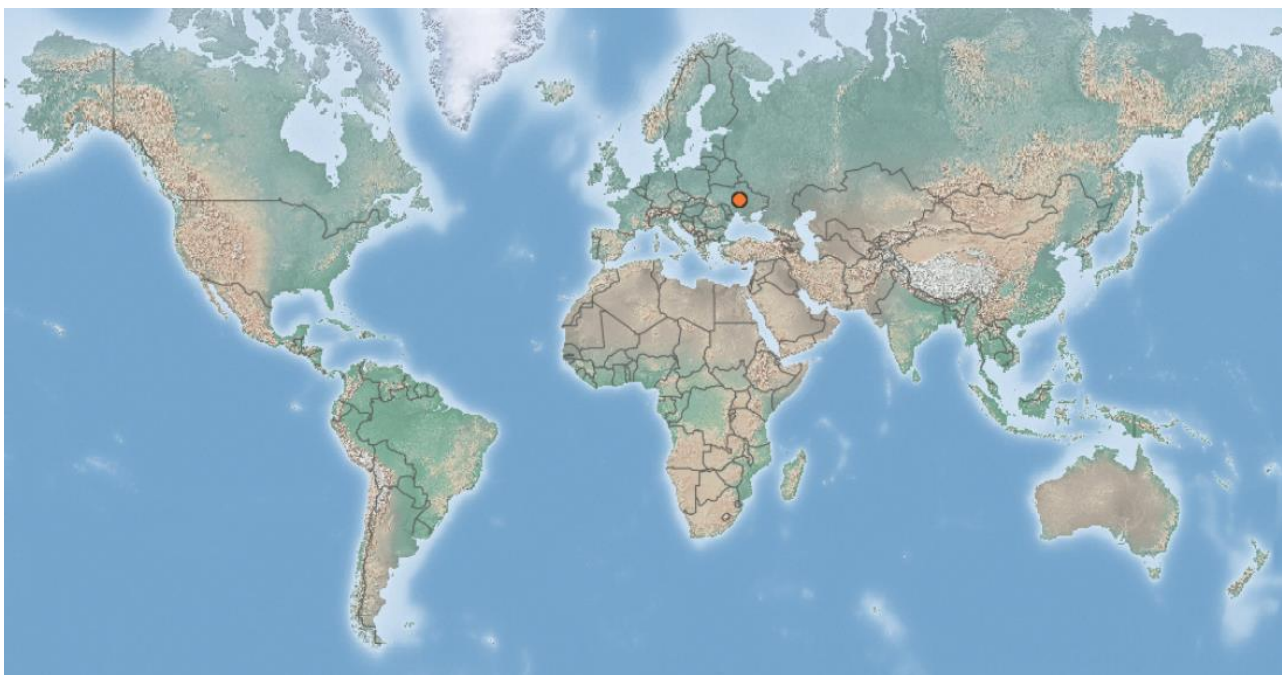


Рис. 2.10. Світовий ареал *Cuscuta basarabica* Vuia.



Рис. 2.11. Повитиця бесарабська

Морфологія

Стебло ниткоподібне, жовте, цегляного, іноді жовто-зеленого кольору, діаметром до 0,8 мм. Квітки на коротких квітконіжках (1,5–2,0 мм), зібрані по 4–9 у китиці. Чашечка напівкуляста, перетинчаста. Частки чашечки на верхівці загострені. Віночок жовтуватий, з ланцетно-яйцеподібними загостреними на верхівці лопатями, загнутими в середину. Лусочки у віночку по краях з довгими війками (рис. 2.11).

Плід – куляста коробочка, відкривається кришечкою з рівним краєм. Насіння дрібне, кутасто-кулясте, обернено-яйцеподібне. Насінневий рубчик невеликий, округлий або овальний, плоский, розміщений на невеликій ділянці біля основи. Поверхня насіння шершаво-ямчаста, ніби вкрита дрібним пилом, матова. Забарвлення насіння сірувато-коричневе, яскраво-сіре, іноді темно-коричневе.

Повитиця польова – *Cuscuta campestris* Juncker.

Синоніми

Cuscuta arvensis Engelm. in part (not Beyrich), *C. basarabica* Buia, *C. gymnocarpa* subsp. *deflexa* Buia, *C. pentagona* subsp. *calycina* Yuncker, *C. pentagona* var. *pentagona* Engelm, *Grammica campestris* (Yuncker) Nadac.

Географічне поширення

Вид походить із Північної Америки.

Європа: Австрія, Албанія, Бельгія, Болгарія, Великобританія, Греція, Данія, Іспанія, Італія, Кіпр, Нідерланди, Німеччина, Португалія, Росія, Румунія, Сербія, Словаччина, Угорщина, Україна, Франція, Чехія, Швейцарія.

Азія: Азербайджан, Афганістан, Бангладеш, Бахрейн, Бутан, Ізраїль, Індія, Індонезія, Іран, Ємен, Йорданія, Казахстан, Катар, Киргизія, Китай, Корея (Південна), Малайзія, ОАЕ, Оман, Пакистан, Саудівська Аравія, Сирія, Таджикистан, Тайвань, Туреччина, Філіппіни, Шрі-Ланка, Японія.

Африка: Алжир, Ботсвана, Ефіопія, Єгипет, Замбія, Занзібар, Камерун, Кенія, Лівія, Марокко, Мозамбік, Нігерія, ПАР, Судан, Танзанія, Уганда.

Північна Америка: Канада, США.

Центральна Америка та країни Карибського басейну: Багамські о-ви, Гваделупа, Куба, Мартиніка, Мексика, Пуерто-Рико, Ямайка.

Південна Америка: Аргентина, Уругвай, Чилі.

Австралія та Океанія: Австралія, о. Вейк, Гуам, Кірібаті, о-ви Кука, Маршалові о-ви, Ніуе, Нова Каледонія, Нова Зеландія, Самоа, Федеративні Штати Мікронезії, Фіджі, Французька Полінезія (рис. 2.12).



Рис. 2.12. Світовий ареал *Cuscuta campestris* Juncker.

Поширення в Україні

Станом на 1 січня 2020 р. повитиця польова зафіксована у 16 областях на площі 22,86 тис. га.

Біологія

Цей вид повитиць паразитує на багатьох рослинах різних класів, родин та біотипів. Особливо страждають польові культури: вика, люцерна, льон, буряк, морква, цибуля, картопля, тютюн, кенаф та ін. Крім культурних рослин, паразитує на багатьох видах дикоростучої й бур'янистої рослинності, усього уражує понад 630 видів (переважно дводольних).

Повитиця польова – теплолюбива рослина, у районах з невеликим сніговим покривом вимерзає. Насіння проростає, коли ґрунт добре прогріється. Основна маса її стебел розміщена на висоті не менше ніж 10 см від поверхні ґрунту, на середній і верхній частинах ураженої рослини. Повитиця, яка розвивається з однієї насінини, утворює більше 20 тис. насінин, які зберігаються в ґрунті 5 років і більше.

Схожість свіжозібраного насіння повитиці залежить від ступеня його зрілості. Зріле насіння має великий відсоток твердого насіння і

вимагає для проростання певного періоду спокою. Щоб воно проросло, необхідно зруйнувати насінневу оболонку. Нижньою межею для проростання насіння є середньодобова температура 8–9 °С. Насіння цього виду повитиці порівняно стійке до низьких температур. Найкраще воно проростає при температурі 18–24 °С. Підвищення температури до 50 °С протягом 22–55 днів призводить до зниження схожості насіння. В одному з дослідів після витримування насіння при такій температурі його схожість через 22 дні знизилася до 33 (на контролі 70 %), а через 55 днів – до 17 % (на контролі).

Насіння *S. campestris* порівняно з іншими видами менше реагує на зміну вологості ґрунту під час проростання. При вологості ґрунту 20, 40, 60 і 100 % від повної вологоємності схожість насіння практично однакова. Зниження схожості спостерігають лише за вологості ґрунту менше 20 %.

S. campestris – світлолюбна рослина. При сильному затінненні її стебла втрачають природне забарвлення, стають зеленими і гинуть. У зв'язку з такою біологічною особливістю ця повитиця вражає переважно верхні частини рослин-господарів. Тому цей паразит оселяється на низькорослих рослинах, які менше його затіняють.

У цього виду повитиць добре розвинена здатність до вегетативного поновлення частинами стебел. Чим довші частини стебел, тим швидше вони приживаються. Дрібні відрізки, особливо за наявності в них повітряних бруньок або гаусторій, також добре приживаються. Зазвичай повитиця польова не утворює різко окреслених осередків, а розповсюджується по полю на велику відстань від первинного осередку зараження.

Насіння дружніше проростають з глибини 2–3 см. Проростки у вигляді білуватих або жовтуватих ниточок в міру виходу на поверхню ґрунту поступово подовжуються і спіралеподібно тягнуться, поки не доторкнуться до рослини-господаря. Обвиваючи стебло рослини, вони присмоктуються до нього гаусторіями. Період самостійного живлення проростка навесні близько 12–16 днів, улітку – 7–10 днів. Тривалість життя молодого проростка повитиці залежить у першу чергу від температури і вологості ґрунту. Найсприятливіші умови для життя проростка – температура 17–18 °С. Чим менша вологість ґрунту, тим коротше життя проростка без господаря. Улітку вони менш життєздатні і живуть не більше 8–9 днів. Через 2–3 дні після присмокування проростка до рослини зростання його трохи сповільнюється, а через кілька днів посилюється, починають

утворюватися бічні гілки. Під час цвітіння, особливо плодоношення, ріст стебла повитиці знову призупиняється і навіть припиняється. Цвіте в червні–серпні, плодоносить у липні і до пізньої осені.

C. campestris відрізняється великою живучістю. Більшість обрізків стебел довжиною 3–5 см, потрапляючи на рослину-господаря, уже через 3–4 дні приживаються, утворюючи нові осередки зараження. Відрізки довжиною 5–12 см приживаються на посівах люцерни до 100 %. Після скошування і висушування люцерни, ураженої *C. campestris* на початку вересня, обрізки паразита на початку листопада (через 2 міс.) виявилися життєздатними.



Рис. 2.13. Повитиця польова

Морфологія

Однорічна паразитна рослина. Належить до групи тонкостебельних повитиць. Стебло ниткоподібне, жовте, цегляного, а іноді жовто-зеленого кольору, діаметр до 0,8 мм. Квітки на коротких квітконіжках (1,5–2,0 мм), зібрані по 4–9 у китиці. Чашечка напівкуляста, перетинчаста, розсічена на прямі тупі частини з настільки широкою основою, що їх краї перекривають один одного.

Віночок зеленувато-білий, дзвіночкоподібний, з розширеними до основи трикутно-загостреними лопатями. Останні за довжиною майже дорівнюють трубці віночка. Лусочки великі, видовжено-овальні, по краю торочкуваті, виступають із віночка, що характерно для цього виду (рис. 2.13). Чашечка й віночок залишаються в основі коробочки. Маточка з двома стовпчиками завдовжки 0,6–1,0 мм із головчастими рильцями. Зав'язь, а з часом і коробочка, куляста, при відкриванні розламується на частини. У коробочці утворюється 2–4 насінини. Насінина жовтувато-коричнева, з виступаючим носиком, зовнішній бік округлий, а внутрішній двогранно-опуклий. Біля основи насінини на світлій зморшкуватій ділянці розташований косий насінневий рубчик у вигляді світлої риски. У рослинній продукції можуть зустрічатись як коробочки, і насіння. Розмір коробочки: довжина 1,5–3,5 мм, ширина 1,5–3,5 мм, товщина 1,1–3,0 мм. Розмір насінини: довжина 0,9–2,0 мм; ширина 0,8–1,5 мм, товщина 0,6–1,3 мм. Маса 1000 – 1,00–1,25 г.

Повитиця льонова – *Cuscuta epilinum* Weiche.

Синоніми

Cuscuta densiflora Soyer-Willem., *C. major* Koch & Ziz, *C. vulgaris* J. & C. Presl, *Epilinella cuscutoides* Pfeiff.

Географічне поширення

Європа: майже всі країни.

Азія: Тайвань.

Північна Америка: Канада, США.

Австралія (рис. 2.14).

Біологія

Повитиця льонова – спеціалізований засмічувач льону-довгунцю (*Linum usitatissimum* L.). Супроводжує цю культуру в усіх районах її вирощування. Може також паразитувати на льоні низькому (*L. humile* Mill.). Крім льону, засмічує посіви рижю та деякі бур'яни.

Під час цвітіння основна маса стебел повитиці з квітками розміщується у верхній частині стебел льону, спричиняючи його полягання. У процесі збирання льону насіння повитиці майже повністю потрапляє в урожай, а те, яке осипалося в полі, утрачає схожість у ґрунті протягом одного року. Росте повитиця льонова дуже швидко. Стебла, які розвиваються з однієї насінини, здатні уражувати до 120 рослин льону й утворювати близько 4 тис. насінин.



Рис. 2.14. Світовий ареал *Cuscuta epilinum* Weiche.

Морфологія

C. epilinum – однорічна паразитна рослина. Стебло жовто-зелене, ниткоподібне, слабкорозгалужене, товщиною 1,5 мм. Квітки сидячі, зібрані по 5–15 у щільні клубочки. Чашечка напівкуляста, глибокозрізана, частки її майже дорівнюють частці віночка, останній глечикоподібний, жовтуватобілий, лопаті вдвічі коротші за трубку. Тичинки на коротких ниточках, які не виступають з квітки. Лусочки прикріплені в основі трубки віночка, довгі торочкуваті або двороздільні. Зав'язь стиснуто-куляста, з двома розсунутими короткими стовпчиками й потовщеними жовтими рильцями. Стовпчики з рильцями рівні або коротші за зав'язь. Цвіте й плодоносить у липні–серпні (рис. 2.15).

Плід – сплющено-куляста коробочка з глибокою щілиною між стовпчиками. Насіння більш-менш округле, різнорідне за формою, нерідко здавлене з боків та спинки, часто трапляються подовжено-овальні подвійні насінини, з'єднані перетинкою. У поодиноких насінин спинна сторона овальна, на черевній – дві майже плоскі або слабковдавлені грані, утворюють опукле ребро. Насінневий рубчик округлий, вдавлений. Поверхня насінини шорсткуватоямчаста, ніби губчаста, матова. Забарвлення насіння сіре з різними відтінками, від світлих тонів – жовтуватих, до темних – майже бурих. Довжина поодиноких насінин – 0,95–1,2 мм, ширина – 0,75–1,0 мм, товщина – 0,5–0,75 мм. Маса 1000 насінин – 0,56 г.



Рис. 2.15. Повитиця льонова

Повитиця чебрецева – *Cuscuta epithymum* L.

Синоніми

Cuscuta alba C. Presl, *C. barbuvea* Samp., *C. epithymum* subsp. *trifolii* (Bab.) Hegi, *C. prodanii* Buia, *C. stenoloba* Bornm. & O. Schwarz, *C. trifolii* Bab.

Географічне поширення

Європа: Австрія, Албанія, Бельгія, Білорусь, Болгарія, Великобританія, Греція, Данія, Естонія, Ірландія, Іспанія, Італія, Латвія, Литва, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Росія, Румунія, Сербія, Словаччина, Україна, Фінляндія, Франція, Чехія, Швейцарія.

Азія: Азербайджан, Афганістан, Вірменія, Ізраїль, Іран, Йорданія, Ліван, Казахстан, Пакистан, Сирія, Туреччина, Японія.

Африка: Алжир, Єгипет, Лівія, Марокко, ПАР, Туніс.

Північна Америка: Канада, США.

Південна Америка: Аргентина, Венесуела, Чилі.

Австралія та Океанія: Австралія, Нова Зеландія (рис. 2.16).

Біологія

Паразитує в основному на конюшині, люцерні та льоні. На луках паразитує на багатьох злакових, бобових та губоцвітих, які ростуть разом з конюшиною.



Рис. 2.16. Світовий ареал *Cuscuta epithymum* L.

Цвіте у липні–серпні. Насіння утворюється після другого укусу трав.

Дуже пластичний найпівнічніший вид, невимогливий до тепла. Плодючість – 2–6 тис. насінин з однієї рослини. Насіння зберігає схожість у ґрунті протягом 4–5 років (до 12 років). Проростки в ґрунті не проростають з глибини більше 4 см. Бур'ян відрізняється стійкістю до низьких температур.

Уражує в основному низькорослі трав'янисті рослини. Тому першими рослинами-господарями цієї березки є сходи бур'янів. Особливістю біології є відростання декількох (3–5) бічних стебел другого порядку, радіально розходяться лише після утворення гаусторій на раніше сформованому стеблі. Після розростання молодих стебел у такий самий спосіб відбувається подальше формоутворення цих органів.

У перші роки життя насіння *C. epithymum* не проростає. Проростки цього виду паразита на поверхні ґрунту з'являються лише навесні наступного року після дозрівання насіння.

Молоді проростки повитиці швидко реагують на ступінь зволоження.

В умовах гарної забезпеченості вологою проростки тривалий час знаходяться в тургесцентному стані і досить швидко скидають оболонку насіння. При недостатньому зволоженні молоді проростки які, ще не перейшли до паразитичного способу життя, швидше в'януть, проте довше зберігають оболонку насіння, що є для них своєрідним захистом від несприятливих умов зовнішнього середовища.

Ще однією особливістю біології *C. epithymum* є здатність формувати генеративні органи у верхній частині стебел; нижня їх частина, перебуваючи в затемненні під впливом рослин-господарів та маючи негативний фототропізм, формує потужну вегетативну масу без квіток і насіння.

C. epithymum цвіте з кінця червня до вересня. Під час цвітіння її стебла набувають зеленого забарвлення завдяки утворенню в клітинах паразита хлорофілу. У цей період повитиця переходить спочатку до напівпаразитичного, а пізніше до самостійного способу життя, не втрачаючи симбіотрофічного зв'язку з рослиною-господарем.

Обрізки стебел повитиці хоча і можуть самостійно приживатися, але меншою мірою, ніж в інших видів. Одна з важливих біологічних особливостей *C. epithymum* – здатність її стебел зимувати і не втратити життєздатності до весни наступного року, незважаючи на низькі температури в зимовий період. В умовах Ленінградської області частини стебел, розташовані у вигляді невеликих завитків у пазухах листків і на кореневій шийці зимуючих рослин конюшини, переносили короткочасні морози 10–12 °С.

Повитиця, яка перезимувала навесні розвивається приблизно на 20–40 днів раніше, ніж особини паразита, що з'явилися навесні з насіння. Такі рослини раніше цвітуть, плодоносять і формують повноцінне насіння.

Морфологія

C. epithymum належить до групи тонкостебельних повитиць. Стебло ниткоподібне, завтовшки 0,3–0,5 мм, червонувате, розгалужене. Квітки рожево-білі, майже сидячі, зібрані в щільні клубочки по 5–30 шт. Чашечка м'ясиста, дзвіночкоподібна, з надрізаними майже до основи частками і майже рівна віночку. Віночок рожево-білий, до 3–5 мм завдовжки, пелюстки майже дорівнюють довжині трубочки. Лусочки продовгуваті, з довгими торочками, які закривають вхід у трубку віночка. Пильники та подовжені червоні рильця виступають із віночка. Зав'язь куляста, стовпчики з червоними ниткоподібними рильцями у 2,0–2,5 раза довшими від зав'язі (рис. 2.17).



Рис. 2.17. Повитиця чебрецева

Плід – куляста коробочка, яка відкривається кришечкою з рівним краєм. Насіння дрібне, кутасто-кулясте, оберненояйцеподібне, на спинному боці дуже випукле, на черевному – дві майже плоскі грані утворюють тупе ребро. Насінневий рубчик невеликий, округлий або овальний, плоский, розміщений на невеликій ділянці біля основи. Поверхня насіння шорсткувато-ямчаста, ніби вкрита дрібним пилом, матова. Забарвлення насіння сірувато-коричнєве, яскраво-сіре, іноді темно-коричнєве.

Насіння кулясте, злегка яйцеподібне, сірувате, жовтувате з зеленуватим відтінком. Оболонка насіння тверда, матова, шорстка, дрібночарункова, ніби вкрита дрібнозернистим пилом. Розмір насіння: довжина 0,8–1,2 мм, ширина – 0,5–1,1 мм, товщина – 0,4–0,9 мм.

Повитиця європейська – *Cuscuta europaea* L.

Синоніми

Cuscuta epicnidea Bernh., *C. halophyta* Fr., *C. filiformis* Lam., *C. laxiflora* Aznav., non Benth., *C. major* DC., *C. viciae* W.D.J. Koch, Schnitzl. & Schönh.

Географічне поширення

Європа: Австрія, Албанія, Бельгія, Болгарія, Великобританія, Греція, Данія, Естонія, Італія, Латвія, Литва, Молдова, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Польща, Росія, Румунія, Сербія, Угорщина, Україна, Фінляндія, Франція, Чехія, Швеція, Швейцарія.

Азія: Азербайджан, Афганістан, Вірменія, Бутан, Грузія, Індія, Китай, Казахстан, Киргизстан, Непал, Пакистан, Таджикистан, Туреччина, Японія.

Африка: Алжир.

Північна Америка: США.

Океанія: Нова Зеландія (рис. 2.18).

Біологія

Паразитує на 150 видах рослин з 39 родин. У тому числі уражує коноплі, боби, тютюн, хміль, люпин, картоплю, овочеві, малину, агрус, смородину, бузок, непаразитні бур'яни – осот, комірник, дягель, кропиву, а також лісові чагарники і молоді дерева (вербу, ліщину, тополю, клен, вільху). Переважає в тінистих і зволжених місцях (береги річок, струмків, джерел, узлісся). Часто зимує у вигляді засохлої маси на чагарниках і деревах, рано навесні поширюється з талими водами. Уражує в основному верхні, молодші частини рослин-господарів.



Рис. 2.18. Світовий ареал *Cuscuta europaea* L.

Повитиця європейська переважає в затінених і зволжених берегах річок, струмків, джерел, узліссях. Навесні з талими водами

насіння потрапляє на поля і присадибні ділянки. У ґрунті життєздатність насіння зберігається до 6 років. Сходи з'являються рано навесні. Основна маса стебел повитиці європейської перебуває на верхніх частинах рослин.

Період біологічного спокою насіння може тривати 3–4 міс., після чого вони недружно проростають, оскільки покриті твердою оболонкою. Найкраще проростає зріле насіння після періоду біологічного спокою при температурі 15–30 °С. Життєздатність насіння у воді зберігається протягом 32 міс., а у ґрунті – понад 6 років.

Цей вид досить холодостійкий. Тому сходи його з'являються рано навесні – у кінці березня на півдні, у квітні–травні в північних районах. Цвіте в червні–липні.

У народній медицині *C. europaea* застосовують з лікувальною метою. У ній виявлено алкалоїди кустанін і конвольвулін, глікозид кускутин, дубильні речовини (до 6 %), фітостерини, флавоноїди, флорофени, лейкоантоціани, пентозани, кверцетин, антоціани, цукри, вуглеводи, воду та інші речовини. Насіння містить отруйну речовину сапонін.

Повитиця європейська має послаблювальну, сечогінну і знеболювальну дію. У минулому повитицю європейську застосовували при застудних і шлункових захворюваннях, хворобах печінки, головному і зубному болю, шкірних висипах і ракових захворюваннях. Народна медицина ряду західноєвропейських країн рекомендує повитицю європейську як проносний засіб. Екстракт рослини входить до складу комплексного препарату «Кускутин» проносної дії.

У тибетській і китайській медицині екстракт повитиці європейської входить до складу багатьох препаратів як гемостатичний, відхаркувальний засіб, при хворобах легенів, у тому числі при крупозній пневмонії. У гомеопатії есенцію (зі свіжої рослини) застосовували при грипі, гінекологічних захворюваннях. Препарати з повитиці мають сильну кровоспинну дію, коли інші засоби не дають належного ефекту.

Морфологія

Повитиця європейська – однорічна паразитна рослина. Належить до групи товстостебельних повитиць. Від усіх інших видів роду *Cuscuta* відрізняється товстими (до 2,5 мм) зелено-червоними сильногіллястими стеблами, великими (1–3 мм) рожево-білими квітками і дрібними двороздільними лусочками (рис. 2.19).



Рис. 2.19. Повитиця європейська

Суцвіття кулясте, діаметром до 1,5 см. Квітки на коротких квітконіжках, рожеві, зібрані в густі кулясті клубочки (головки) з приємним медовим запахом. Чашечка майже у два рази коротша за віночок, оберненоконусоподібна, біля основи м'ясиста, майже до половини надрізана на широкоюйцеподібні лопаті. Віночок дзвіночкоподібний, лопаті дорівнюють довжині трубочки або вдвічі коротші за неї, тупі, прямостоячі або відігнуті, верхівки загнуті всередину. Лусочки дрібні, коротші за половину трубки, двороздільні, з вдавненими торочками.

Плід – яйцеподібно-куляста коробочка. Насіння майже овальне, іноді слабкогрушоподібне, із зовнішнього боку майже округле, з боку черевця нечітко двогранне.

Насінневий рубчик косий, округлий, іноді зі світлою бородавкою біля центру. Поверхня насінини в дрібних крапочках, губчато-шорсткувата, іноді блискуча (завдяки дрібним лусочкам).

Забарвлення насінин від світло-сіруватого, жовтогарячого до

темно-коричневого, іноді майже чорного. Довжина насінини – 1,0–1,5 мм, ширина й товщина – 0,75–1,25 мм. Одна рослина повитиці утворює від 2,5 до 9 тис. насінин.

Повитиця гронова – *Cuscuta gronovii* Willd.

Синоніми

Cuscuta bonariensis Hort. ex Engelm., *C. chilensis* Hort.Frib., *C. chilensis* Hort.Frib. ex Engelm., *C. domingensis* Urb., *C. gronovii* Willd. ex Roem. & Schult., *C. gronovii* subsp. *gronovii* Willd. ex Schult., *C. gronovii* var. *latiflora* Engelm., *C. gronovii* var. *saururi* (Engelmann) MacMillan, *C. gronovii* var. *vulgivaga* (Engelmann) Engelmann, *C. polyantha* Shuttl., *C. polyantha* Shuttl. ex Engelm., *C. saururi* Engelm., *C. vulgivaga* Engelm., *C. vulgivaga* var. *glomerata* Engelmann, *C. vulgivaga* var. *laxiflora* Engelmann, *C. vulgivaga* var. *tetramera* Engelmann, *Epithymum gronovii* (Willd. ex Schult.) Nieuwl. & Lunell., *Grammica gronovii* (Willd. ex Schult.) Hadac & Chrtek.

Географічне поширення

Європа: Іспанія, Нідерланди, Німеччина, Угорщина, Україна, Франція.

Північна Америка: Канада, США.

Центральна Америка: Гондурас, Домініканська Республіка.

Південна Америка: Чилі (рис. 2.20).

Біологія

Паразитує на айстрах, вербенах, флоксах та інших квіткових культурах. Повитиця гронова – однорічна паразитна рослина.



Рис. 2.20. Світовий ареал *Cuscuta gronovii* Willd.



Рис. 2.21. Повитиця гронова

Морфологія

Стебло ниткоподібне, жовте, цегляного, іноді жовто-зеленого кольору, діаметром до 1 мм. Квітки на помітних квітконіжках, зібрані в китиці. Чашечка напівкуляста. Віночок зеленувато-білий, дзвіночкоподібний (рис. 2.21). Лопаті віночка відігнуті назовні, тупі, яйцеподібно-трикутні. Трубка віночка майже вдвічі вища від чашечки. Насінина жовтувато-коричнева. Біля основи насінини на світлій, зморшкуватій ділянці у вигляді світлої риски розміщений косий насінневий рубчик. У рослинній продукції трапляються і коробочки, так і насіння. Розміри коробочки: довжина 1,5–3,5 мм, ширина 1,5–3,5 мм, товщина 1,1–3,0 мм. Розмір насінини: 0,9–2,0 мм, 0,8–1,5 мм, 0,6–1,3 мм відповідно.

Повитиця хмелеподібна – *Cuscuta lupuliformis* Krock.

Синоніми

Aplostylis lupuliformis (Krock.) Rafin., *Monogynella lupuliformis* (Krock.) Nadac & Chrtek.

Географічне поширення

Європа: Австрія, Бельгія, Нідерланди, Німеччина, Польща, Росія, Угорщина, Україна, Фінляндія, Чехія, Швеція.

Азія: Казахстан, Китай (рис. 2.22).



Рис. 2.22. Світовий ареал *Cuscuta lupuliformis* Krock.

Поширення в Україні

Станом на 1 січня 2020 р. повитиця хмелеподібна зафіксована на площі 1 га.

Біологія

Паразитує на деревах і чагарниках, а також на трав'янистих культурних рослинах і бур'янах, які є для неї проміжними рослинами-живителями. Цей вид повитиці часто уражує малину, агрус, смородину, бузок, жимолость і інші ягідні й декоративні рослини. Повитиця хмелеподібна – однорічна паразитна рослина.

Морфологія

Стебла товсті, шнуроподібні, розгалужені, укриті темно-червоними бородавками. Квітки зібрані в коротку китицю, розміщену на коротких квітконіжках, рожеві (рис. 2.23). Чашечка квітки з овальними тупими або злегка загостреними частинами; частини віночка прямі, тупі. Пильники довгасто-лінійні. Стовпчик у два рази вищий від рильця (за цією ознакою повитиця хмелеподібна відрізняється від одностовпчикової). Рильце овальне або кулясте, двороздільне.

Плід – яйцеподібно-конічна коробочка, яка розкривається впоперек, містить 2–4 насінини. Насіння неправильної форми, трикутно-округле, іноді плоско-здавлене з невеликим носиком. На спинці грань широка, овальна або майже пряма, на черевному боці насінини дві грані зливаються в одну поверхню, часто значно вдавлену. Насінневий рубчик світлий, вузький, довгий, розміщений

косо під виступом у центрі досить великої округлої плями. Поверхня насінини злегка шорсткувата або гладка, матова. Забарвлення насіння жовте, жовтувато–коричневе, іноді фіолетове. Довжина насінини – 3,0–3,75 мм, ширина – 2,5–3,5 мм, товщина – 2,0–2,5 мм.

Насіння впродовж декількох років не втрачає схожості в ґрунті. Період спокою зрілого насіння близько 6 міс. Проростки повитиці хмелеподібної з'являються рано навесні.



Рис. 2.23. Повитиця хмелеподібна

Спочатку бур'ян паразитує на травах, згодом піднімається до стовбурів дерев і стебел чагарників, присмоктується до них і продовжує швидко рости вгору. Тонкі гілки дерев і чагарників (діаметром до 1,5 см), обплетені повитицею, засихають. За сильного ураження можлива повна загибель молодих дерев і кущів.

Повитиця одностовпчикова – *Cuscuta monogyna* Vahl.

Синоніми

C. astyla Engelm.

Географічне поширення

Європа: майже всі країни.

Азія: Афганістан, Іран, Казахстан, Киргизстан, Сирія, Таджикистан, Туреччина, Туркменістан, Узбекистан

Африка: в основному країни Північно-Західної Африки (рис. 2.24).

Поширення в Україні

Станом на 1 січня 2020 р. повитиця одностовпчикова зафіксована на площі 3,55 га.

Біологія

Паразитує переважно на деревах і чагарниках: культурних, декоративних і лісових. Трав'янисті рослини-живителі: соняшник, полин, кропива, деякі зонтичні. Загалом уражує до 90 видів рослин. Повитиця одностовпчикова – однорічна паразитна рослина.

Насіння *C. monogyna* зберігає життєздатність у гної і воді. У гній насіння потрапляє після проходження через травний тракт тварин у разі поїдання ними засміченого корму.



Рис. 2.24. Світовий ареал *Cuscuta monogyna* Vahl.

Навесні спочатку проростає те насіння *C. monogyna*, яке знаходяться на поверхні ґрунту серед гниючого листя, потім – розташоване в шарі ґрунту 5–6 см. Максимальна глибина його проростання 6–8 см. Навесні в місцях, де є повитиця, на поверхні ґрунту майже завжди існує необхідна кількість вологи для проростання насіння. Опале листя дерев і чагарників добре захищає ґрунт від зайвого випаровування вологи, накопиченої за осінньо-зимовий період, а також після випадання весняних опадів. Частина насіння повитиці проростає також улітку не тільки на поверхні

зволоженого ґрунту, але і на старих, гниючих пнях, у мокрій підстильці, а в період тривалої похмурої вологої погоди – іноді навіть на деревах.

Проросток *C. topogyna* жовто-червоного кольору з червоними плямами на стеблі. Спочатку молодий проросток росте швидко і вже через десять днів досягає 12–15 см. Його самостійне життя триває 15–20, а іноді і 25 днів. Після зіткнення з надземними органами інших рослин проросток обвивається і присмоктується до них, незабаром утрачаючи зв'язок з ґрунтом. Сильні вітри в приземному шарі часто заважають молодому проростку присмоктатися до рослини-господаря.

Дуже часто серед дерев і чагарників навесні можна знайти на трав'янистих рослинах молоді проростки повитиці, що вже присмокталися до них. Нижня частина деревних рослин укрита мертвою корою, і паразит переходить на них тільки після зіткнення з молодими пагонами. Для росту стебла повитиці на трав'янистих рослинах потрібен певний час. Тому деревні рослини вона уражує на початку літа.

Перехід *C. topogyna* з трав'янистих рослин на деревні нерідко полегшує наявність молодої кореневої порослі, жирових пагонів, великих бур'янів, а також опущених гілок дерев, особливо чагарників. За сприятливих умов стебла повитиці досягають висоти 6–9–15 і навіть 18 м. Загальна довжина стебел повитиці разом з бічними пагонами досягає 200 м. На вершині ураженого дерева або чагарнику стебла повитиці жовті або злегка червонуваті, а при слабкому освітленні – білуваті.

Цвіте в червні–серпні, плодоносить у липні–вересні. Плодючість однієї добре розвиненої рослини-паразита становить 26,6 тис. насінин.

Морфологія

Стебла шнуроподібні, розгалужені, червонуваті, іноді бородавчасті (рис. 2.25). Квітки дрібні, завдовжки до 1,5 мм, білі або рожеві, зібрані в нещільні колосоподібні суцвіття. Частини віночка овальні або округлі, тупі, прямі, зазубрені. Зав'язь із коротким, круглим, роздвоєним рильцем, її довжина 2–3 мм. Лусочки у формі підкови, двороздільні, вузькозубчасті або торочкуваті по краях, прикріплені до середини трубки віночка і притиснуті до неї. Зів'ялий віночок зберігається у вигляді ковпачка на верхівці коробочки.

Плід – тупа яйцеподібна коробочка, містить дві насінини. Насіння оберненояйцеподібне, здавлене, з носиком, який сильно виступає. Грань на спинці овальна, на черевному боці дві прямі або вдавлені грані сходяться під широким кутом. Насінневий рубчик вдавлений,

вузкий, довгий, трохи вигнутий, світлий, розміщений під виступом. Поверхня насіння дрібноямчата, злегка шорсткувата. Забарвлення насінини ясно-жовте, жовто-коричневе із зеленуватим відтінком. Довжина насіння – 2,5–3,0 мм, ширина – 2–3 мм, товщина – 1,5–2,0 мм. Розмножується насінням і обривками стебел. Насіння проростає в березні–квітні після теплих дощів. Цвіте в червні–липні. Бур'ян сильно розростається і переходить з дерева на дерево.



Рис. 2.25. Повитиця одностовпчикова

Повитиця запашна – *Cuscuta suaveolens* Ser.

Синоніми

C. racemosa Malz.

Географічне поширення

Європа: Австрія, Великобританія, Греція, Нідерланди, Німеччина, Норвегії, Угорщина, Україна, Франція, Чехія.

Африка: ПАР.

Центральна Америка: Мексика.

Південна Америка: Аргентині, Бразилія, Венесуела, Чилі.

Австралія та Океанія: Австралія, Нова Зеландія (рис. 2.26).

Біологія

Повитиця запашна паразитує на люцерні, конюшині, з яких переходить і на дикоростучі рослини.

Морфологія

Стебло в *C. suaveolens* розгалужене, червонувате, 10–30 см завдовжки (на початку вегетації жовтувате). Квітки зібрані в нещільні китицеподібні суцвіття, на квітконіжках, довших за чашечку. Трубка віночка майже втричі вища від чашечки. Лопаті віночка загнуті всередину. Лусочки яйцеподібні з довгими торочками (рис. 2.27).



Рис. 2.26. Світовий ареал *Cuscuta suaveolens* Ser.



Рис. 2.27. Повитиця запашна

Повитиця конюшинна – *Cuscuta trifolii* Bab. & Gibson

Синоніми

Cuscuta epithymum subsp. *trifolii* (Bab.) Berher, *C. epithymum* var. *trifolii* (Bab.) P.Fourn., *C. epithymum* var. *trifolii* (Bab.) Bab., *C. epithymum* var. *trifolii* (Bab.) Trab., *C. epithymum* subsp. *trifolii* (Bab.) Hegi.

Географічне поширення

Європа: Австрія, Німеччина, Франція, Україна.

Північна Америка: США (рис. 2.28).

Біологія

Переважно паразитує на конюшині, люцерні, іноді льоні, який висівають після засміченої конюшини. На луках паразитує на багатьох злакових, бобових і губоцвітих, які ростуть разом з луговими видами конюшини.



Рис. 2.28. Світовий ареал *Cuscuta trifolii* Bab. & Gibson

Морфологія

Повитиця конюшинна – однорічна паразитна рослина. Стебло ніжне, тонке (0,2–0,5 мм), ниткоподібне, червонуватого кольору, рідше – інших відтінків. Квітки білі, дрібні, на помітних квітконіжках, зібрані в нещільні кулясті суцвіття до 1 см діаметром (рис. 2.29). Чашечка м'ясиста, дзвіночкоподібна, з надрізнаними майже до основи частками, коротша за трубку віночка. Віночок рожево-білий, до 3–5 мм завдовжки, пелюстки майже дорівнюють трубочці. Лусочки набагато коротші за трубку віночка, до основи вільні, по краю торочкуваті. Зав'язь куляста, стовпчики із червоними ниткоподібними рильцями, у 2,0–2,5 раза довші від зав'язі.



Рис. 2.29. Повитиця конюшинова

Плід – куляста коробочка, відкривається кришечкою з рівним краєм. Насіння дрібне, кутасто-кулясте, оберненояйцеподібне, на спинному боці сильно випукле, на черевному дві майже плоскі грані утворюють тупе ребро. Насіннєвий рубчик невеликий, округлий або овальний, плоский, розташований на невеликій ділянці біля основи. Поверхня насінини шорсткувато-ямчаста, ніби вкрита дрібним пилом, матова. Забарвлення насінини сірувато-коричнєве, яскраво-сіре, іноді темно-коричнєве. Розмір насінини: довжина 0,75–1,0 мм, ширина й товщина 0,5 × 0,75 мм.

Повитиця конюшинна – дуже пластичний вид, який легко пристосовується до різних умов існування. Вона не вимоглива до тепла, тому розповсюджена далеко на півночі (до 65° пів. ш.) і в гірській місцевості (до 2200 м). Це найпівнічніший вид з усіх повитиць.

Стебла повитиці конюшинної, розміщені біля основи ураженої рослини, утворюють густу повсть біля поверхні ґрунту. На початку зростання її дуже важко помітити в травостой конюшини. Пізніше, при розростанні осередків, пошкоджена конюшина відстає в рості, жовтіє і відмирає. Зазвичай відмирання рослин починається від центру осередку, а повитиця розміщується кільцем навколо нього, обплітаючи все нові й нові рослини. Розмножується повитиця насінням і частинами стебел. Цвіте в червні.

Повитиця викова – *Cuscuta viciae* W.D.J.Koch et al.

Синоніми

C. europaea L. subsp. *viciae* Ganesch., *Cuscuta major* var. *viciae* (Koch et al.) Engelm.

Географічне поширення

Європа: Україна (рис. 2.30).

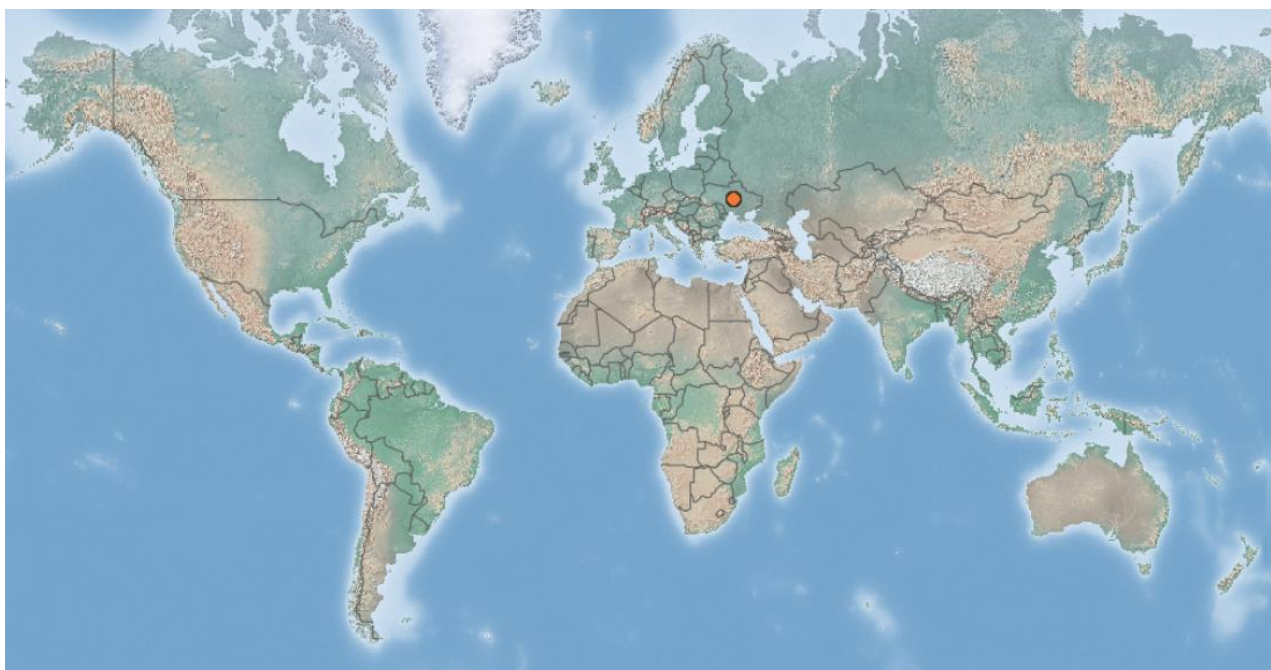


Рис. 2.30. Світовий ареал *Cuscuta viciae* W.D.J.Koch et al.

Біологія

Паразитує на виці, з якої переходить і на інші рослини.

Морфологія

Стебло завдовжки 50–100 см. Квітки на коротких ніжках, у густих кулькоподібних суцвіттях. Нитки тичинки за довжиною дорівнюють пильнику, вниз розширюються. Віночок восково-жовтого кольору. Лусочки з великою кількістю прилеглих торочок (рис. 2.31).



Рис. 2.31. Повитиця викова

Повитиця Лемана – *Cuscuta Lehmanniana* Vge.

Синоніми

Monoginella Lehmanniana (Bunge) Hadac & Chrtek.

Географічне поширення

Європа: Україна (АР Крим, Луганська область).

Азія: поширена у всіх країнах Середньої Азії. На півночі відома до 58 ° північної широти, на півдні – до 37 ° південної широти, на сході доходить до Алтаю (рис. 2.32).

Біологія

Паразитує на абрикосі, аличі, айві, винограді, вишні, гранаті, груші, ожині, інжирі, кизилі, лосі, малині, мигдалі, горіхові волоському, персику, сливі, смородині, черешні, фісташках, шовковиці, яблуні й багатьох видах лісових, декоративних і трав'янистих рослин (усього близько 218 видів). Повитиця Лемана – однорічна паразитна рослина.

Морфологія

Стебло шнуроподібне, розгалужене, червонувате або жовтувате з яскраво вираженими червоними горбиками. Квітки червоні або рожеві, м'ясисті, зібрані в китицю по 3–23 шт., завдовжки 6–7 мм. Чашечка

м'ясиста, округла, майже до половини вільна. Віночок лійкоподібний, у 2–3 рази довший від чашечки. Лусочки прикріплені до середини трубки віночка, по краю густоторочкуваті, торкаються основи пильників. Зав'язь овальна (рис. 2.33).



Рис. 2.32. Світовий ареал *Cuscuta Lehmanniana* Vge.



Рис. 2.33. Повитиця Лемана

Плід – овальна коробочка із залишками віночка на верхівці. Насіння жовте або коричневе, овальне, з одного боку округле, з іншого трикутногранне, з яскраво вираженим носиком. Часто трапляється насіння неправильної форми, здавлене. Насінневий рубчик овальний, розташований під виступом. Поверхня насінини шорсткувата, матова. Розміри насінини: довжина 3,5–4,0 мм, ширина 2,5–3,0 мм, товщина 1,75–2,0 мм.

Повитиця Лемана розмножується насінням і частинами стебел. За наявності вологи насіння починає проростати дуже рано, у лютому–березні. Оптимальна температура для проростання насіння 18–25 °С, але спостерігалися випадки проростання й за середньодобової температури 5 °С. У суворі зими значна частина насіння повитиці, яке залишилося на уражених рослинах, гине. Краща схожість у насіння, яке лежить в опалому листі на поверхні ґрунту. Навесні на цьому субстраті воно краще проростає. У цього виду дуже розвинена здатність до вегетативного розмноження, приживаються навіть невеликі відрізки стебел (1 см) за наявності гаусторій. Чим більше відрізок і чим більше на ньому бруньок, тим більш посилене розмноження. Утворення нових стебел та їх ріст у довжину найінтенсивніший до цвітіння. Стебла повитиці ростуть у висоту до 15 м, а загальна довжина стебел однієї рослини досягає 200 м і більше.

Цвіте в червні – липні, плодоносить у серпні – вересні. Настання і тривалість фаз розвитку залежить від погодних умов та рослини-живителя. Суха, жарка погода й ослаблена рослина-живитель прискорюють утворення генеративних органів. Насіннева продуктивність також залежить від рослини-живителя. На дорослих деревах повитиця може утворювати до 100 тис. насінин, на трав'янистих рослинах – кілька сотень.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Артохин К.С. Сорные растения. Ростов-на-Дону, 2004. 144 с.
2. Астафьев Б.А., Петров О.Е. Эволюционно-генетическая теория паразитизма. *Успехи современной биологии*. 1992. Т. 112. № 2. С. 163–175.
3. Бейлин И.Г. Борьба с повиликами и заразихами. Москва: Колос, 1986. 88 с.
4. Бутов А.Я. Некоторые закономерности в распространении видов рода *Cuscuta* L. в Средней Азии. *Тр. Среднеаз. госуд. ун-та им. В.И. Ленина. Ботаника*. Ташкент: САГУ, 1958. С. 57–61.
5. Ванюшин Б.Ф. Апоптоз у растений. *Журнал Успехи биологической химии*. Изд-во МГУ, 2002.
6. Головна державна фітосанітарна інспекція. URL: <http://www.karantin.gov.ua/>.
7. Європейська та середземноморська організація з карантину і захисту рослин. Офіційний сайт. URL: [https://www.eppo.int/european and Mediterranean Plant protection organization](https://www.eppo.int/european-and-Mediterranean-Plant-protection-organization).
8. Журнал «Ukrainian Farmer».
9. Журнал «Агробізнес сьогодні».
10. Журнал «Защита и карантин растений».
11. Журнал «Карантин і захист рослин».
12. Журнал «Овочівництво».
13. Журнал «Пропозиція».
14. Замятнина В.А. и др. Апоптоз у этилированных проростков пшеницы. *Физиология растений*. №6. Т. 49. 2002. С. 828–838.
15. Зовнішній і внутрішній карантин рослин: рекомендації до вивчення дисципліни / розроб.: С.В. Станкевич, І.В. Забродіна; ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2020. 39 с.
16. Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [О. В. Башинська, Н. А. Константинова, Л. А. Пилипенко та ін.]. Київ: Урожай, 2009. 249 с.
17. Карантин рослин лісових культур: рекомендації до вивчення дисципліни / розроб.: С.В. Станкевич, І.В. Забродіна, Д.Д. Ющук; ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2020. 17 с.
18. Карантинні організми (з основами експертизи підкарантинних матеріалів): навч. посіб. / С.В. Станкевич, І.П. Леженіна, І.В. Забродіна, Л.В. Жукова; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О.В., 2021. 459 с.

19. Красиловець Ю.Г. Наукові основи фітосанітарної безпеки польових культур. Харків: Магда LTD, 2010. 416 с.
20. Кулешов А.В., Білик М.О., Довгань С.В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз: навч. посібник. Харків: Еспада, 2011. 608 с.
21. Марьюшкина В.Я. и др. Справочник по карантинным сорнякам. Киев: Урожай, 1990. 96 с.
22. Про карантин рослин: Закон України від 19 січня 2006 р. № 3369-IV зі змінами. *Відомості Верховної Ради України*. № 19–20. 167 с.
23. Станкевич С.В. Методи огляду та експертизи підкарантинних матеріалів: навч. посіб. Харків: ФОП Бровін О. В., 2017. 255 с.
24. Станкевич С.В. Назви карантинних шкідливих організмів Харків: ХНАУ, 2020. 16 с.
25. Станкевич С.В., Леженіна І.П., Забродіна І.В. Карантинні організми, обмежено поширені в Україні: навч. посіб. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2021. 140 с.
26. Станкевич С.В., Леженіна І.П., Забродіна І.В. Регульовані некарантинні шкідливі організми: навч. посіб. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2021. 76 с.
27. Стратегія і тактика захисту рослин. Т. 1. Стратегія / В.П. Федоренко, Л.І. Бублик, Н.О. Козуб та ін.; за ред. В.П. Федоренка. Київ: Альфа-стевія, 2012. 500 с.
28. Сытникова Н.В. Карантинные сорные растения. Казань, 2013. 141 с.
29. Фітосанітарний моніторинг / [М.М. Доля, Й.Т. Покозій, Р.М. Мамчур та ін.]. Київ: ННЦ ІАЕ, 2004. 294 с.
30. Фітосанітарні принципи карантину та захисту рослин і застосування фітосанітарних заходів в міжнародній торгівлі. *Секретаріат Міжнародної конвенції із захисту рослин; Міжнародні стандарти з фітосанітарного захисту*. Рим: ФАО, 2006. № 1. 19 с.
31. Чужеродные виды на территории России. URL: <http://www.sevin.ru/invasive/>

Навчальне видання

**Станкевич Сергій Володимирович
Леженіна Ірина Павлівна
Забродіна Інна Вікторівна**

ПАРАЗИТИЧНІ КАРАНТИННІ БУР'ЯНИ

Навчальний посібник

За редакцією авторів
Дизайн обкладинки С.В. Станкевича
Комп'ютерний набір і верстка С.В. Станкевича

Підп. до друку 13.08.2021. Формат 60 × 84 1/16 Гарнітура Таймс.
Друк офсетний. Обсяг: 4,0 ум.-друк. арк., 4,5 обл.-вид. арк. Тираж 300.
Замовлення ??
