Dubiet 2.4.52
HW

POLSKA AKADEMJA UMIEJĘTNOŚCI.

SPRAWOZDANIE
KOMISJI FIZJOGRAFICZNEJ

obejmujące

pogląd na czynności dokonane w ciągu roku 1927

oraz

Materjały do fizjografji kraju.

Tom sześćdziesiąty drugi.

W KRAKOWIE
NAKŁADEM POLSKIEJ AKADEMJI UMIEJĘTNOŚCI
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNIACH GEBETHNERA I WOLFFA
WARSZAWA — KRAKÓW — LUBLIN — ŁÓDZ — PARYŻ — POZNAŃ —
WILNO — ZAKOPANE
1928.

W sprawach odnoszących się do działalności i prac Komisji Fizjogr. należy się zwracać do prof. Jana Stacha, sekretarza gener. Kom. Fizjogr. Polsk. Akad. Umiejętn. i redaktora »Sprawozdań Kom. Fizjogr.« oraz »Prac Monograficznych Kom. Fizjogr.«, zarazem dyrektora Muzeum Fizjograficznego P. A. U.

W sprawie wysyłki i zakupna wydawnictw Polsk. Akademji Umiej. należy się zwracać do p. Kazimierza Hałacińskiego. Adres: Polska Akademja Umiejętności, Sławkowska 17.

Kraków, 1928. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, pod zarządem J. Filipowskiego.

SPIS RZECZY.

Sprawozdania.

Materjały do fizjografji kraju.

Przegląd czynności Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademji Umiejętności w roku 1927.

Komisja Fizjograficzna wydała w roku sprawozdawczym z funduszów przyznanych jej przez Zarząd Akademji pierwszy tom dla prac fizjograficznych faunistycznych ważnego dzieła prof. dra A. Jakubskiego p. t. Bibljografja Fauny Polskiej do roku 1880. Tom ten będący trzecim wydawnictwa »Monograficzne Prace Kom. Fizjograficznej« obejmuje 32 arkusze druku. Obecnie drukuje się drugą część tego dzieła.

Również z funduszów Akademji Umiejętności wydano 62-gi tom »Sprawozdań Komisji Fizjograficznej« za rok 1927 (arkuszy 17), w którym pomieszczono 17 prac głównie z dziedziny botaniki i zoologji, będących rezultatami badań fizjograficznych współpracowników ośrodka krakowskiego (9), lwowskiego (1), poznańskiego (5) i warszawskiego (2).

System oszczędnościowy nie dozwolił i w roku 1927 na znaczniejsze podwyższenie kwoty funduszu, jaki Komisja Fizjograficzna uzyskuje corocznie z Wydziału Nauki Minist. W. R. i O. P. na badania fizjograficzne kraju. Fundusz ten w ogólnej sumie 30.000 zł. rozdzielono jako zasiłek na badania fizjograficzne w terenie pomiędzy 143 współpracowników, należących do wszystkich pięciu ośrodków naukowych, a sprawozdanie roczne Kom. Fizjograficznej, na które złożyły się sprawozdania z czynności wszystkich Kół fizjograficznych, objęło przegląd całokształtu badań fizjograficznych, podjętych w kraju z ramienia Komisji Fizjograficznej. Wszystkie te sprawozdania pomieszczono w niniejszym tomie Sprawozdań Komisji Fizjograficznej za rok 1927 (tom LXII).

Sprawozdania z czynności Sekcyj:

I. Srawozdanie z czynności Sekcyj ośrodka krakowskiego:

a) Sekcja botaniczna:

Sekcja botaniczna udzieliła zasiłków pp. dr. A. Kozłowskiej, dr. J. Motyce, dr. B. Pawłowskiemu, dr. M. Sokołowskiemu, K. Wallischowi, dr. K. Piechowi, K. Starmachowi, prof. dr. W. Szaferowi, dr. B. Szafranowi, J. Treli, J. Turowskiej, dr. J. Wołoszyńskiej i dr. J. Zabłockiemu.

Dr A. Kozłowska dokończyła w lecie 1927 r. studja nad zbiorowiskami roślinnemi Jury Krakowsko-Wieluńskiej. Badania były prowadzone w maju i czerwcu w okolicach Częstochowy, Olkusza i Krakowa. Rezultat studjów zestawiono w pracy »Studja nad zbiorowiskami roślinnemi Jury Krakowsko-Wieluńskiej«, która drukuje się obecnie w Biuletynie Polsk. Akad. Um.

Prócz tego dr Kozłowska rozpoczęła badania nad florą stepową dolnej Wisły okolic Torunia i Plutowa, oraz ukończyła mapę socjologiczną doliny Kondratowej w Tatrach.

Dr J. Motyka podjął badania lichenologiczne w Miodoborach i w Tatrach. W Miodoborach zebrał materjały ze skałek horodnickich, z Dziurawej i Ostrej Skały. Materjały zostały dopiero częściowo opracowane. Flora porostów Miodoborów okazała się niezwykle interesującą i zupełnie odrębną od reszty ziem Polski. W Tatrach dr Motyka zbierał w dalszym ciągu materjały do monografji porostów Tatr, poza tem zbierał okolicznościowo porosty na Babiej Górze, w Pieninach i Beskidach, w okolicach Grybowa.

Materjały zielnikowe zebrane przy pomocy zasiłków Kom. Fiz. tworzą już dość duży zbiór, liczący kilka tysięcy okazów, wobec czego dr Motyka rozpoczął opracowywanie systematyczne rodzajami. Obecnie pracuje od dłuższego czasu nad rodz. *Usnea*, która to praca potrwa jeszcze szereg miesięcy i będzie zupełnie oryginalnem opracowaniem tego bardzo trudnego rodzaju. Rozpoczął również pracę nad rodz. *Caloplaca*. Z powodu jednakże tak już z natury rzeczy powolnej pracy, jak też braku czasu, opracowy-

wanie idzie nader powoli. Z tego powodu tylko w niewielkich ilościach może oddawać zbiory do Muzeum Fizjograficznego.

Dr B. Pawłowski prowadził badania nad zespołem buka w Beskidach Sądeckich. Teren ten był szczególnie korzystny, gdyż w dobrach hr. Adama Stadnickiego zachowały się na dużych przestrzeniach dolnoreglowe lasy w stanie zupełnie pierwotnym, a kilka z nich zamienił nawet właściciel w rezerwaty leśne. Celem ujęcia w całości składu florystycznego asocjacji buka i zachodzących w niej zmian sezonowych, wykonano wszystkie zdjęcia (10 w facji typowej, 3 w facji z *Allium ursinum*) dwukrotnie: raz pod koniec kwietnia i w pierwszych dniach maja, drugi raz w początkach lipca, ew. sierpnia. Z badań tych okazuje się, że zespół buka w Sądeczyźnie jest jednem z najbardziej jednolitych i najlepiej scharakteryzować się dających zbiorowisk roślinnych u nas. Badania te zostały już częściowo wyzyskane w przewodniku dla V. S. P. E. (»Pflanzengeographischer Führer in die Beskiden von Sącz«, Kraków 1928), szczegółowe ich opracowanie nastąpi później. Zebrany zielnik, zawierający wiele stanowisk nowych dla Sądeczyzny, zostanie niebawem złożony Muzeum Fizjograficznemu. Prócz badań w Sądeczyźnie pracował dr Pawłowski w lecie 1927 r. w Tatrach. Uzupełnił swoje badania nad piętrem turniowem (subniwalnem) przez zwiedzenie 6 dalszych szczytów wysokich ponad 2350 m, oraz przez powtórne zwiedzenie 5 szczytów. Liczba roślin, znalezionych powyżej 2300 m, wzrosła do 105. Rezultaty będą w najbliższym czasie przedłożone Polsk. Akad. Um., a zielnik oddany Muzeum Fizjogr.

W ciągu kilku dni uzupełniał dr. Pawłowski wraz dr. M. Sokołowskim i K. Wallischem opracowanie terenu Morskiego Oka, zwiedzając partje, pominięte w r. 1926, oraz korygując mapę geobotaniczna. Odnośna praca została już w listopadzie r. 1927 przedłożoną Akad. Um. Zielnik jest obecnie w opracowaniu, poczem zostanie również przekazany Muzeum Fizjogr. Wreszcie dr Pawłowski odbył pod koniec lipca krótką wycieczkę na skrajnie zachodnie skrzydło Tatr; przyniosła ona również interesujące wyniki, które wkrótce ogłosi. W r. 1927 oddał dr Pawłowski do druku w Spawozd. Kom. Fiz. krótką pracę »O kilku nowoodkrytych lub mało znanych roślinach polskich«.

Dr K. Piech w roku sprawozdawczym poświęcił główną

uwagę zbadaniu florystycznemu dorzecza Osławy. Zajął się zbadaniem flory wiosennej okolic Zawadki Morochowskiej, Morochowa, Rzepedzi i Szczawnego. W porze zaś letniej odbył kilka wycieczek ku źródłowiskom Osławy i Osławicy. Przy tej sposobności zbadał dokładniej kotlinę Woli Michowej, Dział z Chryszczatą i okolice Rabego. Późnem latem i wczesną jesienią zebrał dość znaczną ilość materjału florystycznego w okolicach Zagórza, Poraża i Tarnawy nad dolną Osławą. Niezależnie od tego wycieczkował w okolicach Sanoka.

Praca zawodowa nie pozwoliła mu w roku ub. na dalsze opracowywanie zebranych materjałów. Do ogłoszonej jednak w r. 1926 notatki o występowaniu *Festuca montana* M. Bieb. w Beskidach dodać należy na podstawie zeszłorocznych badań, iż trawa ta występuje także i na górze »Kopacz« (536 m) koło Sanoka oraz na przełęczy »Żebrak« (816 m) koło Woli Michowej, zatem przeszło 40 km dalej na wschód niż »Cergowa Góra« koło Dukli. Na »Kopaczu« odkrył dr Piech także stanowisko *Melica uniflora* L., które obok znanego mu poprzednio, a dotąd niepodanego stanowiska z góry 526 m w Kalwarji Zebrzydowskiej, jest jednem z niewielu stanowisk znanych dotychczas z części zachodniej Karpat polskich.

P. K. Starmach poświęcił miesiąc lipiec badaniom sinic i krasnorostów, oraz zbieraniu materjałów tych glonów na wybrzeżach zat. Puckiej i na wybrzeżach »Morza Wielkiego« na Helu i koło Rozewia. Zbadał również cały szereg, leżących w pobliżu torfowisk i bagien, oraz potok Płutnicę koło Pucka i potok Cedronkę koło Wejherowa. W sierpniu i wrześniu wykonał szereg badań nad rozmieszczeniem krasnorostów w Beskidzie Zachodnim.

Praca, dotycząca rozmieszczenia krasnorostów w Polsce, a obejmująca również spostrzeżenia biologiczne nad *Hildenbrandia rivularis* oraz rodz. *Chantransia*, jest już ukończona i zostanie w najbliższych dniach oddana do druku w jubileuszowym tomie »Acta Soc. Bot. Pol.«, poświęconym prof. E. Godlewskiemu.

W roku sprawozdawczym ogłosił autor w Sprawozdaniach Kom. Fiz. pracę p. t. »Spis sinic zebranych przez prof. I. Króla w Tatrach«.

Prof. dr W. Szafer z zasiłku Kom Fiz. pokrył koszta wycieczek do kotliny Nowotarskiej, gdzie zajmował się w dal-

szym ciągu badaniami torfów. Jako częściowy wynik tej pracy ogłosił w wydawnictwach komitetu polskiego V-tej Międzynarodowej Wycieczki Geobotanicznej (1928) rozprawę p. t. »Torfowisko na Czerwonem pod Nowym Targiem« (w języku niemieckim). Ponadto oddał do publikacji redakcji Sprawozdań Kom. Fiz. rozprawę napisaną wspólnie z p. J. Trelą p. t. »Flora międzylodowcowa w Szelągu pod Poznaniem«.

Dr B. Szafran odda wkrótce do druku rękopis pracy p. t. »O torfowiskach leśnych w Puszczy Dulowskiej«. Praca ta składa się z dwóch części:

I. Część socjologiczna. W tej części opisano 7 asocjacyj wyróżnionych w Dulowej, a mianowicie 1. *Pineto-Eriophoretum*, 2. *Pineto-Eriophoretum* facja z *Phynchospora alba*, 3. *Pineto-Hypnetum*, 4. *Pineto-Cladonietum*, 5. asocjacja *Loptoscyphus anomalus i Sophoria inflata*, 6. *Polytricheto-Juncetum*, 7. asocjacja *Carex brizoides*, *Sphagnum squarrosum*.

II. Część zawiera wyniki analizy pyłkowej 4-ch wierceń. Ponadto dr Szafran kontynuje pracę nad monografją »*Sphagnum*« w Polsce, zbierając w dalszym ciągu potrzebne do tego materjały. Dzięki zasiłkowi Kom. Fiz. zbierał w tym roku mchy w południowej Lubelszczyźnie. Materjały tam zebrane znajdują się w opracowaniu. Po opracowaniu wykaz mchów tam zebranych zostanie oddany Muzeum Fizjograficznemu.

P. J. Trela zajął się analizą pyłkową osadów i torfowisk Babiej Góry. Zanalizował mianowicie osad z Markowego Stawku (2 profile) i z Suchego Stawku (2 profile), oraz dwa małe i płytkie torfowiska z piętra kosodrzewiny (2 profile). Wyniki pracy zreferował w formie tymczasowego sprawozdania na posiedzeniu Polsk. Tow. Botanicznego w Krakowie.

P. I. Turowska zajęła się badaniem warunków występowania bakteryj żelazistych i siarkowych na Polskiem Wybrzeżu. Bakteryj żelazistych poszukiwała na torfiastych terenach »Karwieńskich Błot«, tj. od rzeki Piaśnicy po Ostrowo w dolinie Płutnicy. Bakterje siarczane zbierała w zatoce Puckiej, koło Jastarni, Boru i Wielkiej Wsi. Opracowanie materjału w toku.

P. K. Wallisch rozpoczął badania fitosocjologiczne na obszarze Hali Gąsienicowej, wykonując szereg szkiców terenowych do mapy zespołów roślinnych, oraz pewną ilość zdjęć. Część tych

ostatnich została już zamieszczoną w pracy o Morskiem Oku, wykonanej wspólnie z dr B. Pawłowskim i dr M. Sokołowskim, a przedstawionej w listopadzie Polsk. Akad. Um. Ostateczne opracowanie terenu Hali Gąsienicowej wymagać będzie jeszcze dalszych badań.

Ponadto p. Wallisch pracował wraz z dr Pawłowskim i dr Sokołowskim na terenie Morskiego Oka, gdzie uzupełnili badania zeszłoroczne zbadaniem części terenu nieuwzględnionego w zeszłym roku, oraz uzupełnili mapę.

Dr J. Wołoszyńska badała *Dinoflagellatae* Bałtyku w okresie koniec lipca — początek sierpnia. Wynik tych badań okazał się pomyślny. Udało się jej oznaczyć 17 gatunków, a z zestawienia ich można wyciągnąć pewne wnioski o stosunkach i układzie tych tak ważnych składników planktonu morskiego Praca ta jest na ukończeniu.

Dr J. Zabłockiemu zasiłek Kom. Fiz. umożliwił zebranie bogatszego materjału kopalnej flory wielickiej. Część tego materjału została już opracowana. Odnośna praca drukuje się w »Acta Soc. Bot. Pol.«. Ta część materjałów zostanie oddaną w czasie najbliższym do zbiorów Muzeum Fizjograficznego.

b) Sekcja geofizyczna:

Sekcja udzieliła zasiłku P. K. Kordylewskiemu, który podejmie te badania w terenie na wiosnę 1928.

Stacja meteorologiczna na górze Łysinie czynna była bez przerwy przez cały rok 1927. Od października począwszy notowana jest dodatkowo temperatura i wilgotność za pomocą termohygrografu.

c) Sekcja geologiczna:

Sekcja geologiczna przyznała w ubiegłym roku zasiłki następującym pp.: dr W. Łozińskiemu, dr Fr. Biedzie, dr K. Maślankiewiczowi, I. Kuhlowi, E. Panowoni, K. Koniorowi, M. Książkiewiczowi, A. Gawłowi, Wł. Wątockiemu, K. Skoczylasównie, St. Sokołowskiemu i A. Niewiestinowi.

Dr W. Łoziński badał południową część Wielkopolski w okolicy Ostrzeszowa, Kępna, Kobylej Góry.

Starsze predyluwjalne podłoże wynurza się jako kwarcyty, oraz pstre i białe iły, których wiek geologiczny jest sporny.

Dyluwjum północne należy do starszego zlodowacenia w Polsce P. 1. Utworów czysto glacjalnych brak, a małe partje gliny powstały przez spłukiwanie stoków i wymycie najdrobniejszego materjału z utworów fluwjoglacjalnych.

Obecna bardzo nierówna rzeźba terenu, jest wynikiem późniejszych ruchów tektonicznych o charakterze fałdowym, a nie epejrogenicznym. Wiek tych ruchów, o kierunku zgodnym z tektoniką niżu trzeba umieścić w okresie międzylodowcowym lub w drugiej epoce lodowej w Polsce.

Dr Fr. Bieda kontynuował kartowanie geologiczne na płn. od Ciężkowic nawiązując do poprzednich zdjęć. Stwierdził, że na Płn. od antykliny ciężkowickiej, występują 2 antykliny rzepiennickie o biegu NWW — S00. Jedna południowa obalona ku N jest dosyć wąska, w jądrze pojawiają się analogicznie jak u antykl. ciężkowickiej warstwy piaskowca bryłowego t. j. najstarszego poziomu geologicznego w tej okolicy. Druga północna antyklina jest mniejszą, w jądrze jej pokazują się przeważnie tylko warstwy czarnorzeckie, jedynie w okolicy Gromnika wychodzi wąskiem pasemkiem piaskowiec bryłowy. Synklina oddzielająca od siebie te 2 antykliny rzepiennickie ku O podnosi się do góry; najwyższym horyzontem tutaj jest piaskowiec ciężkowicki, ku W stopniowo zapada i na lewym brzegu Białej widać w tej synklinie łupki menilitowe.

P. K. Maślankiewicz kontynuował badania nad głazami egzotycznemi brzeżnej części Karpat Środkowych. W uzupełnianiu zdjęć geologicznych w terenie chodziło przedewszystkiem o stosunek występowania egzotyków do kredy i eocenu. Okazało się, że najczęstszemi egzotykami są te, które występują na pograniczu kredy i eocenu, jak również i egzotyki dolno-eoceńskie. Dla porównania z niektóremi typami skał wylewnych zebrano również materjał skał wylewnych z Żegociny, Kamionnej i okolicy. Ponadto zebrał p. Maślankiewicz materjał zlepieńców egzotycznych z Orawy, z obszaru położonego na południe od linji Jordanów-Zubrzyca. Egzotyki te mają być przedmiotem opracowania po ukończeniu analiz chemicznych skał egzotycznych okolic Dębicy i Ropczyc, które są już w toku i w roku bieżącym zostaną

ukończone i wraz z (ukończonem już) opracowaniem petrograficznem ogłoszone.

P. I. Kuhl prowadził badania na terenie arkusza Tarnobrzeg, nad utworami dyluwjalnemi. Celem badań było obliczenie procentowe głazów narzutowych wedle ich pochodzenia. Na badanym obszarze stwierdził znaczną przewagę głazów typu osadowego nad głazami krystalicznemi. Są to białe, bardzo drobnoziarniste kwarcyty, przypominające prekambryjskie kwarcyty północne, choć również można się w nich dopatrzeć analogów w kambryjsko-sylurskich kwarcytach świętokrzyskich. Kwarcyty te w niektórych wypadkach (Dzików) dochodzą do 55 % ogólnej ilości eratyków.

P. E. Panow zakończył terenowe badania nad kredą krakowską i obecnie opracowuje bogaty materjał paleontologiczny. Rezultatem badań jest:

1) Stwierdzenie, że warstwy do tej pory uważane za najniższy poziom cenomanu, odpowiadają górnemu kimerydowi:

2) Zlepieńcom cenomańskim należy przypisać wiek środkowo-cenomański;

3) Pomiędzy cenomanem a turonem istnieje przerwa obejmująca górny cenoman i najniższy turon;

4) Pomiędzy turonem a emsserem istnieje druga przerwa.

Na podstawie bogatej fauny przeprowadził p. Panow szczegółowe spoziomowanie poszczególnych pięter i zebrał bogaty materjał dla odtworzenia stosunków paleogeograficznych w górnej kredzie na obszarze krakowskiego.

P. Konrad Konior kontynuował rozpoczęte w roku 1926 badania geologiczne na wschodniej części arkusza Biała-Bielsko. W stratygrafji obszaru zbadanego wyróżnił kredę i trzeciorzęd. Kredę charakteryzują wapienia cieszyńskie, łupki cieszyńskie górne, łupki wernsdorfskie, warstwy mikuszowickie oraz piaskowce godulskie; trzeciorzęd typowym jest przez górnoeoceńskie pstre iły, margle i łupki menilitowe dolnego oligocenu. Pod względem tektonicznym wydzielił: a) flisz zewnętrzny; tworzą go trzeciorzędne pstre iły i łupki menilitowe; b) płaszczowinę cieszyńską zbudowaną z wapieni ciesz. i łupków ciesz. górnych; c) płaszczowinę godulską. Budują ją łupki wernsdorfskie, warstwy mikuszowickie i piaskowce godulskie. Stosunek wzajemny tych

trzech elementów jest następujący: jednostka »b« jest nasuniętą na flisz »a«, zaś płaszczowina »c« nasuwa się częściowo na jednostkę »b«.

P. M. Książkiewicz kontynuował zdjęcia na arkuszu »Wadowice«, pracując w okolicy Bryli, Tarnawy i Urzeszowa. W obrębie płaszczowiny B (= godulskiej), wyróżnił ponad warstwami istebniańskiemi warstwy czarnorzeckie, pstre iły dolne, warstwy strzałkowo-hieroglifowe, piaskowce ciężkowickie i pstre iły górne, stwierdzając powolne przejścia między temi poziomami. W obrębie tej płaszczowiny kompleks godulsko-istebniański wraz z nadległemi warstwami uzyskuje częściową samodzielność nasuwawczą; fakt ten rządzi tektoniką tej płaszczowiny. W południowej części mapy zostało wyróżnione nasunięcie magórskie i poczynione spostrzeżenia nad jego stratygrafją i tektoniką. Pozatem dalsze obserwacje pozwoliły sprecyzować stosunek płaszczowiny A (= cieszyńskiej) do płaszczowiny B i autochtonu.

Wyniki swych badań ogłosił p. Książkiewicz w notatce: Spostrzeżenia nad budową geologiczną Wschodniego Beskidu Małego (arkusz Wadowice). Spraw. Kom. Fiz. T. 63.

P. A. Gaweł zbierał w dalszym ciągu materjały do badań mikroskopowych i chemiczno-petrograficznych karpackich skał fliszowych. Celem porównania zanalizowanych chemicznie eoceńskich łupków czerwonych i zielonych z Borysławia z eoceńskiemi łupkami innych okolic, zostały między innemi zebrane czerwone i zielone łupki wapienne i bezwapienne z okolic Sanoka; analizy tychże są obecnie w toku. Zebrane pozatem materjały obejmujące łupki z innych formacyj posłużą do dalszego porównawczego opracowania tych utworów.

Na terenie skał wylewnych okolic Krakowa zebrał p. Gaweł materjał do opracowania minerałów wtórnych, wypełniających szczeliny i próżnie melafirów. Obecnie stanowi ten materjał również temat prac analitycznych.

P. W. Wątocki wykończył pracę na temat »Żyły kruszcowe Tatr Zach.« część I.

Na wykończenie to złożyły się:

Dokładne pomiary sztolni, poszukiwania nowych, pomiary wysokościowe (altymetrem), sprawdzenie i wykończenie mapki terenu górniczego w skali 1:8500, w końcu zdjęcia fotograficzne.

W Dolinie Kamienistej poszukiwał kopalń malachitowych, których materjał wykazuje inną paragenezę niż żyły typu ornackiego.

W końcu przeprowadził badania na Krywaniu, gdzie znane są od dawna stare kopalnie złota. Bito tutaj sztolnie wzdłuż żył dwojakiego typu: 1) antymonitowych i g) tetraedrytowo-pirytowych (typu ornackiego).

Dokonanie tych spostrzeżeń dozwoliło mu na wykonanie podziału złóż kruszcowych tatrzańskich (Tatry Zach.).

P. K. Skoczylasówna nawiązując do badań prowadzonych w r. 1926 nad miocenem okolic Kossowa, Nowosielicy i Dżurowa zebrała w lecie r. 1927 faunę z Niskowej. Wydzieliła tu 3 poziomy: dolny — siwe iły z fauną Cerithiową, średni — piaski żółte z fauną małż i górny — piaski, w których występuje *Turritella erronea* Cossm. niespotykana w poziomach dolnych. Zebrany materjał pozwolił jej uzupełnić dawną listę skamielin kilkoma nowemi dla Niskowej gatunkami. Czy osady te należy zaliczyć do tortonienu, czy do sarmatu, rostrzygną dalsze prace.

P. S. Sokołowski w r. 1927 rozszerzył badania nad serją reglową na jej części, położone po stronie czesko-słowackiej. Mianowicie zdjęta została partja Tatr Bielskich, obejmująca Murań, dol. Międzyściennego Potoku wraz z otoczeniem, poł. stoki Nowego, Hawrania, Płaczliwą Skałę, Szalony Wierch, poł. stoki Jatek — Bujaczego Wierchu — Fajksowej, aż po Jaskinie Bielskie.

Wynikiem tych prac jest rewizja poglądów Uhliga na stratygrafję tej części Tatr. Szczególnie znaczniejszych przesunięć dokonać trzeba było w kompleksie jurajsko-kredowym.

Tektonika jest stosunkowo znacznie prostsza niż w innych częściach serji reglowej. Daje się zauważyć obecność półn. dygitacji większej i południ. mniejszej, ukazującej się na stokach Jatek. Dolomity śr. tryjasowe Bujaczego Wierchu w całości należą do płaszczowiny reglowej górnej.

P. A. Niewiestin poszukiwał za nieznaną dotychczas fauną w warstwach grupy łękowej zagłębia Dąbrowskiego. Badania prowadził na terenie kopalni Saturn. Wynikiem opracowania zebranego materjału paleontologicznego jest uzupełnienie zestawień stratygraficznych wykonanych przez St. Czarnockiego w r. 1909.

W obrębie 1-szego ogniwa powyższych zastawień wyróżnił

III poziom	*Cypricardella Annae* Hind.
II poziom	*Carbonicola aquilina* Hind.
	Anthracomya cf. laevis Hind.
	Anthracomya cf. Valenciensis Hind.
I poziom	*Anthracomya laevis* Hind.
	Anthracomya cf. minima Hind.
	Spirorbis sp.

Najwyższy z poziomów tj. poziom z *Cypricardella Annae* jest poziomem morskim, co zasługuje na podkreślenie, gdyż nadredeny, były do tej pory uważane za utwory limniczne, bez jakiejkolwiek fauny morskiej.

Ponadto wykonali badania bez zasiłku Komisji pp. dr W. Kuźniar i W. Żelechowski.

Część pierwsza pracy została ogłoszona drukiem w »Przeglądzie Górniczo-Hutniczym« w r. 1927 w Dąbrowie Górniczej Nr. 11—17, pod tyt. »Materjału do poznania stosunku Karpat do ich przedgórza na przestrzeni od Morawskiej Ostrawy po Kraków«. Część druga jest już gotowa i niebawem zostanie oddana do druku. Rezultaty badań letnich r. 1927 dały nadspodziewane wyniki: znalezienie w kredzie fliszowej bodatej fauny i bardzo szczególnych zjawisk tektonicznej i sedymentacyjno-stratygraficznej natury; w miocenie takich samych zjawisk.

Jako novum dla Karpat, bezpośrednio na południe od Krakowa stwierdzono kilkanaście typów wapieni, występujących we fliszu jako otoczaki — dotąd obejmowanych nazwą »stramberskich«; stwierdzono na znacznej przestrzeni w grubym kompleksie, od dolnej kredy do miocenu, istnienie asfaltytu w drobnych i wielkich okruchach i otoczakach — a także małych okruchów bursztynu. Wśród egzotyków krystalicznych znaleziono w Lusinie, jako novum, diabaz i jego tufy, częścią w potężnych otoczakach. Badania obejmują obszar krakowskiego i brzegu Karpat, od południka Wieliczki na zachód do połud. Kwaczały, po równoleżnik Kalwarji na południe; będą one tego roku kontynuowane, a wyniki opracowane w Gabinecie Geologicznym Uniw. Jagiell.

d) Sekcja rolniczo-leśna:

Sekcja rolniczo-leśna udzieliła zasiłków pp. J. Mieszkowskiemu, dr. E. Ralskiemu, dr. K. Strzemieńskiemu, inż. S. Żarneckiemu i dr. M. Sokołowskiemu.

P. J. Mieszkowski zebrał w ciągu lata i jesieni 1927 w kilku stawach gospodarstwa stawowego w Zatorze materjał do badań nad pożywieniem naszych ryb stawowych, ich konkurencji z karpiem, oraz stopnia szkodliwości, względnie możliwych pożytków w gospodarstwach rybnych. Z zebranych ryb wypreparowano przewody pokarmowe; analizy ich są w toku.

Dr E. Ralski badał w ciągu kilkutygodniowego pobytu na Pilsku w lecie stosunki glebowe i florystyczne hal tej grupy górskiej, łącznie z Romanką i Lipowską, po Suchą Górę. Oznaczono na miejscu odczyn 216 próbek gleby i zrobiono ponad 40 zdjęć fitosocjologicznych roślinności halnej i innych zbiorowisk. Pobrano pozatem 5 prób gleby z ważniejszych hal do rozbioru chemicznego i 5 prób siana do analizy botaniczno-wagowej i chemicznej; opracowanie materjałów jest na ukończeniu w Zakładzie Uprawy Roli i Roślin U. J.

Dr K. Strzemieński zajmował się badaniami nad odczynem gleb Czerwonych Wierchów i stosunkiem jego do roślinności. W tym celu zebrano w lecie próbki gleby i roślin. W glebach określono odczyn i zapotrzebowanie wapna metodą Christensena-Jensena; obecnie są w toku prace nad ich składem mechanicznym i chemicznym. Dalszy ciąg badań stanowią materjały, zebrane w Tatrach Bielskich.

Inż. S. Żarnecki zebrał w październiku i listopadzie materjały do opracowania gatunków, względnie mniejszych jednostek systematycznych żyjących w Dunajcu ryb łososiowatych rodzaju *Salmo*. Zrobiono pomiary podług Smitt'a, wypreparowano kości lemieszowe, pierwsze łuki skrzelowe i wypustki pyloryczne; pobrano następnie z każdej sztuki łuski, celem zbadania tempa wzrostu, wieku i ewentualnych wniosków gospodarczych. Opracowanie w toku w Zakładzie Ichtjobiologji i Rybactwa U. J.

Dr M. Sokołowski kontynuował zaczęte ubiegłego roku badania nad zespołem buka w rezerwacie w Złotym Potoku pod Częstochową. Dotyczyły one zarówno samego zespołu (typowego,

jego odmian i zespołów przejściowych), jak i wpływów na niego morfologji terenu, klimatu i gleby. Praca ukaże się w druku po uzupełnieniu aspektu wiosennego.

Prof. M. Vorbrodt, nie korzystając z zasiłku Komisji, prowadził badania doświadczalne nad wartością nawozową fosforytów polskich, pochodzących z pięciu miejscowości.

Prof. J. Włodek, bez zasiłku Komisji, zajmował się badaniem odczynu i zapotrzebowania wapna w glebach; zbadano ogółem 50 miejscowości, przeważnie województwa krakowskiego i kieleckiego.

e) Sekcja zoologiczna:

Sekcja zoologiczna udzieliła zasiłków pp. J. Domaniewskiemu, dr J. Fudakowskiemu, J. Mikulskiemu, pułk. W. Niesiołowskiemu, prof. J. Stachowi, Stef. Stachowi i dr J. Zaćwilichowskiemu. Nadto dr. M. Ramult i inż. S. Stobiecki korzystali z zasiłku udzielonego im w roku 1926.

P. J. Domaniewski pracował w dalszym ciągu nad fauną ptaków Tatr, a wyniki swych badań pomieścił w pracach:

1. Beitrag zur Kenntnis der Tatravögel (Ornithol. Monatsber. XXXV, 3, 1927);

2. Geograficzne formy *Dryobates minor* (L.), (Prace zool. Polsk. Państw. Muz. Przyrodn., T. VI, 1, 1927);

3. (Wspólnie z J. Sztolcmanem). Typy opisowe ptaków w Polskiem Państwowem Muzeum Przyrodniczem (idem T. VI, 2);

4. Przegląd krajowych faun rodziny Picidae (Spraw. Kom. Fizjogr., T. LXII, 1927).

Dr J. Fudakowski badał w dalszym ciągu faunę ważek Tatr polskich. Wczesna pora, w jakiej podjęto te badania, umożliwiła odnalezienie wczesnych gatunków ważek, jak przy Stawie Smreczyńskim *Orthetrum cancellatum*, nadto zauważono tam w czerwcu niezwykle liczny pojaw *Anax imperator*. W materjale zebranym z Tatr znalazł się także jeden okaz północno-amerykańskiego gatunku *Aeschna subarctica* Walk., który oznaczony został przez dr F. Ris'a Notatka o pojawieniu się tego gatunku w Polsce drukowana będzie w Spraw. Kom. Fizjogr. Materjał opracowany został już w całości, a rezultaty badań zostaną złożone do druku w roku 1928.

P. J. Mikulski badał występowanie i rozmieszczanie owadów z grup Ephemeroidea, Trichoptera i Neuroptera planipennia w Karpatach zachodnich w dolinie Popradu. Materjał został w większej części opracowany i zawiera ogółem koło 60 gatunków owadów, w tem kilka dla fauny polskiej nowych. Szczegółowe sprawozdanie z rezultatów swych badań złoży autor w r. 1928 po opracowaniu materjału larw i uzupełnieniu spostrzeżeń nad pojawem form wiosennych.

Pułk. W. Niesiołowski badał w dalszym ciągu faunę motyli Tatr, kładąc główny nacisk na połów motyli nocnych do światła, jak też na faunę szczytową, gdyż poszukiwania te, jako żmudne i trudne do przeprowadzenia, były dotychczas bardzo zaniedbane. Wynikiem tych poszukiwań było znalezienie dość dużej ilości gatunków dotychczas z Tatr nieznanych, przez co liczba gatunków motyli większych poznanych obecnie z tych gór wzrosła do 317 t. j. o 100% więcej, aniżeli było ich znanych przed rozpoczęciem badań przez autora. — Wyniki dotychczasowych badań nad fauną motyli Tatr ogłoszone zostaną w roku 1928.

Dr M. Ramułt powołany w czasie miesięcy letnich na ćwiczenia wojskowe nie mógł kontynuować poszukiwań faunistycznych nad planktonem jezior na Pomorzu, opracował jednak materjały poprzednio przez siebie tam zebrane i wyniki badań złożył do druku w Biuletynie Polsk. Akad. Umiej.

Prof. J. Stach zbierał i opracowywał w dalszym ciągu materjały z grupy owadów Apterygogenea dla monografji fauny tych owadów w Polsce. W roku sprawozdawczym dokończył opracowania obfitych kilkurocznych materjałów zebranych na Podhalu i rezultaty tych badań częściowo już spisane ogłosi w Biuletynie Polsk. Akad. Um. Opracowując dla podjętego przez Węgrów wydania w roku 1928 obszernego dzieła »Fauna Regni Hungariae« materjały, pochodzące z całego przedwojennego obszaru krajów korony węgierskiej, uwzględnił także materjały zebrane przez siebie i innych polskich przyrodników w dawnem paśmie granicznem Tatr i Pienin, jakoteż zebrane przez pułk. Niesiołowskiego w Piszczanach, a prof. dr W. Roszkowskiego w górach Małej Fatra.

P. Stefan Stach zbierał w dalszym ciągu materjały z fauny motyli kraju. Oznaczył w całości tak motyle większe, jak i t. zw. drobne (Microlepidoptera) zbierane przez siebie przez okres 8-miu

lat na Podhalu w okolicy Czarnego Dunajca i wyniki swych badań złoży w roku 1928 do druku w Spraw. Kom. Fizjogr.

Inż. S. Stobiecki nie mógł i w ciągu ubiegłego roku sprawozdawczego podjąć badań koleopterologicznych na Podolu i zamierza je podjąć w roku 1928.

Dr J. Zaćwilichowski gromadził materjały do fauny Podkarpacia z ważek, rośliniarek i sieciarek łącznie z wojsiłkami. Z materjałów tych opracowano już ważki i rękopis oddano do druku w Spraw. Kom. Fizjogr. Opracowano również rośliniarki podkarpackie, a wyniki badań pomieszczone będą w pracy p. t. »Materjały do rozmieszczenia i zmienności polskich rośliniarek«, do której materjały zbierano od kilku lat i której rękopis zostanie wkrótce ukończony. Autor rozpoczął obecnie obszerną pracę, mającą objąć całość fauny ważek Polski.

Muzeum Fizjograficzne.

Dzięki udzieleniu przez Zarząd Akademji funduszów, dozwalających na dalsze wyposażanie Muzeum Fizjograficznego w sprzęty konieczne do urządzenia Muzeum i należytego rozłożenia zbiorów, praca nad uporządkowaniem materjałów nagromadzonych z biegiem lat w temże Muzeum mogła postępować szybciej.

I tak w dziale botanicznym ukończono kontrolę zielnika głównego, mianowicie skontrolowano (w granicach gatunków) i poddano dezynfekcji 96 skrzynek zielnikowych. Wszystkie zielniki, które napłynęły do Muzeum w latach powojennych zostały wciągnięte do katalogu kartkowego i wcielone do zielnika głównego.

Rozpoczęto też porządkowanie zielnika ś. p. E. Wołoszczaka. Materjał z 43 fascykułów rozdzielono według rodzin i rodzajów, odkładając osobno rośliny egzotyczne (Ameryka południowa, Afryka, Australja).

Zbiór prof. K. Steckiego grzybów kapeluszowych z Karpat przemontowano do nowych słojów.

Zbiory zielnikowe Muzeum wypożyczane były jako materjał do opracowania III-go i IV-go tomu Flory Polskiej oraz Atlasu flory polskiej i innych prac naukowych 15 razy (6-ciu zakładom i kilku pracownikom naukowym). Muzeum pośredniczyło nadto w wypożyczeniu zbiorów zielnikowych z muzeów w Wiedniu

i Oslo. Na miejscu korzystało z zielnika 5 osób, w tem jedna zamiejscowa.

Z darów przybyły: Zbiór śluzowców (okazy zasuszone i preparaty mikroskopowe), ofiarowany przez prof. J. Rostafińskiego; zbiór porostów krajowych (dar dra J. Motyki); zbiór porostów skandynawskich, zakupiony od Magnussona z Göteborgu; zielnik roślin naczyniowych z Polesia (dar p. E. Panowa); zielnik roślin naczyniowych z dol. Morskiego Oka (złożyli dr B. Pawłowski, dr M. Sokołowski i p. K. Wallisch); okaz *Hydnum* z Tatr (dar p. E. Panowa).

W dziale paleobotanicznym, pozostającym pod opieką kustosza działu botanicznego dra J. Lilpopa, wydzielono z pomiędzy zbiorów geologicznych i odczyszczono: permokarbońską florę martwicy karniowickiej (zbiór ś. p. prof. M. Raciborskiego), florę karbońską krakowskiego zagłębia węglowego i florę kulmu z Opawy (zbiór inż. Fr. Bartoneca). Odczyszczono również zbiory karbońskiej flory zagłębia krakowskiego i dąbrowskiego, wypożyczone przed wojną przez prof. B. Rydzewskiego i przechowywane w 14 skrzyniach jako depozyt w Instytucie Botanicznym U. J.

Okazy nieoznaczone, lub nieposiadające określenia miejsca pochodzenia, oddzielono od oznaczonych. Te ostatnie rozdzielono systematycznie w obrębie każdej formacji tak, że po przeniesieniu zbiorów paleobotanicznych do nowosprawionych gablot i szaf, pomieszczonych w osobnej sali paleobotanicznej, będzie można przystąpić do szczegółowej inwentaryzacji tychże zbiorów.

W dziale paleobotanicznym przybyło 40 preparatów szczątków roślin dyluwjalnych z Ludwinowa, sporządzonych przez kustosza działu botanicznego.

Materjały geologiczne i paleozologiczne grupowano w dalszym ciągu według formacyj w salach, w których materjały te znajdą już stałe pomieszczenie. W sali przeznaczonej na formację kredową, wyposażonej nowemi gablotami i szafami, ułożono już w sposób dydaktyczny zbiory wystawowe paleontologiczne i stratygraficzne oraz określono część materjału paleontologicznego z tej formacji. Uporządkowano też zbiory Olszewskiego z Podola (kreda i trzeciorząd), a w sali przeznaczonej na jurę zgrupowano już całą jurę skałkową.

W dziale geologicznym przybył zbiór skamielin górno-jurajskich z Sulejowa i okazy stratygraficzne z kambru, syluru, dewonu i triasu kieleckiego (jedne i drugie, dar p. E. Panowa).

Zbiory geologiczne wypożyczano jako materjał do prac naukowych 3-em zakładom naukowym dla geologów tam pracujących, nadto na miejscu korzystały ze zbiorów 2 osoby.

W dziale zoologicznym w części wystawowej przegrupowano zbiory i powiększono je okazami dotychczas nie wystawionemi.

I tak w dwóch osobnych dużych szafach ustawiono grupy biologiczne ptaków, a zbiór ryb krajowych przemontowany w całości został wystawiony, po zmianie płynów konserwujących i uszczelnieniu wszystkich słoi, w innej obszernej sali, w której ustawiono również szafę z bogatym zbiorem gąbek krajowych prof. A. Wierzejskiego oraz dużą szafę wystawową z okazami fauny morskiej, pochodzącemi ze zbiorów A. Wagi, a przechowywanemi dotychczas w pudłach.

W części naukowej skomasowano w całości i zainwentaryzowano zbiór szarańczaków, oznaczony częściowo przez prof. S. Smreczyńskiego i kustosza tego działu dra J. Fudakowskiego. Pułk. W. Niesiołowski, zajęty stale pracą w Muzeum, rozpoczął szczegółowe inwentaryzowanie sposobem kartkowym okazów z bogatych zbiorów motyli, skomasowanych w roku ubiegłym. P. J. Mikulski, asystent Uniw. Jag., pracujący nad grupą owadów siatkoskrzydłych, skomasował zbiory tych owadów; znaczną część tego zbioru, mianowicie zbiór krajowy A. Wagi oznaczył, a nadto w gablocie wystawowej ułożył zbiór wszystkich gatunków siatkoskrzydłych, poznanych dotychczas z okolic Krakowa. W związku z opracowaniem dużego materjału fauny ważek, zebranego przez kustosza dra J. Fudakowskiego w Tatrach, skontrolowano oznaczenie skomasowanego już w roku ubiegłym zbioru ważek.

Rozpoczęto też porządkowanie bardzo dużych zbiorów chrząszczy krajowych. Korzystając z propozycji specjalisty dra W. Horna, dyrektora Muzeum Entomologicznego w Dahlem obok Berlina, wysłano mu do oznaczenia i skontrolowania, oznaczeń cały zbiór trzyszczy *(Cicindela)*. Do zbioru tego, oznaczonego i odesłanego już w największym porządku, ofiarował dr Horn

parę okazów gatunków, których Muzeum Fizjograficzne nie posiadało. Inż. W. Nunberg, asystent w Szkole gospod. wiejskiego w Cieszynie, skontrolował w Muzeum zbiory korników i uzupełnił okazami gatunków, brakujących w zbiorach.

Materjał pająków ze zbioru ś. p. B. Kotuli, zbiór ś. p. prof. M. Kowalewskiego robaków pasożytujących, skorupiaki adrjatyckie ze zbioru Ciastonia i część zbioru mięczaków morskich A. Wagi zostały należycie uporządkowane, odczyszczone i spreparowane częściowo na sucho, częściowa zaś zmieniono płyny konserwujące i słoje, w których pomieszczono okazy.

Ze zbiorów zoologicznych korzystało prócz miejscowych przyrodników paru zamiejscowych (z nich 2 pracowało przez pewien czas w lokalu Muzeum). nadto 3 zagranicznych, mianowicie: Dr P. Blüthgen z Naumburga, dyrektor dr W. Horn z Berlin-Dahlem i rektor F. Lengersdorf z Bonn.

Z darów przybył: Wypchany okaz bociana czarnego (dar Ochrony przyrody za pośredn. prof. W. Szafera), parę okazów ptaków krajowych i część czaszki tura (dar inż. Bielańskiego), zbiór motyli z okolic Jordanowa (dar p. Grodzińskiego) oraz motyli obcokrajowych (z Wiednia od prof. dra H. Kolara i z Karyntji od p. Turnera), zbiór chrząszczy z Małej Azji (dar p. H. Czeczottowej), wypch. okaz gronostaja i skórka szczura wodnego (dar p. J. Sagana) i czaszka kopalna bydła krótkorogiego (dar prof. H. Hoyera), a zakupiono zmontowany szkielet konika z okolic Biłgoraja.

W dniu 30 wrześniu zaszczycił swą obecnością i zwiedził wraz z swą świtą oraz gronem towarzyszących mu osobistości Muzeum Fizjograficzne Pan Prezydent Rrzeczypospolitej, prof. dr Ignacy Mościcki. Liczba osób zwiedzających Muzeum zwiększa się stale. Oprócz wielu przyrodników miejscowych i zamiejscowych oraz zagranicznych zwiedzili Muzeum Fizjograficzne w roku 1927 uczniowie i uczenice 26 klas szkół średnich miejscowych i zamiejscowych pod kierunkiem nauczycieli, parę kursów seminarjalnych, 4 kursa nauczycielskie, nadto uczestnicy kursu krajoznawczego, dla których pułk. W. Niesiołowski wygłosił w lokalu Muzeum wykład o znaczeniu gromadzenia dla poznania fauny kraju w muzeach krajoznawczych lokalnych miejscowych zbiorów entomologicznych.

II. Sprawozdanie z czynności Sekcyj ośrodka lwowskiego.

a) Sekcja geofizyczna:

Badania geotermiczne kontynuowali pp. prof. Arctowski, Mieczysław Czerniewicz, Jan Moniak, Adam Schmuck, Henryk Stättner, Adam Tabor, Włodzimierz Zinkiewicz, Stanisław Zych.

W dniach od 24. III. do 4. IV. 1927 zmierzono temperatury w różnych głębokościach w siedmiu szybach naftowych Borysławia i Tustanowic. W dniach 16. do 18. V. 1927 wykonano pomiary w jednym szybie poszukiwawczym w Kałuszu. Opracowanie materjału cyfrowego z tego szybu jest obecnie w druku. W dniach 5. do 30. VI. pracowano w dziesięciu szybach naftowych Borysławia, Tustanowic i Mraźnicy — mimo konieczności dalszej pracy nad warunkami termicznemi fałdu borysławskiego, dotychczasowe wyniki pomiarów (niepublikowane dane z 57 szybów) zostaną ogłoszone drukiem w ciągu bieżącego roku akademickiego. W dniach 18. IX. do 4. X. 1927 wykonano pomiary geotermiczne w pięciu szybach naftowych Rypnego, w powiecie doliniańskim, oraz w ośmiu szybachBitkowa. W dniach 2. i 3. XII. zmierzono temperatury w jednym szybie poszykiwawczym w Stebniku. Materjały są w opracowaniu.

Pp. dr Henryk Orkisz i Marjan Kilarski prowadzili badania pyrheliometryczne, solarymetryczne i klimatologiczne w pasmie Czarnohory na połoninie Pożyżewskiej. Ciekawe wyniki instrumentalne odnośnie do względności pomiarów osiąganych pyrheliometrem Abbota oraż rezultaty spostrzeżeń klimatologicznych zostaną ogłoszone drukiem w najbliższym czasie.

Pp. Jan Czerniewicz i Zygmunt Schinger zebrali w lipcu na Wyżynie Lubelskiej próbki loessu z 54 punktów dla studjum laboratoryjnego. Dotychczas wykonano szereg prób eksperymentalnych, aby się przekonać, jakie metody będą najracjonalniejsze do opracowania zebranego materjału z prawie całego obszaru występowania loessu w Polsce. Lecz już w tym roku przystąpi się do systematycznej pracy laboratoryjnej.

Dr Zbigniew Zieliński rozpoczął studja chemiczne nad ropą naftową na podstawie próbek zebranych w Bitkowie. Do-

tychczasowe rezultaty analiz zapowiadają bardzo ciekawe wyniki tej pracy. Opracowanie najprawdopodobniej będzie się mogło już na wiosnę okazać drukiem.

Na powyższe badania terenowe zużyto subwencję z r. 1927 oraz część niewyczerpanej subwencji z roku 1926.

b) Sekcja mineralogiczno-geologiczna:

Sekcja udzieliła zasiłków pp. dr M. Kamieńskiemu, J. Rylskiemu, dr K. Smulikowskiemu, dr J. Syniewskiej, prof. dr Z. Tokarskiemu, prof. W. Rogali, dr Z. Pazdrze, B. Kokoszyńskiej, dr J. Czyżewskiemu, W. Jasiewiczowi, A. Kosibie, W. Przepiórskiemu, dr J. Wąsowiczowi i dr A. Zierhofferowi.

Dr Marjan Kamieński zebrał materjały do pracy nad petrografją bazaltów dorzecza Horynia. Materjał jest w opracowaniu. Komunikat na temat tufów wulkanicznych, występujących w ścisłym związku z bazaltami został opublikowany w »Kosmosie« (T. 52, z. 3/4). Zebrany materjał znajduje się w Instytucie mineralogicznym Uniw. J. Kazimierza.

P. Jan Rylski zebrał obfity materjał z północnego obszaru polskiej części »Wołyńskiej płyty krystalicznej«, który jest obecnie w opracowaniu. Zebrany materjał znajduje się w Inst. mineralogicznym Uniw. J. Kazimierza.

Dr Kazimierz Smulikowski zebrał materjały do pracy nad skałami magmowemi Śląska Cieszyńskiego, prowadząc jednocześnie badania terenowe na tym obszarze. Zebrane materjały są obecnie przedmiotem badań laboratoryjnych w Instytucie mineralogicznym Politechniki lwowskiej.

Dr Janina Syniewska zebrała materjały do pracy nad morfologją ziarn piasku, jako wyrazem środowiska, w którem tworzyły się dane pokłady piaskowe — w okolicach Olkusza (pustynia błędowska), oraz wzdłuż biegu Wisły od Sandomierza do Warszawy. Zebrane materjały znajdują się w Instytucie mineralogicznym Politechniki lwowskiej.

Prof. dr. Juljan Tokarski kierował wycieczkami na Wołyniu w okolicach Berestowca i Klesowa, w których brali udział pp. dr M. Kamieński, J. Rylski, dr W. Nechay, dr K. Smulikowski.

Prof. Wojciech Rogala kontynuował prace nad straty-

grafją fliszu Karpat. W szeregu wycieczek odbytych z kilku współpracownikami w czasie od 1. VII. do 1. XI. 1927 zebrano faunę zlepieńców i iłów, leżących na pograniczu łupków menilitowych i t. zw. eocenu w Siedliskach koło Tęczyna i w Porębach koło Dynowa, oraz w Komborni koło Krosna. Odbył ponadto kilka wycieczek dla szczegółowego zdjęcia w celu wyjaśnienia niektórych problemów statygraficznych w okolicy Brzezowa i Sanoka. Ze zebranej fauny określił dotychczas około 15 gatunków (korale, małże i ślimaki), reszta jest w opracowaniu. Wyniki zostaną wkrótce ogłoszone.

Dr Zdzisław Pazdro odbył we wrześniu kilka parudniowych wycieczek w okolice na północ i północny-wschód od Brzostka w celu zdjęć geologicznych. Zamierzonych na rok 1927 badań nie wykończył z powodu podróży naukowej, odbywanej po Francji i Szwajcarji od marca do końca sierpnia.

Pani Bronisława Kokoszyńska przeprowadzała swe badania nad cenomanem Podola. Prace w terenie trwały dwa miesiące bez przerwy i obejmowały doliny rzek: Złota Lipa, Strypa, Czernowa i Dniestr od Kutysk do Zaleszczyk. Fauna zebrana poziomami oraz pomiary wysokości i stosunki facjalne utworów dały podstawę do przeprowadzenia stratygrafji podolskiego cenomanu, Wyniki tych trzechletnich dotychczasowych badań zostały przedłożone na zebraniu Lwowskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Geologicznego dnia 25. XI. 1927. Stratygraficzne wyniki badań zostaną ogłoszone drukiem w roku 1928.

Dr Juljan Czyżewski pracował nad zdjęciem morfologicznem Żórawna. Przez zindentyfikowanie szeregu poziomów denudacyjnych oraz odnalezienie żwirów pochodzenia północnego na wyższych terenach, zdołal wyjaśnić kwestję przełomu Dniestru koło Żórawna oraz rzucił światło na chronologję ostatniego okresu rozwoju krajobrazu tej okolicy. Zużył w roku bieżącym oraz w latach poprzednich około stu dni na pracę terenową. Praca okaże się drukiem w 10 zeszycie prac geograficznych pod redakcją prof. E. Romera.

Pp. Wilhelm Jasiewicz, Aleksander Kosiba, Wincenty Przepiórski, Dr Józef Wąsowicz i Dr August Zierhoffer pracowali wspólnie nad południowym zasięgiem eratyków w Polsce. Odcinek między Wisłokiem a Wereszycą

został już niemal całkowicie opracowany w roku ubiegłym. P. Przepiórski uzupełnił w roku bieżącym zeszłoroczne badania na odcinku Chyrów-Rudki. Obecnie zajęto się zbadaniem dalszego odcinka na wschód aż po Stochód w szeregu wspólnych wycieczek na odcinkach Rawa Ruska—Krystynopol, Rawa Ruska—Żółkiew—Kamionka Strumiłowa, Luboml—Włodzimierz Wołyński, Kowel—Wojnica, Wojnica—Porych, Kamionka Strumiłowa—Radziechów—Brody. W rezultacie powyższych badań stwierdzono szereg stanowisk erateków wysuniętych na południe i na wschód, a nigdzie w literaturze niewzmiankowanych, oraz kompleksy moren dennych i czołowych na południe od dotychczas znaczonej granicy zlodowacenia. Tymczasowe sprawozdanie z prac zostało przedstawione na posiedzeniu Towarzystwa Geograficznego we Lwowie w dniu 9. XI. 1927.

c) Sekcja botaniczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. dr M. Koczwarze, prof. dr S. Kulczyńskiemu, M. Hirschfeldowi, A. Mączakowi, S. Tołpie, M. Tuligłowiczowi, R. Wilczkowi, inż. W. Płońskiemu, dyr. W. Swederskiemu, prof. dr D. Szymkiewiczowi, prof. dr S. Wierdakowi.

Dr Marjan Koczwara zebrał w okolicach Tłumacza, Chocimierza i Horodenki dalsze materjały potrzebne do opracowania stepów Podola, a nadto przeprowadził wiercenia torfowiska w Podwysokiej koło Horodenki. Na podstawie zebranego materjału wykonał prace: I. *Thymus odorastissimus* M. B. nowy składnik flory polskiej (Kosmos 1927); II. *Ligularia glauca* na ziemiach polskich (Acta Soc. Bot. Pol. 1927); III. *Anabaena Scheremetjewi* we florze sinic polskich (Kosmos 1927).

Prof. dr Stanisław Kulczyński wraz ze swoimi współpracownikami Pp. Marjanem Hirschfeldem, Antonim Mączakiem, Stanisławem Tołpą, Mieczysławem Tuligłowiczem i Rudolfem Wilczkiem przeprowadził w sierpniu badania fytosocjologiczne na Czarnohorze (Kizie Ułochy), których wyniki są ciekawe ze względu na wyróżnienie typów zespołów wyleżyskowych, ze względu na sukcesy asocjacyj oraz ze względu na uchwycenie nowych typów zespołowych właściwych Czarnohorze (*Seslerietum Bielzii*, *Poëtum violaceum* i i.).

Oprócz wykonania około 300 zdjęć socjologicznych porobiono także zdjęcia kartograficzne zespołów roślinnych. Na podkreślenie zasługuje również odkrycie nowych stanowisk *Dryas octopetala* i *Leontopodium alpinum*. W celu przeprowadzenia analizy pyłkowej wykonano wiercenia dwóch torfowisk. Dotychczasowe wyniki badań w tym kierunku dają obraz zmian, jakim ulegała szata leśna Czarnohory. W dolnych pokładach torfu występują dość obficie pyłki lipy, dębu, graba, leszczyny i i.

Inżynier Władysław Płoński rozpoczął w kwietniu badania siedliskowo-leśne na obszarze lasów około 80 ha w Marjówce obok Winnik. Dotąd sporządził dokładną mapę terenową na podstawie około 1500 punktów, oraz przeprowadził analizę 47 profilów gleby do głębokości 3 metrów. Badania nad pomiarem drzew w toku. Pracę ukończy prawdopodobnie w styczniu 1928 i ogłosi ją drukiem.

Dyr. Walery Swederski prowadził w dalszym ciągu badania fizjograficzne z zakresu zbóż polskich, zbierając potrzebne materjały oraz sprawdzając niektóre stanowiska zbóż polskich bardzo rzadko uprawianych. Zebrany materjał znajduje się w opracowaniu.

Prof. dr Dezydery Szymkiewicz w ciągu zimy przeprowadził badania mroźnych wiatrów nad Bałtykiem.

Prof. dr Szymon Wierdak kontynuował badania nad rozsiedleniem drzew w Małopolsce, na podstawie których ogłosił drukiem dwie prace: I. Kresowe stanowiska naszych drzew (»Sylwan« 1927); II. Nieco o rozsiedleniu limby w Karpatach Wschodnich (»Sylwan« 1927).

Z pracowników niesubwencjonowanych:

Dr Helena i prof. dr Seweryn Krzemieniewscy ukończyli w roku bieżącym prace nad mikrobakterjami Polski i ich rozsiedleniem, którą oddali do druku w Acta Soc. Bot. Pol. 1927.

Pp. Karol Baeker i Józef Mądalski prowadzili wspólnie z prof. dr S. Kulczyńskim i jego współpracownikami badania fytosocjologiczne na Czarnohorze.

d) Sekcja zoologiczna:

Podobnie jak w latach poprzednich koncentrowały się przeważnie badania faunistyczne współpracowników okręgu lwowskiego

około dalszej eksploatacji fauny Podola — przyczem jeden ze współpracowników zajął się opracowaniem fauny ryb tego terenu — nadto dwaj współpracownicy odbyli orjentacyjne wycieczki na Wyżynę Lubelską i Małopolską.

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. S. Drzewieckiemu, A. Falkowskiemu, prof. dr B. Fulińskiemu, dr J. Kinelowi, dr R. Kuntzemu, dr J. Noskiewiczowi, dr G. Poluszyńskiemu, inż. J. Romaniszynowi, F. Schillemu, dr M. Świątkiewiczowi, L. Horbulewiczowi i dyr. J. Baygerowi.

P. Stefan Drzewicki mając na celu sprawdzenie dat dra Pongrácza o występowaniu w Polsce jaszczurki murnicy (*Lacerta muralis* Lan.) podjął w sierpniu badania w okolicach Puław, Buska nad Nidą i w górach Świętokrzyskich. Dotychczas nie znalazł murnicy na tych wymienionych przez dra Pongrácza stanowiskach. Podczas tych badań zebrał wiadomości o występowaniu różnych gadów i płazów w tych terenach.

P. Alfred Falkowski pracował nad fauną ryb w południowo-wschodniej Polsce — w szczególności nad rodzajami (*Gobius* i *Gobio*). Badania prowadził na południowem Podolu (Zaleszczyki, Czerwonogród, Bedrykowce), na Opolu i w okolicy Lwowa. Odkrył nowe stanowiska kilku rzadkich gatunków i jednego dla Polski nowego gatunku (*Gobius melanostomus* Pallas).

Prof. dr Benedykt Fuliński wspólnie z p. Eustachym Szynalem zbierali wirki na zachodniem Podolu. Opisali dwa nowe gatunki z rodzaju *Dalyelia* (Kosmos 1927).

Dr Jan Kinel zbierał w dalszym ciągu chrząszcze wodne i lądowe na Podolu i Opolu, w szczególności w okolicach Bursztyna, Rohatyna i Zaleszczyk; rezultaty zostaną wkrótce ogłoszone drukiem. Wspólnie z drem Noskiewiczem opracował na Międzynarodowy Kongres Zoologiczny w Budapeszcie referat syntetyczny o stosunkach faunistycznych południowo-wschodniej Polski. Referat będzie ogłoszony w Rozprawach i wiadomościach z Muzeum im. Dzieduszyckich.

Dr Roman Kuntze kontynuując badania nad fauną chrząszczy Podola urządził wycieczki następujące: 1. w kwietniu do Zaleszczyk i Sinkowa celem badania fauny wczesno-wiosennej; 2. w czerwcu na t. zw. Pokucie, celem scharakteryzowania fauny tego obszaru i jej stosunku do fauny jaru Dniestru i Opola;

3. w lipcu prowadził trzytygodniowe badania na linji Czortków, Borszczów, Skała nad Zbruczem, celem badania północnych zasięgów gatunków znanych z nad Dniestru. Okolicznościowo zbierał także szarańczaki, pluskwiaki, muchówki i wiadomości o rozmieszczeniu niektórych kręgowców (susła, dropia, szczurka pszczołojada i in.). Oddał do druku dotychczasowe wyniki badań nad Halticinami (Rozpr. i wiad. z Muzeum im. Dzieduszyckich).

Dr Jan Noskiewicz kontynuował badania nad błonkówkami Podola, nadto badał okolice Rawy Ruskiej na Roztoczu i Puław na Wyżynie Lubelskiej. Ukończył opracowanie rodziny *Psammocharidae* na podstawie materjałów z ostatnich pięciu lat. Wyniki dotyczące tej rodziny oraz badań w obrębie innych rodzin błonkoskrzydłych ogłosi wkrótce drukiem.

Dr Gustaw Poluszyński zbierał roślinniarki i wachlarzoskrzydłe w okolicach Złoczowa i Zaleszczyk; materjał jest w opracowaniu. Opisał nowy gatunek z wachlarzoskrzydłych: *Stylops nitidiusculae* (Pol. Pismo Ent. tom VI, zeszyt I i II).

P. Jan Romaniszyn kontynuując badania fauny motyli urządził wycieczki w okolice Tłustego, Dynowa i Przemyśla. Wyniki badań ogłosi w najbliższym czasie.

Dr Fryderyk Schille badał motyle Karpat Stryjskich ze szczególnem uwzględnieniem motyli nocnych i mniejszych.

Dr Michał Świątkiewicz kontynuując badania nad fauną motyli Podola, odbył sześć wycieczek w okolice Bursztyna, dwie do Zaleszczyk, jedną do Tłustego. Szczegółowe sprawozdanie ogłosi w Polsk. Piśmie Entom.

P. Leonard Horbulewicz prowadził badania hodowlane nad formami przejściowemi kumaków (*Bambinator*), wykrytemi w latach ubiegłych w okolicy Drohobycza i Stryja. Z powodu choroby, badań terenowych w roku bieżącym prowadzić nie mógł.

Dyr. Jan Bayger nie mógł przeprowadzić zamierzonych badań herpetologicznych z powodu choroby — zamierza prowadzić je na wiosnę w roku 1928.

b) pracownicy niesubwencjonowani:

Prof. Jarosław Łomnicki zebrał materjał do opracowania mrówek Tatr — okolicznościowo zbierał także chrząszcze.

Prof. Tadeusz Trella kontynuuje badania nad fauną chrząszczy z okolic Przemyśla.

III. Sprawozdanie z czynności Sekcyj ośrodka poznańskiego.

a) Sekcja geologiczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. J. Bajerleinowi, B. Lemańczykowi i W. Rakowskiemu.

P. Józef Bajerlein badał genezę jezior Sierakowskich. Wyniki badań przedłożone będą Zakładowi geograficznemu Uniw. Poznańskiego.

P. Bernard Lemańczyk badał terasy w dolinie dolnej Wisły na przestrzeni od Fordonia do Gniewa na lewym i od Grudziądza do Ostromęcka na prawym brzegu Wisły. Zrobiono około 80 pomiarów aneroidem i 23 zdjęć fotograficznych. Materjał naukowy jest obecnie w opracowaniu.

P. Wiesław Rakowski zbierał w dalszym ciągu materjały do fauny Jury w Wielkopolsce, specjalnie w Bielawach i Piechciniu, nadto podjął próbę sprofilowania dwóch jaskiń, zawierających iły poznańskie.

b) Sekcja botaniczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. Mondelskiej, K. Dominasowi, prof. dr A. Wodziczce i dr A. Wróblewskiemu.

P. Jadwiga Mondelska zakończyła prowadzone już w roku ubiegłym badania florystyczne i synekologiczne nad roślinnością mchów na terenie rezerwatu przyrodniczego w Ludwikowie pod Poznaniem. Po sprawdzeniu oznaczeń gatunków krytycznych przez prof. dr Istv. Györffy'ego (Szeged), praca zostanie przedstawiona do druku w Sprawozdaniach Komisji Fizjogr.

P. Kazimierz Dominas odbył 2 wycieczki dla zbadania na miejscu i sfotografowania mieszańców brzozy niskiej z brzozą brodawkowaną i b. omszoną do przygotowanego opracowania mieszańców brzozy niskiej na terenie Wielkopolski.

Prof. dr Adam Wodziczko odbył szereg wycieczek dla badania zespołów roślinnych niektórych przejściowych torfowisk północnej i zachodniej Wielkopolski, zwłaszcza znanych jako stanowiska rzadkich roślin reliktowych. W roku bieżącym zamierza wykończyć badanie torfowisk z wierzbą borówkolistną.

P. A. Wróblewski podjął w ciągu wiosny i lata badania

grzyboznawcze na terenach parku i lasów Fundacji »Zakłady Kurnickie«, zbierając materjały zielnikowe grzybów pasorzytnych i roztoczy. Udało się zebrać, mimo ubogiej flory jawnokwiatowej na badanym terenie, wcale znaczną ilość gatunków, a wśród nich kilka bardzo rzadkich dla flory mykologicznej Polski, jak n. p.: *Peronospora Saxifragae, Ustilago grandis, Ustilago Oxalidis, Ust. coronariae, Uromyces Arenariae* i inne. Zebrane materjały w ciągu zimy zostały oznaczone i uporządkowane, a obecnie opracowuje je do druku dla Sprawozdań Komisji Fizjogr.

c) Sekcja zoologiczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. M. Bojakowskiej, dr M. Dyrdowskiej, dr A. Moszyńskiemu, dr J. Ruszkowskiemu, dr J. Rzósce, dr J. Sokołowskiemu, prof. J. Szulczewskiemu i dr T. Vetulaniemu.

P. Marja Bojakowska-Moszyńska badała w dalszym ciągu faunę wijów wojewódz. Poznańskiego. Część zebranych dotychczas materjałów została już opracowana, a wyniki badań ogłoszono p. t. Spis dwuparców *(Diplopoda)*, znalezionych w województwie Poznańskiem (Spraw. Kom. Fizjogr. T. 62). Materjały z gromady pareczników *(Chilopoda)* są w opracowaniu.

Dr Marja Młodzianowska-Dyrdowska w dalszym ciągu gromadziła i oznaczała materjały z rodziny *Oribatidae*, zarówno z Poznańskiego, jak z innych części Polski. Ostateczne opracowanie materjałów do druku opóźnia się z powodu trudności w uzyskaniu odpowiedniej literatury. W wyniku badań nad mięczakami Polski przesłana została do Sprawozdań Kom. Fizjogr. notatka p. t. »Przyczynek do zoogeografji mięczaków Polski«, a na ukończeniu jest praca większa »O faunie malakozoologicznej Wileńszczyzny«.

Dr Ambroży Moszyński odbywał wycieczki w obrębie Poznańskiego, mające na celu zebranie materjału do ilościowego rozmieszczenia skąposzczetów lądowych (dżdżownic i wazonkowców). Ogłosił wyniki swych badań w pracach: 1. Materjały do fauny skąposzczetów lądowych (Spraw. Kom. Fizjogr., T. 62) i 2. Skąposzczety Parku Narodowego Puszczy Białowieskiej (ibidem).

Dr Jan Ruszkowski zbierał materjały dotyczące rozmieszczenia korówki *(Schizoneura lanigera*, Hausm.*)*, kontynuował

badania nad fauną roślinniarek zachodniej Polski oraz obserwacje nad muchami zbożowemi. Ogłosił drukiem:

1. Z obserwacyj nad Niezmiarką paskowaną (*Chlorops taeniopus,* Meig.) oraz jej pasorzytami (»Roczn. Nauk Roln. i Leśn.« T. XVII, 1927);

2. Ploniarka czyli Mucha szwedzka (*Oscinis frit*, L.) obserwowana w okolicach Poznania w latach 1913—1926 (ibidem);

3. Z biologji *Bracon Mokrzeckii* Niezabit. (Komunikat tymczasowy), (»Pol. Pismo Entomolog.«, T. VI, 1927),

Dr Juljan Rzóska badał w dalszym ciągu faunę widłonogów Poznańskiego i ogłosił wyniki tych badań w pracach: 1. Notatka faunistyczna o Copepodach Poznańskiego (Spraw. Kom. Fizjogr., T. 63) i 2. Notiz über *Ectinosoma Edwardsi* Richard (Zool. Anzeig.).

Dr Jan Sokołowski badał w dalszym ciągu występowanie rzadkich ptaków w Poznańskiem. Wyniki badań ogłosił w Pracy: »Niektóre rzadkie ptaki Woj. Poznańskiego« (Spraw. Kom. Fizjogr., T. 63).

Prof. J. W. Szulczewski ogłosił w »Kosmosie« spis dotąd w Wielkopolsce poznanych narośli. Ukończył badania nad fauną piewików Wielkopolski, nadto przygotował do druku spis zebranych przez siebie w Tatrach narośli i koliszków. Kontynuował nadto badania nad fauną mszyc w Wielkopolsce.

Dr Tadeusz Vetulani uzupełnił na terenie powiatu Biłgorajskiego badania nad pokrojem i cechami morfologicznemi konika polskiego przeprowadzone na szerszą skalę w roku ubiegłym. W szczególności uskutecznił dodatkowe pomiary na niektórych zauważonych typowych sztukach, oraz rozciągnął obserwacje na obecność i rozwój t. zw. »kasztanów« u konika, oraz szczegóły umaszczenia. Równocześnie zakupił (z funduszów prywatnych) parę koników, przeznaczoną dla swych badań nad dziedziczeniem cech konika, przy zastosowaniu metody chowu czystego.

IV. Sprawozdanie z czynności Sekcyj ośrodka warszawskiego.

a) Sekcja meteorologiczna:

Sekcja udzieliła zasiłku Pp. St. Bartnickiej i dr E. Stenzowi.

P. St. Bartnicka prowadziła badania na terenie Podhala

Tatr. Zakupiono jeszcze jeden wiatromierz przeznaczony dla Hali Gąsienicowej, prócz tego zorganizowano jednoczesne dostrzeżenia na stacjach zaopatrzonych dotąd w wiatromierze. Od lipca do spostrzeżenia te robione były w Morskiem Oku, na Hali Gąsienicowej i w Zakopanem. Otrzymane dotąd dostrzeżenia z 5-ciu miesięcy pozwalają już na pewne wnioski, dotyczące zarówno wiatrów terenowych na obszarze Tatr, jak i klimatu Tatr i Podhala wogóle.

Dr Edward Stenz wykonał pracę »O usłonecznieniu Wielkopolski i Pomorza«, traktującą o czasie trwania insolacji tych dwóch prowincji kraju. Ogółem opracowano usłonecznienie 5-ciu stacyj heljograficznych: Poznania, Szamotuł, Bydgoszczy, Tczewa i Gdyni. Poza obliczeniem średniego czasu trwania usłonecznienia dla poszczególnych miesięcy i lat, wyznaczono również usłonecznienie względne oraz przebieg dzienny usłonecznienia. Nadto została obliczona ilość dni bez usłonecznienia. Na podstawie tych pięciu stacyj zostały wykreślone izohele dla Wielkopolski i Pomorza. Praca ta zajęła przeszło dwa miesiące czasu, wyniki jej będą ogłoszone drukiem w tomie 53 »Kosmosu«.

b) Sekcja geologiczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. A. Kelusowi, St. Różyckiemu, dr Z. Sujkowskiemu, H. Świdzińskiemu i dr B. Zaborskiemu.

P. A. Kelus prowadził badania na Wołyniu w powiecie Dubno, głównie w okolicach wsi Pełcza i Smordwa od dnia 1 lipca do dnia 15 października 1927 r. Zebrano bardzo obfitą i doskonale zachowaną faunę głównie ramienionogów i mszywiołów w ilości 170 kg. samych skamieniałości, które są obecnie w opracowaniu. Kolekcja powyższa znajduje się w Zakładzie Geologicznym U. W.

P. St. Różycki pracował w terenie około 5-ciu tygodni, robiąc spostrzeżenia nad stratygrafją utworów granicznych środkowej i górnej jury na obszarze od Kłobucka do Rudników koło Zawiercia. Na poszczególnych odcinkach wykonano następujące obserwacje:

a) Kłobucko-Częstochowa. Zebrano obfitą faunę kelloway'ską i oksfordzką oraz sporządzono szereg szczegółowych profilów, z tego jeden wyjaśniający sporną dotychczas kwestję stratygrafji kelloway'u okolic Pierzchna.

b) Jasna Góra. Sprawdzono szereg dawniej sporządzonych profilów i opisano parę nowych;

c) Na południe od Częstochowy (Ostatni Grosz-Wrzosowa). Uzupełniono poprzednio opisane profile. W kamieniołomie cementowni »Wrzosowa« zrobiono bardzo szczegółowy profil oksfordu dolnego, odsłoniętego w tym kamieniołomie, potwierdzający zauważoną roku ubiegłego zmienność facji tego poziomu ze scyfjowej w płytową. Zebrano nowe dane co do górnego batu tej miejscowości;

d) Choroń-Rudniki. Zbierano faunę i robiono profile, które przyczynią się do wyjaśnienia zmienności facji glaukonitowej w oolitową na całym obszarze Jury Krakowsko-Wieluńskiej.

Zebrany w tym roku materjał faunistyczny przynosi parę nowych danych, a mianowicie obecność w kelloway'u okolic Częstochowy rozwiniętych form amonitów i występowanie Quenstedticerasów w facji marglistej oksfordzkiej.

Dr S. Sujkowski prowadził od dnia 15 sierpnia do 15 września badania w Olkuskiem i Miechowskiem nad budową geologiczną tego obszaru. Skartowano północną granicę loessów od Miechowa no Pilicy, prócz tego zbierano na tym obszarze dane dotyczące kredy Miechowskiej. Dla wyjaśnienia stosunku kredy do jury zbadano odcinek Skała-Minoga, gdzie skonstatowano w kilku punktach bezpośrednie spoczywanie opoki, i to względnie wysokich poziomów, na wapieniach zaurackich; starszych ogniw kredy brak nawet w strzępach w tych okolicach.

P. H. Świdziński pracował w ciągu dni 14 na terenie jurajskim między Małogoszczą a Chęcinami na zachodniem zboczu gór Świętokrzyskich. Badania miały na celu sprawdzenie i uzupełnienie poprzednich danych. Rezultat pracy ukaże się w Sprawozdaniach Warsz. Tow. Nauk. w r. 1928.

Dr B. Zaborski badał pasma moren czołowych podlaskich, położone między Białymstokiem a Siedlcami. Stwierdzono słaby rozwój utworów akumulacji lodowcowej (moren czołowych i ozów) i dość wyraźnie rozwiniętą sieć dolin, któremi odpływały wody topniejącego lodowca. Stwierdzono ślady dyluwjalnego działu wodnego, który w pewnem stadjum odwrotu lodowca przebiegał wzdłuż linji Gródek-Łuków. Wyniki badań umieszczono w »Stud-

jach nad morfologją dyluwjum Podlasia i terenów sąsiednich«, (Przegląd Geograficzny, T. VII).

c) Sekcja botaniczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. prof. S. Dziubałtowskiemu, prof. W. Jedlińskiemu, dr H. Juraszkównie, K. Kaznowskiemu, dr R. Kobendzy, inż. St. Kozerskiemu, dr F. Skupieńskiemu, T. Wiśniewskiemu i prof. Z. Wóycickiemu.

Prof. S. Dziubałtowski badał główne pasmo Łysogórskie oraz góry: Miejską, Pskarską i Chełm. Wyniki badań streszczają się w wyróżnieniu asocjacyj roślinnych, ich charakterystyce oraz przygotowaniu mapy fitosocjologicznej zbadanego terenu. Wyniki badań będą przedstawione w dwóch publikacjach: »Roślinność Chełmu« i »Zespoły roślin w górach Świętokrzyskich«, cz. I.

Prof. W. Jedliński badał w dalszym ciągu tak zwany pas bezświerkowy w ziemi płockiej, która była uważana za teren, leżący poza granicami naturalnego zasiągu świerka. Badania szczegółowe wykazały, że ziemia płocka ma liczne stanowiska świerka naturalnego i tem samem leży w obrębie pasa świerkowego. Wyniki badań zostaną ogłoszone w »Lesie Polskim«, jako ciąg dalszy publikacyj z lat 1926 i 1927, p. t. »O pasie bezświerkowym na Ziemiach Polskich i jego znaczeniu hodowlanem«.

Dr H. Juraszkówna prowadziła badania na wybrzeżu polskiego Bałtyku. Poza ogólno orjentacyjnem zapoznaniem się z charakterem roślinności całego wybrzeża, zajęła się szczegółowem przeprowadzeniem badań fitosocjologicznych na odcinku Różewie-Karwia, gdzie wykonała 26 zdjęć fitosocjologicznych, charakteryzujących 9 odrębnych asocjacyj. Zebrany materjał znajduje się w opracowaniu.

P. K. Kaznowski badał w dalszym ciągu stosunki florystyczne gór Świętokrzyskich, a mianowicie: Pasmo Cisowskie i Orłowińskie, górę Wilkomija nad Białą Nidą, lasy Samsonowskie i część pasma Klonowskiego. Rezultatem badań było powiększenie zielnika z gór Świętokrzyskich do 850 gatunków, odkrycie wielu stanowisk rzadszych roślin i wykonanie wraz p. E. Massalskim około 60 zdjęć fotograficznych. Wyniki pracy będą publikowane w »Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej« i w »Acta Societatis Botanicorum Poloniae«.

Dr R. Kobendza prowadził obserwacje nad zarastaniem gołobórz, kolejnością zadrzewienia kęp, języków leśnych i wogóle stopniowym nasuwaniem się lasu na gołoborza. Asocjacje porostów zostały opracowane wspólnie z dr J. Motyką. P. Kobendza zebrał około 200 okazów roślin, przeważnie mchów, porostów i wątrobowców i wykonał 50 zdjęć fotograficznych. Rezultaty badań będą ujęte w »Przewodniku po gołoborzach pasma Łysogórskiego« i w pracy zasadniczej. Obie te prace napisane będą wspólnie z drem Motyką.

Inż. St. Kozerski pomadał przez dwa miesiące prof. S. Dziubałtowskiemu przy wyróżnianiu asocjacyj leśnych w górach Świętokrzyskich.

Dr F. Skupieński zbierał śluzowce w lasach Lidzbarku i najbliższych okolicach Warszawy. Pośród zebranego materjału znajdują się gatunki rzadsze lub wcale nie notowane w Polsce. Po opracowaniu materjały te będą publikowane w »Bulletin de la Société Mycologique de France«. Publikacje te stanowić będą dalszy ciąg zapoczątkowanej przez dra Skupieńskiego monografji śluzowców Ziem Polskich, z których najbliższa będzie nosiła tytuł: »Contribution à l'étude des Myxomycètes en Pologne« II.

P. T. Wiśniewski badał pod względem florystycznym Podole i Pokucie. Zebrany bogaty materjał zielnikowy, odnoszący się do roślin naczyniowych (400 okazów), mszaków (1200 okazów) i porostów jest w opracowywaniu. P. Wiśniewski znalazł drugie stanowisko *Ephedra distachya* oraz kilka stanowisk *Muscari botryoides*. Dokładne wyniki wycieczki zostaną opublikowane łącznie z wynikami badań w roku 1928.

Prof. Z. Wóycicki prowadził w dalszym ciągu wydawnictwo »Krajobrazów roślinnych Polski«. Obecnie jest oddany do druku zeszyt XIV, poświęcony Pomorzu. Zostały też przeprowadzone prace wstępne nad zeszytem, mającym zobrazować roślinność Wyżyny Lubelskiej.

c) Sekcja zoologiczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. prof. R. Błędowskiemu, K. Karpowiczowi, M. Kraińskiej, doc. W. Polińskiemu, dr K. Strawińskiemu, Sz. Tenenbaumowi, M. Węgrzeckiemu, dr T. Wolskiemu,

dr J. Jarockiemu, oraz przeniosła na rok bieżący niewyzyskany w roku ubiegłym zasiłek przyznany dr P. Słonimskiemu.

Prof. R. Błędowski badania prowadził głównie na terenie Puszczy Białowieskiej zbierając owady błonkoskrzydłe (Hymenoptera). Praca odbywała się nietylko w t. zw. rezerwacie, ale objęła niektóre bardziej oddalone nadleśnictwa np. Narewkowskie i Browskie. Badane tereny wykazały dość znaczne bogactwo fauny hymenopterologicznej, szczególnie w dziale Ichneumonidów, co na terenach czysto leśnych, np. w obrębie t. zw. Puszczy Tucholskiej, jest rzadkością. Wpływa na to większa różnorodność drzewostanów, a przez to potwierdza się teza, w dawniejszych sprawozdaniach prof. Błędowskiego podkreślana, że bogactwo fauny Ichneumonidów jest duże na terenach łąkowo-leśnych i w lasach mieszanych, zaś najmniejsze w czystej monokulturze leśnej. Ichneumonidy liczbą gatunków przewyższać się zdają inne rodziny owadów błonkoskrzydłych; zebrano ich 68 gatunków. Po uzupełnieniu i opracowaniu wyniki zostaną ogłoszone w »Polskiem Piśmie Entomologicznem«.

P. K. Karpowicz prowadził badania przez całe lato na terenie powiatów nowogródzkiego i baranowickiego, najwięcej czasu poświęcił lasom nad jeziorem Świteź i poszukiwaniom mięczaków w jeziorze Świtezi. Wykonał wycieczki do lasów rządowych w okolice stacyj kolejowych Nowojelnia i Jacuki w celu zebrania chrząszczy terenów lotnych piasków i zwartych borów sosnowych tamtych okolic. Na wyżej wspomnianych terenach p. Karpowicz zebrał obfity materjał chrząszczy, motyli i mięczaków lądowych, materjał ten zostanie odesłany do opracowania do Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie.

P. M. Kraińska zbierała materjał, dotyczący gąsieniczników na terenie powiatu Borszczowskiego na Podolu. Najlepszym terenem okazała się miejscowość Okopy Św. Trójcy, gdzie znaleziono rzadkie i nowe dla Polski gatunki. Po całkowitem opracowaniu materjału wyniki będą podane w »Polskiem Piśmie Entomologicznem«.

Doc. dr W. Poliński prowadził badania zoogeograficzne na pograniczach Beskidu Środkowego i Bieszczadów, zwracając główną uwagę na *Helicidae* i *Clausiliidae* owych okolic; zebrany materjał został przeważnie zużytkowany w przygotowanej do druku pracy o rodzaju *Fruticicola*. Prócz tego dr Poliński pro-

wadził poszukiwania faunistyczne na polskiem wybrzeżu i wodach przybrzeżnych Bałtyku, zbierając mięczaki, równonogi, wije i robaki. Niektóre z zebranych ślimaków opracowane zostały w pracy z zakresu Clausiliidów, przeznaczonej do druku w »Journal of Conchology«. Najważniejsza ze zdobyczy morskich — pierwszy z morza polskiego ślimak tyłoskrzelny, stanowi przedmiot przygotowanej do druku małej pracy specjalnej.

Dr K. Strawiński prowadził badania w kwietniu i maju, oraz od sierpnia do listopada w pow. skierniewickim, w okolicach Błonia, Rawy, Łowicza, Włocławka, Włoszczowy (Kieleckie) i gór Świętokrzyskich. Zgromadzono duży materjał pluskwiaków (Heteroptera), oraz w celu wyjaśnienia fizjografji hemipterofauny wyżej wymienionych okolic rozpoczęto opracowywanie poszczególnych gatunków pod względem ekologicznym. Jako wynik powyższych badań dr Strawiński ogłosił drukiem pracę p. t. »Picromerus bidens, L. (Hemipt. Heteroptera, Pentatomidae)«. Drugą pracę p. t. »Mesocerus marginatus, L. — Hem. Het. Coreidae« przesłano do druku do »Polskiego Pisma Entomologicznego«.

P. Sz. Tenenbaum badał faunę chrząszczy Tatr polskich, zebrał parę tysięcy okazów, w czem kilka nowych dla Polski i kilkanaście nowych dla fauny Tatr. W roku bieżącym ogłosił drukiem: »Neue Aberrationen der Polnischen Käfer«, (Polskie Pismo Entomologiczne), oraz »Verzeichnis der im Staate Paranà (Brasillien) gesammelten Cassidini (Coleoptera)« (Prace zoologiczne P. P. M. P.)

P. M. Węgrzecki badał faunę chrząszczy w okolicach Mikuliczyna w Beskidzie Wschodnim, a mianowicie w dolinie rzeki Prutec dopływu Prutu, na szczycie Rokieta Wielka, oraz na drodze na Howerlę. Sprawozdanie z niewyzyskanej części zasiłku złoży p. Węgrzecki w roku przyszłym.

Dr T. Wolski nie mógł przeprowadzić badań w terenie i ograniczył się jedynie do zapoznania się z jeziorami Trockiemi, na których zebrał szereg materjałów orjentacyjnych; sprawozdanie z wyników badań złoży w roku przyszłym. Dr Wolski ogłosił drukiem pracę p. t. »Przyczynek do znajomości cierniczka w Polsce« (Arch. Hydrobiol. i Rybactwa, 1927); oddał do druku pracę p. t. »Wioślarki jezior Polesia Polskiego«, prócz tego wykańcza pracę z hydrobiologji półwyspu Helu.

Dr Jerzy Jarocki nie mógł dokonać zamierzonych badań; sprawozdanie z niewyzyskanego zasiłku złoży w roku przyszłym.

Dr P. Słonimski przystąpił do opracowywania materjałów planktonowych, zebranych przez kierownictwo stacji hydrobiologicznej Inst. im. Nenckiego; wobec nagromadzonego dość pokaźnego materjału planktonowego dr Słonimski nie prowadził samodzielnych połowów, odkładając to do chwili, gdy zorjentuje się dokładniej w składzie jakościowym fauny wrotków wigierskich; dokładne sprawozdanie z wyzyskania otrzymanego zasiłku złoży w roku przyszłym. Z zakresu fizjografji ogłosił drukiem pracę p. t. »W sprawie zmienności sezonowej u Triartha (Filinia) longiseta E.« (Pamiętnik I-go Zjazdu Anat.-Zool. w Warszawie (1926) — Warszawa 1927).

Dyr. dr A. J. Wagner opracowywał jak i lat poprzednich systematykę i faunistykę mięczaków Europy środkowej i południowo-wschodniej, wkraczając częściowo i w zakres fauny Polski.

Wicedyr. J. Sztocman brał udział w Międzynarodowym Zjeździe Badań i Ochrony ptaków w Brukseli, gdzie wygłosił referat: »O budowie nóg u jerzyka zwykłego«; dla tego rodzaju nóg zaproponował nazwę »pedes chamaeleonis«, zamiast dawniej używanej nazwy »pedes athamantes«. Wystosował referat dla dra Harterta, prezesa Międzynarodowego Kongresu Ornitologicznego w Kopenhadze, w sprawie ochrony kaczek w Polsce. Brał czynny udział w komisji wyłonionej przez Min. Rolnictwa, w celu opracowania słownictwa leśnego, mając sobie powierzony referat łowiectwa, w którym ustalono nazwy ptaków łownych.

Dr T. Jaczewski opracowywał między innemi pluskwiaki różnoskrzydłe z okolic Warszawy oraz innych części Polski. Ogłosił drukiem notatkę: »Nowy dla fauny polskiej gatunek wioślaka *(Corixidae)*« (Polskie Pismo Entomol., VI, 1927, pp. 151-154). Pozatem przeprowadzał rewizję wioślaków kopalnych z Borysławia, na podstawie materjałów Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie; wyniki częściowo w druku.

Dr J. Kremky opracowywał motyle z różnych okolic Polski; zbierał owady, szczególniej łuskoskrzydłe w Nałęczowie i w okolicach Warszawy. Ogłosił drukiem »Materjały do fauny motyli Polski (województwo nowogródzkie)« (Polskie Pismo Ent., VI, 1927). Prócz tego opracowywał pod względem systematycznym

modraszki *(Lycaenidae)* krajowe, oraz na podstawie zbadania organów kopulacyjnych, wyróżnił wśród podawanego z Polski gatunku sówki *(Hydroecia nictitans* Bkh.*)* trzy gatunki, a mianowicie najliczniejszy *H. paludis* Tutt. i o wiele rzadsze *H. nictitans* Bkh. i *H. lucens* Frr. Przygotowywał uzupełnienie do fauny motyli Podlasia i okolic Warszawy, uwzględniając, nieopracowywane dotychczas w tych okolicach, t. zw. Microlepidoptera.

V. Sprawozdanie z czynności Sekcyj ośrodka wileńskiego.

a) Sekcja geologiczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. prof. Limanowskiemu, W. Karolewiczowi, R. Kongielowi, E. Rakowskiemu, K. Baudouin de Courtenay, L. Matwiejównej, prof. dr B. Rydzewskiemu. dr P. Radziszewskiemu i M. Iwanowskiemu.

Prof. Limanowski, p. W. Karolewicz, p. R. Kongiel, p. E. Rakowski, p. K. Baudouin de Courtenay i p. L. Matwiejówna zajęci byli kartowaniem geologicznem arkusza mapy Wilna w skali 1:100.000, a to w związku z badaniami Trockiemi, jakie w tym roku przeprowadzało Koło Wileńskie. Skartowana została południowa i północno-wschodnia część arkusza. W roku 1928 badania prowadzone będą w dalszym ciągu. Ukończenie robót przewiduje się w roku 1928.

Prof. Br. Rydzewski, który miał współpracować w badaniach na arkuszu Wilno, z powodu choroby badań nie prowadził.

Er P. Radziszewski z powodu zajęć laboratoryjnych nad skałami Wołynia badań nie prowadził i przeprowadzi je w roku 1928.

P. M. Iwanowski zakończył badania torfowiska, położonego w dolinie rzeki Wilenki, w górnym jej biegu. Zebrał w warstwach torfu faunę słodkowodną z rozmaitych poziomów, którą oznaczył prof. W. Poliński. Dla dokładniejszego odtworzenia rzeźby i charakteru mineralnego podłoża torfowiska przeprowadził dodatkowe wiercenia w północnej i południowej części torfowiska. Praca będzie przesłana w najbliższym czasie do redakcji »Sprawozdań Komisji Fizjograficznej«.

b) Sekcja zoologiczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. dr J. Prüfferowi, dr H. Jawłowskiemu, M. Ostrejkównej, M. Racięckiej, B. Ogijewiczowi, dr S. Liśkiewiczowi, S. Grochowskiej i Z. Zajcównej.

Prace zoologiczne podjęte przez współpracowników tej Sekcji ześrodkowały się do zbadania fauny jezior Trockich i ich okolicy.

Dr Jan Prüffer zebrał w okolicach jezior Trockich 218 gatunków motyli, w tem 58 gatunków dotychczas na terenie ziemi Wileńskiej nienotowanych. Na szczególną uwagę zasługuje znalezienie *Dasychira selenitica* i *Anaitis paludata*. Z pośród *Microlepidoptera* zebrał 154 gatunków, w tem 51 nowych dla Wileńszczyzny. Do najciekawszych z nich należą: *Acentropus niveus i Crambus heryngiellus*. Na podstawie dotychczasowych badań można stwierdzić, iż fauna motyli jezior Trockich cechuje się dość obfitym udziałem form północnych i północno-wschodnich. Prócz badań systematycznych, przeprowadzono obserwacje nad składem faunistycznym wybrzeży jezior i wysp.

Z pośród ważek, złowionych przez dr Prüffera na uwagę zasługuje występowanie *Anax parthenope* (nowy gatunek dla fauny Wileńszczyzny), *Anax imperator* i *Onychogomphus forcipatus*, bardzo licznie spotykany na terenie jezior Trockich. Dr Prüffer zbierał nadto motyle i ważki w okolicach Wilna.

Dr St. Liśkiewicz badał przylżeńce i pijawki jezior Trockich. Rezultaty badań zostaną ogłoszone w roku 1929, po uzupełnieniu zbiorów w roku 1928.

P. S. Grochowska zbierała szarańczaki i pluskwiaki wodne okolic jezior Trockich. Dotąd oznaczyła około 30 gat. pluskwiaków i 25 gat. szarańczaków. Badania dalsze kontynuowane będą w roku 1928 i, jak należy sądzić, w roku 1929 wyniki ich zostaną ogłoszone drukiem.

P. M. Racięcka gromadziła chróściki z okolic jezior Trockich. Ogółem zebrała 42 gatunki, w tej liczbie 4 nowe dla fauny ziemi Wileńskiej. Praca ukończona będzie w roku 1928.

P. B. Ogijewicz rozpoczął gromadzenie chrząszczy okolic jezior Trockich, skąd zebrał 390 gatunków. Prócz badań systematycznych prowadził badania nad ekologją chrząszczy uwzględniając głównie wyspy na jeziorach Trockich.

Dr H. Jawłowski gromadził w dalszym ciągu wije z różnych części wschodniej Polski. Materjał jest w opracowaniu. Rezultaty badań ogłoszone będą w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej w roku 1928.

P. Z. Zajcówna rozpoczęła badania nad przylżeńcami okolic Trok.

P. H. Truskolaska zbierała prostoskrzydłe w okolicach Pińska. Materjał jest w opracowaniu.

P. M. Ostrejkówna zamojwała się muchówkami okolic Wilna i północnych części powiatu Święciańskiego. Zebrała 1148 okazów. Materjały te są w opracowaniu.

c) Sekcja botaniczna:

Sekcja udzieliła zasiłków Pp. prof. J. Muszyńskiemu, B. Szakienowi, S. Bagieńskiemu, W. Sawickiej, J. Mowszowiczowi, H. Krzyżanowskiej, I. Sokołowskiej i W. Łastowskiemu.

Prof. J. Muszyński podjął badania nad dziko rosnącym w okolicach Trok (ruiny zamku, folwark Zatrocze) kozłku (*Valeriana officinalis L. var. latifolia*), a to w celu określenia, czy i o ile celową jest hodowla u nas tej rośliny. Dotychczasowe wyniki dają dobre rezultaty, rośliny bowiem przeniesione do lepszych warunków rozwijają się doskonale. W przyszłym roku zamierzone jest dalsze badanie tej rośliny w Trokach, a mianowicie między innemi założenie próbnych plantacyj na gruntach przepuszczalnych i na gruntach wilgotnych i zbadanie zmian, zachodzących w kozłku trockim pod wpływem hodowli. Pozatem zbadany zostanie materjał zebrany w Trokach w roku 1927 i przesadzony do ogrodu roślin lekarskich Uniwersytetu Wileńskiego. Po wykonaniu tych badań wyniki ich zostaną ogłoszone w Rocznikach Farmacji.

P. Br. Szakien zebrał w lecie 1927 roku około 100 gatunków grzybów rdzawnikowych i około 20 gatunków innych grzybów pasorzytniczych z okolic Trok. Rok ubiegły nie był sprzyjający na grzyby pasorzytnicze, szczególnie na rde i dla uzyskania pełnego obrazu należy zbiory zeszłoroczne uzupełnić w roku 1928. Wyniki badań ogłoszone będą w Pracach Tow. Przyj. Nauk w Wilnie.

P. S. Bagieński gromadził mchy w okolicachTrok. Dotąd zebrał około 100 gatunków, z czego oznaczono 70. Badania te prowadzone będą w dalszym ciągu w roku 1928. Materjał po opracowaniu ogłoszony będzie w wydawnictwach Tow. Przyj. Nauk w Wilnie.

P. W. Sawicka zbierała galasówki w okolicach Trok. Materjał zebrany został już częściowo opracowany. Dla zakończenia badań i możności osiągnięcia rezultatów, nadających się do druku, należy badania kontynuować w roku 1928. Praca zakończona zostanie w roku bieżącym i ogłoszona w wydawnictwach Tow. Przyj. Nauk w Wilnie.

P. J. Mowszowicz zajęty był gromadzeniem traw z okolic Trok. Zebrał obfity materjał, częściowo już opracowany. Choroba płucna uniemożliwiła p. Mowszowiczowi dalszą pracę, którą zamierza kontynuować w roku 1928.

P. H. Krzyżanowska kontynuowała badania flory okolic Nowo-Święcian. Zebrała około 40 nieznanych przedtem gatunków, tak iż całość zebranej flory wynosi około 400 gatunków. Badania prowadziła pod względem systematycznym i ekologicznym. Wyniki pracy zostaną zgłoszone do Komisji Fizjogr. w roku 1929.

P. I. Sokołowska zbierała w dalszym ciągu florę w puszczy Rudnickiej na odcinku między Jaszunami i Zegarynem. Dopełniła zbiory poprzednie z roślin kwiatowych w ilości 50 gatunków, pozatem zebrała szereg mchów i paproci. W badaniach swoich uwzględniła zespoły torfowiskowe, łąkowe i leśne. Wyniki pracy zgłoszone zostaną w roku 1929 do Sprawozdań Komisji Fizjograficznej.

P. W. Łastowski prowadził w dalszym ciągu obserwacje fenologiczne na terenie ziemi Wileńskiej i Nowogródzkiej.

W celu badania w warunkach naturalnych wpływu wyniesienia nad poziom morza na kształtowanie się czynników meteorologicznych, prowadzone są spostrzeżenia na stacjach termometryczno-opadowych w Horodźkach na poziomie 171 m. i w odległej od nich o 11 klm. Kozerowszczyźnie na poziomie 304 m.

W roku sprawozdawczym (r. 1927) otrzymano następujące średnie roczne liczby podane obok otrzymanych na Stacji Doświadczalnej Rolniczej w Bieniakoniach,

		Śred. rocz. +0	Suma opadów w mm.
Bieniakowie	h 171	+ 5.0	685
Horodźki	h 171	+ 4.9	684
Kozerowszczyzna	h 304	+ 3.9	694

Horodźki w stosunku do Bieniakoń wysunięte o 72 klm. na wschód, wykazały roczną t°b. mało różniącą się, bo zaledwie o 0.1° niższą. Natomiast położona obok Horodźek, lecz wyniesiona o 133 m. wyżej Kozerowszczyzna, posiadała roczną t° o 1° niższą niż Horodźki. Wyniesienie więc na każde 100 metrów obniżało w r. 1927 roczną t° na 0.75°.

Dla poznania warunków wegetacyjnych na terenie woj.: Wileńskiego, Nowogródzkiego prowadzone są przy pomocy korespondentów obserwacje fenologiczne.

W r. 1927 rozesłano dużych kwestjonarjuszy .	20
„ „ „ małych „ . .	38
Dokonano spostrzeżeń do końca roku według dużych kwestjonarjuszy	7
Dokonano spostrzeżeń do końca roku według małych kwestjonarjuszy	9
Nadesłano częściowo wypełnionych kwestjon. . .	6

Daty uzyskane z obserwacji zjawisk wykazują, iż różnice w terminach przylotu ptaków skowronka i kukułki z poszczególnych miejscowości są znacznie mniejsze, niż różnice w rozwoju roślinności, które o wiele jaskrawiej wykazują różnice bioklimatyczne badanych miejscowości. W porównaniu z południowym powiatem Baranowickim, na północy w pow. Bracławskim zakwitły później pszelaszczki o 22 do 29 dni, kaczeniec o 14 dni, brzoza o 17 dni, czeremcha o 13 dni, bez o 6 dni, kłoszenie żyta nastąpiło później o 18 dni, kwitnienie żyta o 13 dni. W środku lata różnice w wegetacji były mniejsze, jak to widzimy przy kwitnieniu lipy i dojrzewaniu żyta.

Położona na Oszmańskiej wyżynie w środku badanego obszaru Kozerowszczyzna wykazywała podobne opóźnienia w wegetacji, jak północne tereny Bracławskie. A więc w Kozerowszczyźnie większe wyniesienie (około 300 m.) nad poziom

morza w porównaniu z sąsiedniemi dolinami (około 170 m. n. p. m.) tworzą podobne warunki dla wegetacji roślin, jakie panują w krainach odległych o 170 klm. ku północy.

Sprawozdawca brał udział w pracach fenologicznych Związku Zakładów Doświadczalnych, gdzie między innemi podał projekt schematycznego zestawienia dat fenologicznych, nadsyłanych do Instytutu Meteorologicznego przez korespondentów z terytorjum całej Rzeczypospolitej. Podobne zestawienia znacznie mogłyby ułatwić korzystanie z zebranego materjału.

Poczynione zostały starania mające na celu uruchomienie nowej Stacji termometryczno-deszczowej w okolicach Nowojelni (h około 170 m.) i skoordynowania jej prac ze Stacją Meteorologiczną w Nowogródku (h 323 m.) w celu zbadania warunków klimatycznych wyżyny Nowogródzkiej.

Zarząd i skład Komisji Fizjograficznej w roku 1927.

Zarząd Komisji Fizjograficznej składał się w okresie sprawozdawczym z Przewodniczącego Komisji prof. dr H. Hoyera, dalej z Przewodniczącego Sekcji botanicznej prof. dr W. Szafera, Przewodniczącego Sekcji Geofizycznej prof. dr T. Banachiewicza, Przewodniczącego Sekcji geologicznej prof. dr J. Nowaka, Przewodniczącego Sekcji rolniczo-leśnej prof. dr J. Włodka, Przewodniczącego Sekcji zoologicznej prof. dr H. Hoyera, oraz Sekretarza Gen. Komisji prof. J. Stacha.

Dyrektorem Muzeum Fizjograficznego był prof. J. Stach, kustoszem działu zoologicznego dr J. Fudakowski, kustoszem działu botanicznego dr J. Lilpop, a kustoszem działu geologicznego p. E. Panow.

Delegatami muzealnemi sekcyj byli: star. radca M. Bocheński, prof. dr T. Garbowski i dr J. Zabłocki, a skrutatorami rachunków prof. dr T. Sikorski i inspektor S. Udziela.

Przewodniczącym Koła lwowskiego był prof. dr S. Kulczyński, Koła poznańskiego prof. dr E. Lubicz Niezabitowski, Koła warszawskiego dr T. Wolski, a Koła wileńskiego prof. dr B. Rydzewski.

Pomiary zawartości soli w wodach polskiego Bałtyku.

(Sur la salinité des eaux polonaises de la Baltique).

Napisał

T. Vieweger (Warszawa).

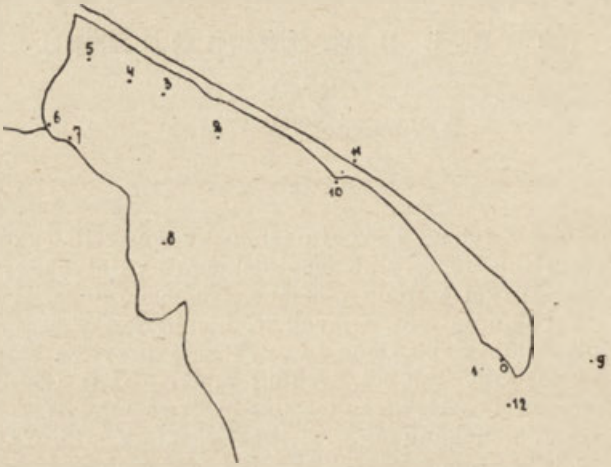
Własności fizyczne i skład chemiczny wody Bałtyku w okolicach przyległych do terytorjum polskiego są dotychczas w bardzo niedostatecznym stopniu poznane. Nieliczne dane, tyczące się temperatury i słoności powyższych wód, spotykamy w wydawnictwach stacji Kilońskiej. Dane te wykazują przytem stosunkowo znaczną rozbieżuość. Tak np. według E. Ruppina (Bestimmung und Verwertung des Gasgehaltes des Meerwassers. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen Abtheil. Kiel, N. F. Bd. VIII 1905) zawartość soli w zatoce gdańskiej (miejsce i głębokość bliżej nieoznaczone) wynosi dla wody dennej 11·56 — 13·0‰. Liczby te przewyższają znacznie podane przez M. Knudsena i J. Gehrkego (w Mémoire sur les travaux du conseil permanent international pour l'exploration de la mer pendant les années 1902—1912. Kopenhaga 1913) dla środkowej i wschodniej części Bałtyku, jak również odbiegają od przyjętej ogólnie praktycznie zawartości soli ok. 7‰. Katz dla wody morskiej w okolicy Zoppot podaje 5·84‰ (F. Fischer, Das Wasser. Lipsk 1914).

Zebranie ścisłych danych, tyczących słoności, zarówno jak i innych własności fizycznych i chemicznych wody morskiej, posiada pierwszorzędne znaczenie nietylko z punktu widzenia hydrograficznego, ale również dla zagadnień biologicznych, jakie się nasuwają ze względu na warunki rozmieszczenia ugrupowań fauny i flory. Z chwilą założenia na wybrzeżu polskiem Stacji badawczej, podejmującej rozwiązanie powyższych zagadnień, narzuca się konieczność zbadania terenu pod tym względem.

W roku bieżącym, korzystając z czasowego pobytu w okolicach Helu, poczyniłem szereg pomiarów próbnych, których wy-

niki częściowo podaję. Przy sposobności składam podziękowanie kierownictwu Stacji za pomoc w dostarczeniu niezbędnych środków, jak również Morskiemu Urzędowi Rybackiemu, który oddał do użytku motorówkę «Zorza».

Pomiary moje miały na celu przedewszystkiem ustalenie ilościowej zawartości soli. Ponadto czyniłem oznaczenia próbne substancji organicznej, tlenu oraz koncentracji jonów wodorowych. Te ostatnie pomiary dały na razie wyniki fragmentaryczne, wobec czego je pomijam. W miejscach, posiadających dno muliste (p. 2



6, 7, 8, 9), próbowałem wodę denną na zawartość siarkowodoru z wynikiem całkowicie ujemnym.

Z zestawień stacji Kilońskiej (p. Knudsen l. c.) wynika, że wody Bałtyku wykazują dosyć znaczne różnice pod względem zawartości soli w warstwie górnej (40—60 m.) i dolnej. Przy pomiarach słoności czynnik powyższy musi być uwzględniany.

W celu ustalenia rozmieszczenia poziomego soli czyniłem pomiary w różnych punktach Małego i Wielkiego Morza na głębokości 1 m. Ponadto w kierunku pionowym na głębokości 1—60 m. (p. 9, 10). Jednocześnie notowano temperaturę wody na odpowiedniej głębokości. Próbki wody czerpałem zapomocą dużego aparatu Spitta i Imhoffa (p. W. Ohlmüller, O. Spitta, Untersuchung und Beurteilung des Wassers und Abwassers. Berlin 1911). Powyższy aparat funkcjonował bez zarzutu na podanych głębokościach.

Zawartość soli oznaczałem metodą chlorową. Ze względu na dokładność metody oznaczania chloru, powyższy sposób należy

uważać za najdokładniejszy, zwłaszcza dla wody morskiej tak rozcieńczonej, jak w Bałtyku (p. S. Sörensen, Bestimmung des Chlors u. Salzgehalts. Wydawn. Kilońskie VI, 1902). Chlor oznaczałem w przesączonej wodzie morskiej metodą Mohra, zapomocą roztworu ściśle $^1/_{10}$ n. azotanu srebra. W wykonywaniu analiz była mi pomocna p. J. Vieweger.

Ilość soli obliczałem według wzoru podanego przez Roucha (Manuel L' océanographie physique, Paryż 1922) Qs = 1·811 x Cl, t. j. mnożąc zawartość chloru przez współczynnik 1·811, wyrażający stosunek ilości soli zawartych w wodzie morskiej do ilości chloru.

Powyższy wzór najogólniej przyjęty, zbliża się do wyników otrzymanych przez dawnych autorów, jak również Sörensena (p. w.). Jedynie Knudsen podawał znacznie wyższy współczynnik (1·835). W pomiarach hydrograficznych przyjęto odnoszenie danych, tyczących się słoności i gęstości, do temperatury 4° ew. 17·5° lub też do warunków *in situ* w danej głębokości. Moje pomiary zawartości chloru czynione były w temperaturze pokojowej mało zmiennej (18—20°) i dane ilościowe odnoszą się do powyższych temperatur. Ponieważ temperatura próbek wody zwierzchnich wynosiła 17·3 — 19·7°, przeto zbliżała się do temperatury, w jakiej były czynione oznaczenia. Jedynie dla warstw głębszych temperatura odbiegała w większym stopniu. Odpowiednia poprawka dla temperatury nie przewyższa 0·01 — 0·02‰. Wobec małego spółczynnika ściśliwości wody (0·00000466), przy nieznacznych głębokościach pomiarowych (do 60 m.), czynnik powyższy nie odgrywa roli.

Przechodzę do podania wyników pomiarów.

17/VIII. Punkt 0. Hel. Silny wiatr zachodni przeszkodził pomiarom na pełnem morzu. Zaczerpnięto próbki z portu z głębokości 3 m. Temperatura 17·7°. Średnia zawartość soli (S) 7·06‰.

19/VII. Punkt 1. Hel. Kierunek Hel-Oksywie. (S. W.) 1 km od brzegu. Wiatr średni zachodni. Głębokość 30 m. Próbki z głębokości 1 m. Temp. 17·3°. S — 7·11‰.

Z głębokości 30 m. Temp. 17·4°. S 7·10‰. (Na kilka dni przed nastaniem silnego wiatru zachodniego, temperatura wynosiła na tejże głębokości 4·5° 12/VIII).

20/VIII. Punkt 2. Kuźnica-Kolk (teren rezerwowy). Słaby wiatr południ.-zachodni. Głębokość 8 m. Próbki z głęb. 1 m. Temp. 18·2°. S — 7·02‰.

Punkt 3. Chałupy. 1 km od brzegu. Głębokość 4 m. Próbki z 1 m. Temp. 19·7°. S — 6·80‰.

Punkt 3. Na linji Chałupy-Puck. (2 km. na zachód od Chałup). Głębokość 2 m. Próbki z 1 m. Temp. 18·4°. S — 6·93‰.

Punkt 5. Kąt (pomiędzy Swarzewem a Wielką Wsią). 1 km od brzegu. Głębokość 2 m. Próbki z 1 m. Temp. 18°. S. — 6·93‰.

Punkt 6. Płutnica. W odległości 0·1 km od ujścia rzeczki. Głębokość 2 m. Próbki z 1 m. Temp. 18·9°. S — 6·77‰.

Punkt 7. Puck przy wyjeździe z portu. Głębokość 4 m. Próbki z 1 m. Temp. 18·6°. S — 6·61‰.

Punkt 8. Na połowie drogi z Rzucewa do Rewy (rynna Pucka) 1 km od brzegu. Głęb. 3·5 m. Temp. 17·9°. S — 6·99‰.

24/VIII. Punkt 9. Wielkie morze. Kierunek od cypla północno-wschodni. Odległość 4 km od brzegu. Głębokość 70 m. Słaby wiatr wschodni. Silny prąd górny południowo-północny i dolny (na głębokości 20—30 m.) o kierunku przeciwnym.

Próbki z głęb. 1 m. Temp. 19·2°. S — 6·42‰.
« « 30 m. « 4·2°. S — 7·43‰ ($S_{4°}$ — 7·44‰).
« « 50 m. « 4·6°. S — 7·70‰ ($S_{4·5°}$ — 7·71‰.

27/VIII. Punkt 10. Jastarnia. Małe morze. Odległość 50 m od brzegu. Głękość 0·5 m. Silny deszcz całodzienny. Wiatr północny. S — 6·13%.

Punkt 11. Jastarnia. Wielkie morze. Jw. Próbki przybrzeżne. S — 7·22%.

Z powyższych danych po pierwsze wynika, że średnia zawartość soli w wodach Polskiego Bałtyku (zatoka Pucka i pobrzeże mierzei Helskiej) waha się około 7‰, a zatem wynosi około 20% normalnej zawartości soli w wodzie oceanicznej.

Rozpatrywana w jednym okresie czasu zawartość soli na głębokości 1—3 metrów wykazuje na przestrzeni Małego Morza wahania sięgające 7% przeciętnej (6·61—7·11‰, p. 1—8). Większe odchylenia występują w zwierzchnich warstwach wody w czasie silnych opadów atmosferycznych (p. 10, 6·13‰).

Po drugie pomiary wskazują na wyraźne występowanie zróżnicowania warstw wodnych pod względem słoności. Zróżnicowanie powyższe związane jest z istnieniem w tym okresie prądów: głębinowego o większej — i zwierzchniego o mniejszej zawartości soli. Różnice te osiągają na głębokości 60 m. 20% (6·42 — 7·71‰) przeciętnej słoności.

Warto zaznaczyć, że pomimo znacznych różnic w ogólnem stężeniu soli, powyższe prądy dostarczają wody, w której zasadniczy stosunek soli różnych metali nie zdaje się odbiegać od normalnego dla wody morskiej. Wykazują to próbne analizy, w których oznaczałem z jednej strony zawartość ogólną chloru, z drugiej równoważnik soli metali dwuwartościowych lub też t. zw. twardość ogólną wody. (Brak odpowiednich środków nie pozwolił na oznaczenia bardziej dokładne poszczególnych metali). Do oznaczeń stosowałem alkoholowy roztwór mydła metodą Clarka. Miano roztworu oznaczyłem zapomocą ściśle sporządzonego roz-

tworu chlorku baru. Pomiary wody z głębokości 1 i 30 m. dały jako równoważnik twardości w g. CaO — 0·66 i 0·73 na litr wody. Dla wody oceanicznej w warunkach odpowiedniego rozcieńczenia równoważnik powyższy wynosić winien ok. 0·64 i 0·74 (3·5 — 3·6 gr. równ. CaO na 35 g. soli w litrze).

Jest rzeczą wielce prawdopobną, że różnice powyższe słoności w kierunku pionowym zacierają się w czasie silnych wiatrów i towarzyszącego im wzburzenia morza. Wskazują na to wyniki pomiarów temperatury, czynione systematycznie przez kierownika stacji, p. Demla. Tak np. w p. 1 przed okresem burzliwym pomiary temperatury wykazywały w dn. 12/VIII wyraźne zróżnicowanie, przyczem na głębokości 30 m. temperatura wody wynosiła ok. 4—5°. W okresie od 17/VIII do 18/VIII panował b. silny wiatr i w dniu pomiaru słoności (19/VIII) notowaliśmy temperaturę mniejwięcej jednakową do głębokości 30 m.)17·3° na 1 m., 17·4°—30 m.).

Odpowiednie próbki słoności nie wykazały również w tym dniu różnic istotnych (7·10 — 7·11‰). W późniejszym okresie pogody bezwietrznej zróżnicowanie powyższe wystąpiło ponownie. Działaniu silnego wiatru północnego przypisuję również stosunkowo znaczną słoność wody w próbkach przybrzeżnych (p. 11—7·22‰) pomimo silnych opadów deszczowych.

Kilka słów w zakończeniu o etologicznych warunkach bytowania organizmów, zamieszkujących Małe Morze. Z badań Demla wynika, że rozmieszczenie fauny i flory na terenie Małego Morza wykazuje wyraźne przejście do form o charakterze coraz bardziej słodkowodnym w miarę posuwania się w głąb zatoki Puckiej w okolice t. zw. Kąta.

Pomiary moje wykazują, że słoność wody w okresie pomiarów (20/VIII) nie przedstawiała znacznych różnic na tym terenie i że przy ujściu Płutnicy (p. 6) nie jest znacznie mniejsza niż w innych punktach. Jednakże jest rzeczą bardzo prawdopobną, że zawartość soli w głębi zatoki Puckiej, rozpatrywana w różnych okresach czasu, podlega znaczniejszym wahaniom. Może przyczyniać się do tego z jednej strony parowanie warstwy zwierzchniej, z drugiej — rozcieńczanie jej wodą deszczową oraz wylewami uchodzącej rzeczki. Przy nieznacznej głębokości zatoki, powyższe czynniki powodować mogą większe odchylenia w słoności, na to wskazują pomiary w p. 10. Ta część zatoki tworzy zatem osiedle organizmów, które mogą znosić bezkarnie czasowe obniżenia zawartości soli.

Terenem przystosowawczym prawdopodobnie jest przytem ujście w głąb samej Płutnicy, skąd zachodzić może przenikanie nowych form słodkowodnych do morza. W okresach wietrznych powyższe różnice w słoności niwelują się.

Résumé.

L'auteur a mesuré la teneur en sel de l'eau marine de Baltique dans la baie de Puck et aux environs de Hel. Les mesures ont été faites par la méthode du dosage de chlor. L'auteur a appliqué la formule Qs=1·811 x Cl. Il résulte de ces mesures, que la quantité de sel dans l'eau à la même profondeur (l. m.) varie entre 6·42—7·11‰ sur le terrain considéré. Cette quantité peut s'abaisser dans les couches superficielles pendant la période de pluie (6·13‰). Les analyses de l'eau prise dans les différentes profondeurs (1—60 m.) montrent l'existence d'une couche superficielle dont la teneur en sel est moindre (6·42‰) et d'une couche plus profonde et plus froide (30—60 m.) renfermant beaucoup plus de sel (7·44—7·71‰). Ces différences semblent disparaître au temps des tempêtes, comme le démontrent les mesures de la température.

Z Morskiego Laboratorjum Rybackiego w Helu.

SPIS SINIC,
zebranych przez prof. Ignacego Króla w Tatrach.
(Beitrag zur Kentnis der Cyanophyceen des Tatragebirges).

Napisał
KAROL STARMACH.

(Tablica 1).

W roku bieżącym zająłem się opracowaniem glonów, zebranych przez prof. I. Króla w różnych okolicach Tatr.

W zbiorze tym z pomiędzy niewielkiej zresztą ilości gatunków najliczniej były reprezentowane sinice. Były przytem najlepiej zachowane tak, że niewiele tylko gatunków z rodzaju *Phormidium, Lyngbya* i *Oscillatoria* nie dało się oznaczyć wskutek pokurczenia i porozpadania się nitek.

Sinicami też zająłem się przedewszystkiem.

Podaję niniejszem ich spis, wymieniając tylko te gatunki, które dały się napewno oznaczyć. Tych, które zdołałem tylko rodzajowo oznaczyć, na razie nie podaję.

Zbiór, liczący 22 epruwetki, zawierał zgórą 50 gatunków sinic, z których 42 zdołałem oznaczyć dokładnie i 1 gatunek z grupy *Cyanochlorineae,* tudzież niewielką ilość zielenic i masę okrzemek. Z 42 gatunków sinic 30, a w tem 2 odmiany, nie były dotąd z Tatr znane.

Opisałem przytem nową odmianę *Dermocarpa aquae dulcis*, którą nazywam *var. tatrensis.*

Stanowiska, które przy każdym gatunku podaję, dla wszystkich za wyjątkiem *Chamaesiphon fuscus (Rost) Hansg.* są nowe.

Zbiór zawiera tak wielką ilość nieznanych dotąd z Tatr gatunków sinic, albowiem pochodzą one ze stanowisk, na jakich dotąd nigdy nie były zbierane. Stanowiska te bowiem leżą

przeważnie w wysokich położeniach, powyżej 1700 m. a często przekraczają 2000 m.

Prof. J. Królowi za udzielenie mi cennego materjału składam na tem miejscu najserdeczniejsze podziękowanie. Pracę tę wykonałem w Zakładzie Botanicznym U. J. im. Janczewskiego.

Gatunki poraz pierwszy z Tatr podane oznaczone zostały *.

CYANOPHYCEAE.

Chroococceae.

Chroococcales.

Chroococcaceae.

Microcystis Kütz.

*1. *Microcystis parasitica* Kütz.

Szerokość komórek 0·86—2 μ. Osłony galaretowate, delikatne, prawie niewidoczne.

Na listkach i łodygach mchów, tudzież na nitkach zielenic bardzo często.

Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce. W żlebie pod 4. klamrą po drodze na przełęcz Mięguszowiecką. Pod przełęczą Fr. Nowickiego na ścianie Buczynowej Turni. W dolinie Jaworowej pod żlebem wiodącym na Szeroką Jaworzyńską.

Aphanothece Näg.

*2. *Aphanothece clathrata* W. et G. S. West.

Komórki 1—1·2 μ, niekiedy do 1·6 μ szerokie. 2·7—4 μ, rzadziej do 5 μ długie.

Pomiędzy zielenicami.

Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce.

Gloeocapsa Kütz.

*3. *Gloeocapsa granosa* (Berkeley) Kütz.

Komórki z osłoną 10·2 μ, bez osłony 4—5 μ.

Na mchach wodnych rzadko.

Stawek Terjański górny w Niewcyrce.

*4. *Gloeocapsa punctata* Näg.

Komórki bez osłon 1·6—2·3 μ, z osłonami do 6 μ.

Powyżej górnego jeziora Terjańskiego na skale w Niewcyrce.

*5. *Gloeocapsa dermochroa* Näg.

Pokłady brunatno-czerwone lub żółtawe. Komórki bez osłon 1·7—3 μ, najczęściej 2·5 μ, z osłonami 3·3—5 μ.

Pomiędzy mchami i na łodygach roślin wodnych.

Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce. Stawek Terjański górny w Niewcyrce. Pod przełęczą Fr. Nowickiego na ścianie Buczynowej Turni.

*6. *Gloeocapsa alpina* Näg.

Pokład blado-fioletowy, komórki 2·18—5 μ, z osłoną 6·5—10 μ szerokie.

Na łodygach mchów dość często.

Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce.

Synechococcus Näg.

*7. *Synechococcus cedrorum* Sauv.

Komórki 3—4 μ szerokie, 5—6 μ długie. Pomiędzy zielenicami dość często.

Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce. Sauvageau (Alg. recolt. en Algerie.-Bull. d. la Soc. Bot. Bd. 39. 1892) podaje go z gór Algieru i Tunisu. Inne stanowiska nie są mi znane.

Entophysalidales.

Chlorogloeaceae.

Chlorogloea Wille.

*8. *Chlorogloea microcystoides* Geitler.

Komórki 2—3·2 μ szerokie, najczęściej kwadratowe. Na listkach i łodyżkach mchów.

Wypływ z Żabiego Stawu w dolinie Jaworowej.

Gatunek powyższy opisany został poraz pierwszy przez Geitlera w 1925 r. z Austrji dolnej (Archiv. f. Protkunde Bd. 51. 1925). Stanowisko w Tatrach jest drugiem z rzędu dla tego gatunku.

Chamaesiphoneae.

Pleurocapsales.

Pleurocapsaceae.

Oncobyrsa Ag.

*9. *Oncobyrsa rivularis* Kütz.

Szerokość komórek 1·6—4 μ, długość 3·2—5·5 μ.

Występuje masowo na komórkach roślin wodnych, łodygach mchów i nitkach innych glonów.

Zbocze Szerokiej Jaworzyńskiej od strony wschodniej. Dolina Złomiska na pierwszym progu i nieco wyżej. Pod przełęczą Fr. Nowickiego, na ścianie Buczynowej Turni. W żlebie pod 4.

klamrą po drodze na przełęcz Mięguszowiecką i na tej samej drodze powyżej drugiej Siklawicy. Powyżej górnego jeziora Terjańskiego na skale w Niewcyrce. Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce.

Xenococcus Thuret.

*10. *Xenococcus minimus* Geitl. (Tab. I. Rys. 17—20).

Szerokość komórek 0·9—1·36 μ, długość 1·6 μ.

Dość częsty na nitkach zielenic.

Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce.

Gatunek opisany w roku 1922 przez Geitlera (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesell. Bd. 40. 1922) z Austrji dolnej, pozatem nie podawany.

Dermocarpales.

Dermocarpaceae.

Dermocarpa Crouan.

*11. *Dermocarpa aquae dulcis* (Reinsch) Geitl. *var. tatrensis* n. var. (Tab. I. Rys. 1—6).

Pokład najczęściej płaski, rzadziej półkulisty. Sporangia gruszkowate, z grubą błoną 3·6—5·3 μ szerokie, 6·2—9 μ długie. Drobne kulkowate zarodniki wysypują się otworem u szczytu zarodni.

Od typowej wyróżnia się mniejszemi wymiarami, pozatem cechy podobne. Wymiary formy typowej według diagnozy wynoszą: 6·5 — 8·5 μ szerokość, 13 — 17 μ długość. Różnice więc w wielkości wybitne. Mamy tu do czynienia z odmianą wysokogórską, lub być może nawet odrębnym wysokogóskim gatunkiem.

Diagnoza: *Strato saepissime plano, rarius hemisphaerico. Sporangiis piriformibus 3·6 — 5·3 μ latis et 6·2 — 9 μ longis. Membrana eorum crassa. Gonidia parvula, globosa, per foramen apicale sporangiorum exeunt. Forma nostra Dermocarpae aquae dulcis simillima, sed plerumque minor.*

Chamaesiphonaceae.

Chamaesiphon A. Br. et Grun.

12. *Chamaesiphon confervicola* A. Br.

Na mchach w wypływie z Żabiego Stawu w dolinie Jaworowej. Znany dotąd z wielu okolic Tatr. (Gutwiński — Bull. de Acad. des Scien. Cracovie 1909, str. 541). Źródło «Lodowe» w dolinie Kościeliskiej, w rzece Bystrej w Kuźnicach, w odpływie Czarnego Stawu Gąsienicowego i w dolinie koło tegoż stawu,

w Źródle Lodowem po drodze na Zawrat, powyżej stawu «Kurtkowiec», w potoku Miedzianym nad Morskiem Okiem, powyżej Czarnego Stawu, z 5-ciu Stawów Polskich, w dolinie Waksmundzkiej i w katarakcie rzeki Kolbach.

13. *Chamaesiphon curvatus* Nordst.

Zarodnie do 120 μ długie, 12·5 μ szerokie.

Na mchach i na *Chantransia chalybaea* Fries. w dolinie Jaworowej pod żlebem, wiodącym na Szeroką Jaworzyńską i w Stawku Batyżowieckim. Z Tatr znany dotąd z okolic następujących: Kuźnice, powyżej stawu «Kurtkowiec», w kataraktach pomiędzy Zmarzłym a Czarnym Stawem Gąsienicowym, w dolinie Małej Łąki, w dolinie Waksmundzkiej i w kataraktach rzeki Kolbach (Gutwiński l. c.).

14. *Chamaesiphon subglobosus* (Rost.) Lemm. (Tab. I. Rys. 7—11).

Zarodnie 3·4—6 μ z zarodnikiem do 7 μ długie, 2·18—3·2 μ szerokie, eliptyczne lub kuliste. Tworzy niekiedy niewielkie, nieregularne kolonje z 3—4 warstw osobników złożone. Zbliża się tem do *Chamaesiphon oncobyrsoides* Geitl. Osobniki w kolonji zachowują ten sam typ, co pojedynczo żyjące.

Kolonjalność u tego gatunku jest nowością. Wskutek zaś tej nowej cechy przenieść należy ten gatunek do sekcji *Godlewskia*, w obrębie której mieszczą się gatunki *Chamaesiphonów* kolonjalnych.

Kolonja *Ch. subglobosus* od kolonji *Ch. oncobyrsoides* różni się brakiem śluzu, któryby łączył poszczególne osobniki, pozatem posiada ten sam typ.

Na mchach i zielenicach bardzo częsty.

Zbocze Szerokiej Jaworzyńskiej od strony wschodniej. Żleb powyżej Próby Gerlachowskiej i w dolinie Wielickiej. Dolina Złomiska na pierwszym progu i nieco wyżej. Siklawa górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce. Lodowy Stawek w Złomiskach.

W Tatrach znane było dotychczas stanowisko w Kuźnicach ad Zakopane, skąd opisał poraz pierwszy ten gatunek Prof. Rostafiński jako *Sphaerogonium subglobosum* (Rozpr. Akad. Um. Kraków, T. X 1883, str. 291). Bachmann (Mitteil. d. Naturfor. Gesell. Luzern. Heft VIII. 1921) podaje go z zachodniej Grenlandji.

15. *Chamaesiphon minutus* (Rost.) Lemm.

Zarodnie cylindryczne, 4—6 μ długie, 1·5—2 μ szerokie.

Na listkach mchów obok *Ch. incrustans*.

Dolina Złomiska na pierwszym progu i nieco wyżej. Lodowy Stawek w Złomiskach.

Z Tatr podany jako *Sphaerogonium minutum* Rostafiński. (Rozpr. Ak. Um. T. X, 1883, str. 290) z Morskiego Oka.

*16. *Chamaesiphon africanus Schmidle. var. minimus* (Schmidle) Lemm. (Tab. I. Rys. 12).

Cylindryczny, z krótką szeroką stopą. 1·5—1·8 μ szeroki, 3·5 μ długi.

Na zielenicach. Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce.

Z Tatr dotąd nie był znany. Schmidle podaje go z Kamerunu w Afryce. (De Toni V. str. 138).

17. *Chamaesiphon amesthystinus* (Rost.) Lemm.

Zarodnie brudno-fioletowe, 7—11·7 μ długie, 4—6·5 μ szerokie.

Na zielenicach (*Cladophora, Oedogonium*). Zbocza Szerokiej Jaworzyńskiej od strony wschodniej.

Podany z Tatr jako *Shaerogonium amethystinum* Rostafiński. (Rozpr. Ak. Um. Kraków, T. X, 1883, str. 291) z doliny Roztoki, Morskiego Oka i potoku Sucha Woda.

18. *Chamaesiphon incrustans* Grun.

W formie typowej na listkach mchów. Wypływ z Żabiego Stawu w dolinie Jaworowej. Żleb powyżej Próby Gerlachowskiej w dolinie Wielickiej. Dolina Złomiska na pierwszym progu i nieco wyżej.

Podany z Tatr jako *Sphaerogonium incrustans* Rostafiński. Z potoku w dolinie Ku Dziurze, z doliny Młynicy i z Zakopanego. (Rozpr. Ak. Um. Kraków, T. X, 1883, str. 282) tudzież z Morskiego Oka, Gutwiński (Kosmos XXXVIII, 1913, str. 1426).

19. *Chamaesiphon polonicus* (Rost.) Hansg.

Osobniki o grubych, brunatnych pochwach niekiedy postrzępionych, 4—5 μ szerokie, 4—10 μ długie.

Na kamieniach, niekiedy na łodygach mchów w dość wielkich kolonjach. Dolina Złomiska na pierwszym progu i nieco wyżej. Stawek Terjański górny w Niewcyrce. Pod przełęczą Fr. Nowickiego na ścianie Buczynowej Turni.

Z Tatr podany jako *Sphaerogonium polonicum* (Rostafiński, Rozpr. Ak. Um. Kraków, T. X, 1883, str. 299) z doliny Kościeliskiej i z Czarnego Stawu.

20. *Chamaesiphon fuscus* (Rost.) Hansg.

Zbierany w miejscu klasycznem w wywierzysku Dunajca Białego w Kalatówkach. Tworzy kolonje wielopiętrowe, zgodne z opisem Geitlera (Süsswasserflora — Pascher, Heft 12, str. 155). W tem samem miejscu znalazł go poraz pierwszy Prof. Rostafiński (Rozpr. Ak. Um. Kraków, T. X, 1883) i Prof. Raciborski (Phycotheca pol. cz. I, Nr. 10).

*21. *Chamaesiphon oncobyrsoides* Geitl.

Osobniki nader podobne do *Ch. subglobosus* jedynie rzadko trafiają się osobniki o cylindrycznej lub flaszkowatej postaci. Wymiary zgodne z diagnozą. Duże kolonje w śluzie.

Na korzonkach roślin wodnych w Stawku Zielonym pod szeroką Jaworzyńską.

Gatunek znany dotąd z Austrji Dolnej. (Geitler Arch. f. Prot. Bd. 51. 1925, str. 321).

*22. *Chamaesiphon polymorphus* Geitl.

Cienkie, brunatno-zielone powłoki na korzonkach roślin wodnych i łodygach mchów. Zarodnie cylindryczne lub flaszkowate z śluzową czapą u szczytu. Pochwy cienkie, bezbarwne lub rzadziej żółtawe, grube i postrzępione u szczytu.

Zbocze Szerokiej Jaworzyńskiej od strony wschodniej, przy ścieżce na skręcie doliny.

Podobnie jak gatunek poprzedni znany dotąd jedynie z Austrji Dolnej (Geitl. l. c.).

Hormogoneae.

Stigonematales.

Stigonemataceae.

Stigonema Ag.

*23. *Stigonema mamillosum* (Lyngb.) Ag.

Nitki bogato rozgałęzione i bardzo grube, 100—160 μ grube. Pojedyncze gałązki zaplątane pomiędzy mchami.

W dolinie Jaworowej, spływ ze skały pod żlebem, wiodącym na Szeroką Jaworzyńską.

Nostocales.

Rivulariaceae.

Leptochaete Borzi.

*24. *Leptochaete crustacea* Borzi.

Pokład ciemnobrunatny, nitki 2·2—4 μ grube. Na kamieniach razem z *Chamaesiphon fuscus* (Rost) Hans. Wywierzysko Dunajca Białego na Kalatówkach.

Hammatoidea W. et G. S. West. (Tab. I. Rys. 13, 14).

*25. *Hammatoidea Normanni*. W. et G. S. West.

Nitki w środku 8 — 13·7 μ grube, komórki w środkowej partji nitek 2·5—3·7 μ długie, 5—6·2 μ szerokie. Bardzo częste są rozgałęzienia. Młode niezbyt długie nitki wykazują wzrost trichothalliczny, posiadają w środkowych partjach meristem łatwy do wyróżnienia wskutek silnych w tem miejscu podziałów (Tab. I. Rys. 13). Podobnie jak u *Rivularia polyotis* według Schwendenera. (Geitler Beih. z. Bot. Centralbl. 1925, Bd. XLI).

Występuje bardzo często pomiędzy mchami w niewielkich pęczkach. Stawek Terjański górny w Niewcyrce. Powyżej górnego Terjańskiego jeziora na skale w Niewcyrce. W żlebie pod 4. klamrą po drodze na przełęcz Mięguszowiecką.

Bachmann (Mitteil. d. Naturforsch. Gesell. Luzern, Heft VIII, 1923) podaje z Grenlandji. Występuje tam w pęczkach na *Rhizoclonium*. Poraz pierwszy znaleziony został w Anglji przez Westa (Bachman l. c.). Inne stanowiska tej sinicy nie są mi znane.

Scytonemataceae.

Scytonema Ag.

*26. *Scytonema minor* (Schmidle) Lemm.

Szerokość nitek 11·3—12·6 μ, szerokość komórek 4—6 μ. Pochwy grube, żółte, żółto-brunatne lub rzadziej bezbarwne.

Powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce.

Oscilatoriaceae.

Phormidium Kütz.

27. *Phormidium Boryanum* Kütz.

Nitki 2·8—3·57 μ szerokie. Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce.

Z Tatr podana w Gutwińskiego Flora Alg. Mont. Tatrensium. (Bul. de l'Acad. des Scien. Cracovie 1909). Występuje koło Krywania.

28. *Phormidium Retzii.* (Ag.) Gom.

Nitki 6·7—8 μ szerokie.

Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce. Z Tatr podane były dotąd następujące stanowiska: w odpływie Term Jaszczurówki, w pobliżu miejscowości «Capówka», w rowach i w Źródle Lodowem po drodze na Zawrat, w dolinie Waksmundzkiej (Gutwiński l. c.).

*29. *Phormidium subfuscum* Kütz. *var. inaequale* Näg.

Nitki 3·5—4·28 μ szerokie. Lodowy Stawek w Złomiskach.

Odmiana *inaequale* nie była z Tatr podawana. Gutwiński (l. c.) podaje *Ph. subfuscum* tudzież jego odmianę *Joannianum* z następujących miejscowości: Długi Staw Gąsienicowy, potok Olczyski, Bystra w Kuźnicach i jej źródła.

30. *Phormidium ambiguum* Gom.

Nitki 4—6·5 μ szerokie. W potoku pod przełęczą w Szerokiej Jaworzyńskiej od strony doliny Białej Wody. Gutwiński (l. c.) podaje z Tatr *Ph. ambiguum* zebrane w rzece Bystrej w Kuźnicach.

Nitki wraz z pochwą 11 μ szerokie, bez pochwy 8 μ sze-

rokie. Wymiary odnośnie do diagnoz dla *Ph. ambiguum.* (Gom. Monograph. Paris, 1893. Geitler w Paschers Süsswasserflora, Heft 12 ect.) są zaduże. Odnoszą się raczej do *Ph. ambiguum var. maior* Lemm. Z braku jednak bliższego opisu nie można porównać innych cech.

31. *Phormidium autumnale* (Ag.) Gom.

Szerokość 4·6—5·4 μ. Pomiędzy łodygami i korzonkami roślin wodnych.

Stawek Zielony pod Szeroką Jaworzyńską. W Tatrach znana z Długiego Stawu Gąsienicowego, z Źródła Lodowego po drodze na Zawrat i z Morskiego Oka (Gutwiński l. c.).

Lyngbya Ag.

*32. *Lyngbya Lagerheimii* (Möb.) Gom.

Nitki 2—2·24 μ szerokie. Komórki 1·12—1·5 μ szerokie. Pomiędzy mchami w niewielkiej ilości. Stawek Terjański górny w Niewcyrce.

*33. *Lyngbya Scotti.* Fritsch.

Szerokość nitek 4—4·4 μ, komórek 2·2—2·5 μ. Pomiędzy mchami i niekiedy na zielenicach. Stawek Batyżowiecki.

Fritsch podaje ją z Antarktydy (Geitler w Paschers Süsswasserflora Heft 12, str. 402).

*34. *Lyngbya rivulariarum* Gom.

Szerokość nitek 1·5—3·2 μ. Pochwy niekiedy rozszerzają się ku końcowi nitek. W galaretce *Chaetophora* sp.

Dolina reglowa przed doliną Za Bramką.

*35. *Lyngbya Kuetzingii* Schmidle.

Szerokość nitek 1·5—2 μ, komórek 0·8—1·2 μ. Stawek Zielony pod Szeroką Jaworzyńską.

*36. *Lyngbya perelegans* Lemm.

Szerokość nitek 1·5—2 μ, komórek 1—1·2 μ. Na listkach mchów i pomiędzy innemi glonami.

Powyżej górnego Terjańskiego jeziora na skale w Niewcyrce.

*37. *Lyngbya Kuetzingiana* Kirchn.

Szerokość nitek 4—4·7 μ, komórek 3—3·5 μ. Pomiędzy mchami w górnym Terjańskim stawku w Niewcyrce.

*38. *Lyngbya Antarctica* Gain.

Szerokość nitek 6·7—8·5 μ, komórek 4·73—6·7 μ, długość komórek 1—2·2 μ. Pomiędzy mchami. Wypływ z Żabiego Stawu w dolinie Jaworowej.

*38. *Lyngbya Martensiana* Menegh. *var. calcarea* Tilden.

Szerokość nitek 6·5—7 μ, komórek 4—5·5 μ, długość komórek 2·6—3 μ, nie inkrustowane wapieniem.

Na łodygach roślin wodnych. Stawek Zielony pod Szeroką Jaworzyńską. Z Tatr w tej odmianie nie znana, natomiast gatu-

nek *L. Martensiana* Menegh. podaje Gutwiński (l. c.) z Zadniego Stawu.

*40. *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Liebman.

Nitki 10—20 μ szerokie, komórki 8—16 μ szerokie. Powyżej górnego jeziora w Terjańskiego na skale w Niewcyrce.

*41. *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Liebm. *var. Antarctica* Fritsch.

Szerokość komórek 7—9·2 μ, nitek 9·2—10·5 μ, rzadziej do 12 μ. Długość komórek 2—3 μ. Dolina reglowa przed doliną Za Bramką. Żleb powyżej Próby Gerlachowskiej w dolinie Wielickiej.

Schizothrix Kütz.

42. *Schizothrix lacustris* A. Br.

Tworzy wielkie skorupiaste pokłady. Komórki 1·5 μ szerokie do 4 μ długie.

W dolinie Jaworowej, spływ ze skały pod żlebem, wiodącym na Szeroką Jaworzyńską. Z Tatr podaje ją Gutwiński z zachodniego brzegu Morskiego Oka (Kosmos T. 38, 1913, str. 1426) i powyżej stawu «Kurtkowiec» (Flora Alg. Mont. Tatrens. Bull. l'Acad. des Scien. Cracovie 1909, str. 537).

Microcoleus Desm.

*43. *Microcoleus lacustris* (Rabh.) Farlow.

Nitki pokręcone spiralnie. Ilość ich we wspólnej pochwie powiększa się idąc od dołu nitki ku szczytowi. W miarę tego pochwy stają się ku szczytowi szersze.

Pomiędzy *Chaetophora sp.* w dolinie reglowej przed doliną Za Bramką.

Cyanochlorineae (Chlorobacteriaceae).

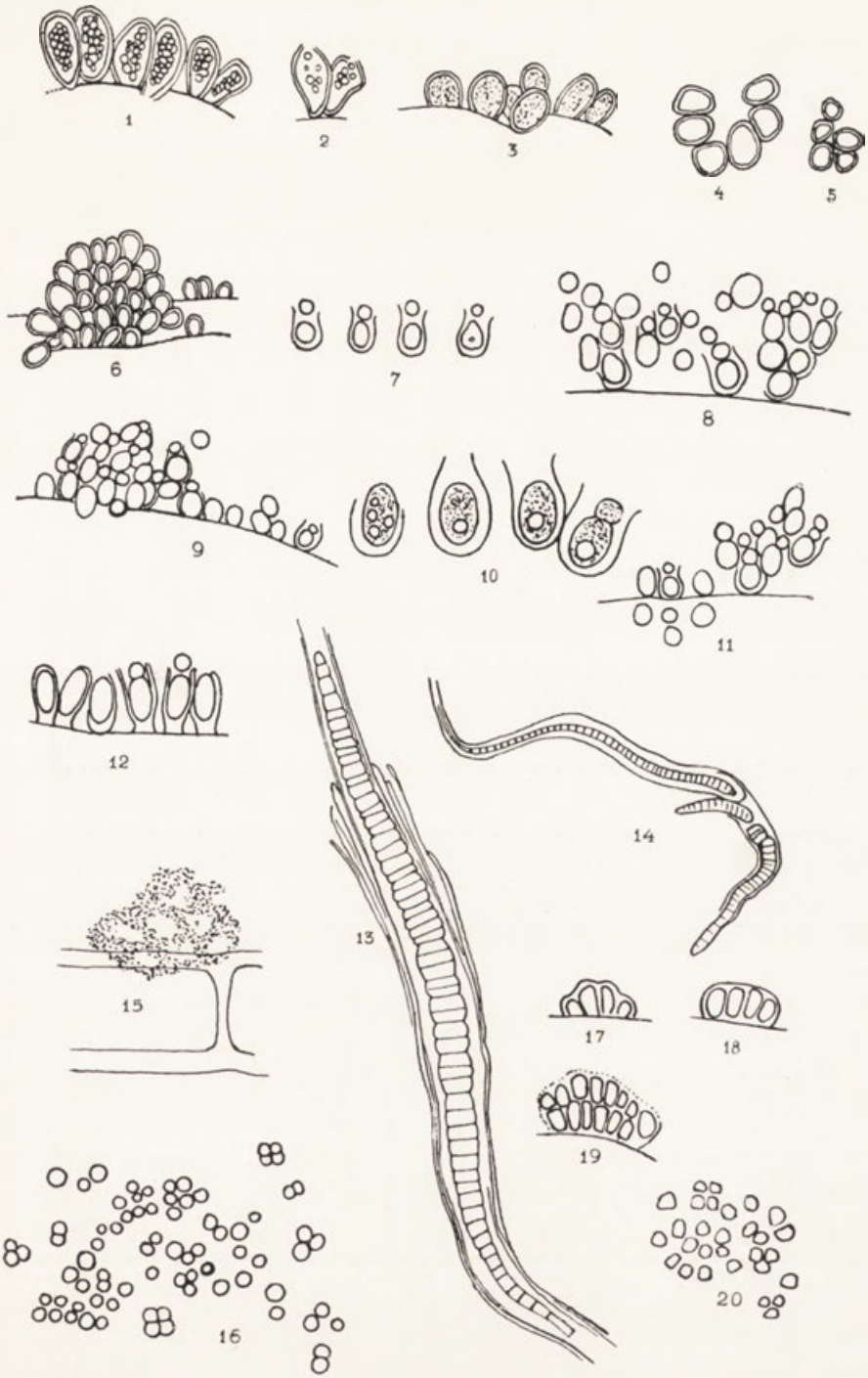
Tetrachloris Pascher.

*1. *Tetrachloris minima* n. sp. m. (Tab. I, rys. 15, 16).

Komórki kuliste 0·5—0·7 μ wielkie, o jednorodnej zawartości, blado niebiesko-zielone. Układają się grupkami po dwie lub cztery, lub też pojedynczo w kolonje, nieregularnie poprzerywane, o nieokreślnym kształcie, otoczone bardzo delikatną galaretką.

Pascher opisał rodzaj *Tetrachloris* z jednym gatunkiem *Tetrachloris inconstans* Pascher. (Pascher, Süsswasserflora Heft 12, str. 455). Komórki tego gatunku 1·5—3 μ wielkie układają się po 2 lub 4, lub pojedynczo w małe kolonje objęte śluzem.

Gatunek *Tetrachloris minima* opisany przeze mnie wyróżnia się od gatunku *T. inconstans* Pascher wymiarami komórek tudzież tworzeniem poprzerywanych kolonij, bardzo w tym wypadku charakterystycznych. Na obumarłych komórkach zielenic i pomiędzy niemi.



K. Starmach.

Siklawa powyżej górnego jeziora Terjańskiego w Niewcyrce.

Diagnoza: *Cellulis globosis 0·5—0·7 μ crassis. Pallide aerugineo viridis. Cellulae familias — bi — tetra cellulares formantes, stratum reticularem, tegmento gelatinoso circumdatum efficiunt.*

Spis cytowanej w tekście literatury.

1. Bachmann H. Beiträge zur Algenflora von Westgrönland. Mitteil. d. Naturf. Gesell. Luzern, Heft VIII, 1921.
2. De Toni. Sylloge Algarum Vol. V, 1907.
3. Gutwiński R. Flora Algarum Montium Tatrensium Bull. de l'Acad. des Sciences B. Cracovie, 1909.
4. Gutwiński. Flora i plankton glonów Morskiego Oka. Kosmos XXXVIII, 1913.
5. Gomont M. Monographie des Oscillarieés. Paris, 1893.
6. Geitler L. Cyanophyceae w Paschers Süsswasserflora. Heft 12. Jena, 1925.
7. » Neue oder wenig bekannte Blaualgen. Ber. d. Deutsch. Bot. Gesell. Bd. 40, 1922.
8. Geitler L. Synoptische Darstellung der Cyanophyceen in morphologischer und systematischer Hinsicht. Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. XLI, 1925, Heft 3.
9. Hansgirg. Prodromus der Algenflora von Böhmen. T. II. Prag, 1892.
10. Rostafiński J. Sphaerogonium nowy rodzaj wodorostów sinych. Rozpr. Ak. Um. Kraków. Tom X. 1883.

Objaśnienie tablicy.

Rys. 1—6. *Dermocarpa aquae dulcis* (Reinsch.) Geitl. *var. tatrensis* n. var. m.
Rys. 1. Dojrzałe zarodnie.
» 2. Zarodnie z otworem u szczytu, przez który wydostają się zarodniki.
» 3. Młode osobniki.
» 4, 5. Widok z góry.
» 6. Kolonja.
» 7—11. *Chamaesiphon subglobosus* (Rost.) Lemm.
» 7. Pojedyncze osobniki.
» 8, 9, 11. Kolonje.
» 10. Osobniki silnie powiększone.
» 12. *Chamaesiphon africanus* Schmidle *var. minimus* (Schmidle) Lemm.
» 13. *Hammatoidea Normannii* W. et G. S. West. młoda rosnąca w środkowych partjach nitka.
» 14. t. s. nitka rozgałęziająca się.
» 15, 16. *Tetrachloris minima* n. sp. m.
» 15. Kolonja na powierzchni nitki zielenicy.
» 16. t. s. silnie powiększone. Widok z góry.
» 17—19. *Xenococcus minimus* Geit. Widok z boku.
» 20. Widok z góry.

Powiększenie Rys. 1—9, 11—12. Ok. 1100 x. Rys. 10 ok. 2000 x. Rys. 13. ok. 700 x. Rys. 14 ok. 300 x. Rys. 15 ok. 100 x. Rys. 16 ok. 2200 x. Rys. 17—20 ok. 2000 x.

Zusammenfassung.

Der Verfasser bearbeitet das vom Prof. I. Król in der Tatra gesammelte Material, in welchem 42 *Cyanophyceen*-Arten angegeben werden, darunter 30, die bisher aus dem Tatra-Gebirge unbekannt waren. Es sind dies: *Microcystis parasitica* Kütz., *Aphanothece clathrata* W. et G. S. West., *Gloeocapsa granosa* (Berkeley) Kütz., *Gl. punctata* Näg., *Gl. dermochroa* Näg., *Gl. alpina* Näg., *Synechococcus cedrorum* Sauv., *Chlorogloea microcystoides* Geitl., *Oncobyrsa rivularis* Kütz., *Xenococcus minimus* Geitl., *Dermocarpa aquae dulcis* (Reinsch.) Geitl., *var. tatrensis* Starm., *Chamaesiphon africanus* Schmidle, *var. minimus* (Schmidle) Lemm., *Ch. oncobyrsoides* Geitl., *Ch. polymorphus* Geitl., *Stigonema mamillosum* (Lyngb.) Ag., *Leptochaete crustacea* Borzi., *Hammatoidea Normanni* W. et G. S. West., *Scytonema minor* (Schmidle) Lemm., *Phormidium subfuscum* Kütz., *var. inaequale* Näg., *Lyngbya Lagerheimii* (Möb.) Gom., *L. Scotti* Fritsch., *L. rivulariorum* Gom., *L. Kuetzingii* Schmidle., *L. perelegans* Lemm., *L. Kuetzingiana* Kirchn., *L. Antarctica* Gain., *L. Martensiana* Menegh., *var. calcarea* Tilden., *L. aestuarii* (Mert.) Liebmn., *L. aestuarii* (Mert.) Liebmn. *var. Antarctica* Fritsch., *Microcoleus lacustris* (Rabh.) Farlow.

Im Material wurde eine neue Varietät von *Dermocarpa aquae dulcis* (Reinsch.) Geitl., *var. tatrensis* n. var. gefunden. Von der typischen Form lässt sich diese neue Varietät leicht dadurch unterscheiden, dass die betrefenden Exemplare, obwohl sie in ihrem Habitus der typischen Form sehr ähneln, kleiner sind und zwar nur 3·6—5·3 μ breit und 6·2—9 μ lang, während entsprechende Zahlen für den Typus 6·5—8·5 μ bzw. 13—17 μ betragen. Der Verfasser glaubt, dass man hier mit einer hochalpinen Varietät oder vielleicht sogar mit einer hochalpinen Art zu tun hat.

In der Gruppe der *Cyanochlorineae* wurde eine neue Art und zwar *Tetrachloris minima* Starm. beschrieben. Diese Art tritt massenhaft auf den Fäden der faulenden *Chlorophyceen* und manchmal auch zwischen ihnen auf. Der Hauptunterschied zwischen dieser Art und *Tetrachloris inconstans* Pascher besteht in kleinerem Ausmass der Länge und Breite der Zellen und in der Bildung kleiner, netzartig durchbrochener Kolonien, was bei *Tetrachloris incostans* Pascher nicht der Fall ist.

Tafelerklärung.

Fig. 1—6. *Dermocarpa aquae dulcis* (Reinsch) Geitl. var. *tatrensis* n. var. m.
» 1. Reife Sporangien.
» 2. Die sich durch eine eben entstandene Öffnung entleerenden Sporangien.

Fig. 3. Junge Zellen in Seitenansicht.
» 4—5. Dtto von oben gesehen.
» 6. Eine Kolonie.
» 7—11. *Chamaesiphon subglobosus* (Rost.) Lemm.
» 7. Einzelne Individuen.
» 8, 9, 11. Kolonien.
» 10. Einzelne Individuen bei stärkerer Vergrösserung (ca 2000 x).
» 12. *Chamaesiphon africanus* Schmidle var. *minimus* (Schmidle) Lemm.
» 13, 14. *Hammatoidea Normanni* W. et G. S. West.
» 13. Ein junger stark in der Mitte wachsender Faden.
» 14. Dtto. Ein sich verzweigender Faden.
» 15—16. *Tetrachloris minima* n. sp. m.
» 15. Eine Kolonie aus der Oberfläche eines Chlorophyceenfadens.
» 16. Dtto in starker (ca 2200 x) Vergrösserung von oben gesehen.
» 17—20. *Xenococcus minimus* Geitl.
» 17—19. Seitenansicht.
» 20. Dtto von oben gesehen.

Vergrösserung: Fig. 1—9, 11, 12 — 1100 x, Fig. 13 — 700 x. Fig. 14 — 300 x, Fig. 15 — 100 x, Fig. 17—20 — 2000 x.

Laboratorium Botanicum Janczewskianum U. J. Kraków.

Szarańczak nowy dla Polski.

[Ein für Polen neuer Geradflügler (Orthoptera)].

Podał

Michał Kłapacz.

Korzystając z zasiłku udzielonego mi przez Komisję Fizjograficzną Polskiej Akademji Umiejętności na badania koleopterologiczne urządziłem kilkakrotne wycieczki na Kasową Górę koło Bursztyna.

Kasowa Góra[1], przedmiot licznych wycieczek faunistycznych jest wybitną halawą, która dotychczas nie uległa wyniszczeniu przez działalność kulturalną człowieka. Tu bowiem obok bogatej flory spotyka się świat owadzi o tak wybitnych elementach południowych jak *Potosia hungarica* Hbst., *Polydrosus thalassinus* Gyll., *Chrysochus asclepiadeus* Pall., lub stepowych *Amphimallus altaicus* Mnnh., *Lethrus apterus* Laxm., *Andrena niveata* Fr. i wiele innych. Obok rzadkich chrząszczy jak *Onthophagus camelus* Fabr., *Liparus integer* J. Łom., *Chrysomela asclepiadis* Villa, *Cassida canaliculata* Laich, *atrata* Fbr. rozprzestrzeniła się mrówka *Formica pressilabris* Nyl. *var. Foreli* Em.[2]) ze swojemi płasko budowanemi gniazdami w przeciwieństwie do formy gatunkowej, która buduje w Karpatach kopce stożkowate.

Schodząc wczesnym rankiem 18 lipca 1926 r. z południowo-zachodniego stoku tejże góry natknąłem się na wielką, pięknie zieloną samicę *Saga pedo* Pall.[3]), która siedziała z rozciągnię-

---

[1]) J. Kinel i J. Noskiewicz. Zapiski entomologiczne z Kasowej Góry. (Kosmos T. 49. Lwów 1924).

[2]) W pracy Prof. J. Łomnickiego: Przegląd polskich gatunków rodzaju mrówki (Formica Linné). (Polskie Pismo Entomologiczne T. III, Z. 4, Lwów 1924). *Formica pressilabris Nyl. var. Foreli* Em. nie była cytowana jako krajowa, dopiero po dostarczeniu przeze mnie skrzydlatych samic stwierdził Prof. J. Łomnicki odmianę *Foreli* Em., za co składam mu serdeczne podziękowanie.

[3]) Okaz ten, jak również okazy mrówek *Formica pressilabris v. Foreli* Em. złożono jako depozyt w Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie.

nemi nogami na liściach bujnie w tem miejscu rosnących roślin. Złowiony okaz różni się nieco od opisu podanego przez Tümpla (Dr. R. Tümpel, Die Geradflügler Mitteleuropas. Eisenach 1901). Mianowicie białe podłużne linje odwłoka nie były obwiedzione brunatnemi plamami. Długość ciała zakonserwowanego okazu wynosi 60 mm., przedplecza 11 mm., a pokładełka 34 mm.; pozatem cechy morfologiczne zgadzają się z opisami Tümpla i C. Brunnera von Wattenwyl (C. Brunner v. Wattenwyl, Prodromus der europäischen Orthopteren. Leipzig 1882).

Zasiąg tego szarańczaka ciągnie się od Hiszpanji przez całą południową Europę (Istrja, Kroacja) do Uralu, a najdalej na północ wysuniętem stanowiskiem była dotychczas góra Kahlenberg koło Wiednia. Obecne stanowisko jego z Kasowej Góry jest dalej ku północy posuniętem. Jeśli się zważy, że jest to owad największy wśród naszych szarańczaków i mimo często urządzanych wycieczek na Kasową Górę nie udało się dotychczas naszym entomologom spostrzedz go, to nabytek ten dla naszej fauny jest dużej wagi, zwłaszcza, że *Saga pedo* Pall. występuje bardzo rzadko i sporadycznie, a samiec znany jest dotychczas tylko z dwóch okazów.

Zusammenfassung.

Es werden einige Käfer aus Kasowa Góra (Kasowa-Berg) bei Bursztyn angegeben, die ein südliches Element bilden, dann zwei für Polen neue Insekten ebenfalls aus Kasowa Góra und zwar ein Geradflügler *Saga pedo* Pall. ♀ und eine neue Varietät der Ameise *Formica pressilabris* Nyl.: Var. *Foreli* Em.

Przyczynek do poznania roślinności wysokich torfowisk w Karpatach Wschodnich.

(Zur Kenntnis der Hochmoorflora in den Ost-Karpathen).

Napisała

Dr. Karolina Lublinerówna.

J. Kosina, w pracy p. t. «Z lasów metropolji grecko-katolickiej w Perehińsku». (Sylwan. n. 1. 1911 r.) wspomina o wysokich torfowiskach spotykanych w Gorganach, a zwanych przez ludność miejscową «malchowami».

Podczas wycieczki, jaką odbyłam w sierpniu bieżącego roku w tej części Karpat, miałam sposobność zwiedzić dwie «malchowy» i zebrać ich florę, złożoną z gatunków typowych dla wysokich torfowisk.

1. Torfowisko w dolinie Mszany na wys. 900 m. nad poziomem morza. Na mapie sztabowej 1:75.000, oznaczone nazwą «Muskieta». Leży ono tuż przy linji kolejki tartacznej wiodącej do Osmołody i zajmuje powierzchnię ca. $^1/_4$ km.^{2}.

Tło zbiorowiska tego stanowią zwarte kępy *Eriophorum vaginatum L.* i *Carex rostrata* Stokes, oraz luźniejsze kępy *Agrostis canina* L. i *Molinia coerulea* Mönch. Pomiędzy temi kępami powierzchnię pokrywa zwarty kobierzec *Sphagnum,* poprzetykany *Oxycoccos quadrupetala* Gilib. a miejscami *Empetrum nigrum* L. Na całej powierzchni torfowiska zrzadka rozsiane są egzemplarze *Betula verrucosa* L. oraz *Picea excelsa* L., drobne i nędznie rosnące. Torfowców spotyka się tu szereg gatunków. Najwyższe wypukłe poduszki tworzy *Sphagnum fuscum* (Schimp.) v. Klinggr. w towarzystwie *recurvum* P. B. (Warnst.), *rubellum* Wils. i *medium* Limp. W niższych, wilgotniejszych miejscach widzimy *Sphagnum obtusum* Warnst. i *cuspidatum* (Ehrh.) Warnst.

2. Torfowisko w dolinie Mołody, na wys. 780 m. nad poziomem morza, zajmuje ca. $^1/_2$ km.^{2} i również oznaczone jest na

mapie 1:75.000 nazwą «Muskieta». Zbiorowisko to w porównaniu z wyżej opisanem jest uboższe w gatunki, które są na całej przestrzeni bardzo jednolicie rozproszone. (Wyjątek stanowią tylko grupy drzew). Torfowisko to leży o kilkanaście metrów od rzeki Mołody, koło drogi biegnącej wzdłuż jej brzegu. Krawędź torfowiska wznosi się ponad drogą na wysokość ca 2 m. (nad poziom rzeki ca 3 m.).

W sierpniu koloryt zbiorowisku nadaje rudy kobierzec torfowców (*Sphagnum fuscum* v. Klinggr.), który pokrywa powierzchnię pomiędzy kępami *Eriophorum vaginatum* L. Wśród kobierca *Sphagnum* gęsto wystają gałązki *Empetrum nigrum* L. i *Oxycoccos quadrupetala* Gilib. Rzadziej nieco spotyka się *Vaccinium uliginosum* L. i *Drosera rotundifolia* L. Na całym obszarze zrzadka rozsiane są drzewka *Betula verrucosa* L. i *Picea excelsa* L., nie sięgające 150 cm. wys. nędzne, okryte porostami. Natomiast żywą, ciemną zielenią odbijają od rudego tła *Sphagnów* kępy kosówki.

Poniżej podaję listę gatunków z obu opisanych tu torfowisk, z oznaczeniem stopnia obfitości i pokrywania wg. skali *Braun-Blanqueta*. W trzeciej kolumnie zaznaczę, które gatunki występują na podobnem torfowisku wysokiem w Tatrach, na polanie Molkówka[1]) (1020 m.).

	Torfowisko w dolinie Mezany	Torfowisko w dolinie Mołody	Torfowisko na Molkówce
Eriophorum vaginatum L.	3	3	
Carex rostrata Stokes	2		
Agrostis canina L.	2		1
Molinia coerulea Mönch.	2		
Oxycoccos quadrupetala Gilib.	2	2	2
Empetrum nigrum L.	1—2	2	
Vaccinium uliginosum L.		2	
Drosera rotundifolia L.	r	1	1
Scheuchzeria palustris L.	r		
Betula verrucosa L.	1	1	
Picea excelsa L.	1	1	
Pinus pumilio Haenke[2])		1	+
Sphagnum fuscum (Schimp.) v. Klingg.		5	
» medium Limpr.	4	1	
» recurvum (P. B.) Warnst.			5
» obtusum Warnst.	3		
» rubellum Wils.	2		
» cuspidatum (Ehrh.) Warnst.	1		
Polytrichum strictum Banks.	1	r	2—3

[1]) *Szafer W., Pawłowski B., Kulczyński S.* Zespoły roślinne w Tatrach. Cz. I, str. 51.

[2]) Diagnoza ta nie jest pewną z powodu braku szyszek. Występowanie jednak *Pinus pumilio* na *Sphagnetum* na Molkówce, oraz znaczne jej ilości porastające okoliczne szczyty Gorganów pozwalają mi przypuszczać, że mamy do czynienia z tym właśnie gatunkiem.

Powyższy opis i listę gatunków zamierzam uzupełnić podczas wakacji 1927 r., gdyż tegoroczna wycieczka trwała zbyt krótko, nie pozwoliła więc na dokładniejsze zbadanie tak ciekawych terenów. Również w przyszłym roku projektuję zwiedzić torfowiska w dolinie Łomnicy i na płaskowzgórzu Luty, nad Podlutem (o których wspomina Kosina), a względnie i inne, jeśli je spotkam poza terenem przez Kosinę opisywanym. Zaznaczyć należy, że «malchowy» gorgańskie posiadają tak małe powierzchnie, że nawet na mapach o skali 1:75.000 nie wszystkie są oznaczone (np. «malchowa» nad Podlutem), trzeba więc będzie objektów nie opisanych dotąd szukać wprost w terenie.

Zusammenfassung.

Es wurden zwei kleine Hochmoore in der Gorganykette der Ost-Karpathen untersucht, auf welchen eine typische Hochmoorflora festgestellt wurde.

Die obgenannten Hochmoore befinden sich: 1) in dem Mszana-Tale, 900 m. ü. M. 2) in dem Moloda-Tale 780 m. ü. M.

Die beigefügte floristische Liste zeigt, dass *Eriophorum vaginatum* L. für beide Moore ein wichtiges Element ist. Zwischen den *Eriophorum*-Rasen befinden sich reichlich mit *Empetrum nigrum* L. und *Oxycoccos quadrupetala Gilib.* durchwebte *Sphagnum* Teppiche vorwiegend *Sphagnum fuscum* v. Klinggr. und *medium* Limp., im Mszana-Tale mit *Sph. recurvum* Warnst., *obtusum* Warnst., *rubellum* Wils. und *cuspidatum* Warnst. gemischt). Als Holzgewächse treten kleine verkrüppelte Exemplare von *Picea excelsa* L. und *Betula verrucosa* L. auf beiden Mooren vor. Im Moloda-Tale wächst ausserdem eine Pinus-Art wahrscheinlich *Pinus pumilio* Haenke; die Bestimmung dieser Art ist wegen Mangel an Zapfen unsicher, jedoch höchstwahrscheinlich, da diese Art an allen umliegenden Höhen vorkommt.

Wyniki badań kości zebranych w r. 1922 w grotach Doliny Kościeliskiej.

(Ergebnisse der Untersuchung der im J. 1922 in den Grotten des Kościelisko-Tales gefundenen Knochen).

Napisał

H. Hoyer.

Podczas pobytu mojego w Zakopanem w lecie r. 1922 zwiedziłem w towarzystwie panów Zwolińskich i kilku innych osób groty, które niedawno temu odkryte zostały w dolinie Kościeliskiej przez panów Zwolińskich, a mianowicie grotę «Groby», «Za Smrekiem» i «Poszukiwaczy skarbów». Pierwsza była już dawniej opisana przez J. G. Pawlikowskiego, natomiast nowemi i dotychczas nie opisanemi okazały się groty: «Za smrekiem» i «Poszukiwaczy skarbów». Mieszczą się one w skalistym reglu (zwanym przez górali «Żarem», a na mapach «Zamkami»), między wąwozem «Kraków» i «Halą Smytnią». Nazwy nadane im zostały przez panów Zwolińskich. Grota «Za smrekiem» znajduje się istotnie za świerkiem, który zakrywa zupełnie wejście, a nazwa «Grota Poszukiwaczy skarbów» nadana została tej jaskini z powodu rozmaitych starych znaków, które znajdują się na ścianie pod wejściem do groty, oraz z powodu śladów bytności człowieka w tej grocie (ostrewki i ślady ognisk). Dokładny opis tych grot znajduje się w I. tomie Wierchów[1]).

Mimo ukrytego dostępu do grot wyżej wymienionych, należy powątpiewać, czy znajdują się one w stanie pierwotnym i nienaruszonym. Groty: «Groby» i «Za smrekiem» są łatwo dostępne i były przez poszukiwaczy skarbów lub rozbójników

---

[1]) T. Zwoliński, Nieznane groty Doliny Kościeliskiej. Wierchy I. 1923, str. 26—43.

w dawniejszych czasach niewątpliwie odwiedzane i przeszukiwane, a grota «Poszukiwaczy skarbów» nosi wyraźne ślady bytności człowieka. Grota ta nadawała się wyjątkowo dobrze na kryjówkę skarbów i ludzi, ponieważ wejście do niej znajduje się na wysokości 10 m. ponad podstawą ściany prawie pionowej. Pierwsza część tej groty, t. zw. balkon, był z pewnością przekopany i przeszukiwany, tak samo też i część najgłębsza (komora ślepa), do której prowadzi tam znaleziona «ostrewka», natomiast komora dolna, w której pod ścianami zwisającemi nagromadzone są liczne kości małych ssawców, znajduje się, mojem zdaniem, w stanie pierwotnym.

Jeśli się zwiedza jaskinię po raz pierwszy i we większem towarzystwie, nie może być mowy o jakich badaniach szczegółowszych, zbiera się tylko to, co wpada do rąk. To też notatka niniejsza ma charakter raczej orientacyjny niż naukowy.

Szczątki kości znalezione w grocie «Groby» i «Za Smrekiem» są tak nieliczne, że nie dały się dokładnie oznaczyć. Kości kozicy znalezione w «Grobach» należą niewątpliwie do okazów nowoczesnych. Poniżej podany spis kości odnosi się do groty «Poszukiwaczy skarbów» i obejmuje tylko te, które leżały na powierzchni w komorze dolnej i komorze ślepej, mianowicie liczne drobne kosteczki małych ssawców oraz dość znaczną ilość większych częściowo całych, częściowo połamanych. Mniejsze kosteczki miały barwę żółto-brunatną, większe białą jak kreda. Kości białe są bardzo lekkie i niezmiernie kruche, żarzone w płomieniu nie wydają żadnej woni i nie zmieniają barwy, a poddane działaniu kwasów, rozpuszczają się zupełnie, nie pozastawiając żadnych resztek organicznych.

Kości niedźwiedzia jaskiniowego z groty Magóry wydobyte i dla porównania takim samym badaniom poddane, zachowywały się inaczej, mianowicie zawierały jeszcze bardzo wiele substancji organicznej, która w płomieniu się spalała, a w kwasach pozostawała jako resztka.

Opierając się na tych badaniach, możnaby sądzić, że kości z jaskini «Poszukiwaczy skarbów» były wiekiem starsze, niż kości z Magóry, skoro składniki organiczne są w nich zupełnie zniszczone. Tak jednak nie jest. Przyjmując dla jednych jak i drugich wiek równy, co będzie uzasadnionem jeszcze poniżej, trzeba zmiany, jakim ulegają kości, uzależnić od warunków zewnętrznych, mianowicie w grotach względnie suchych, jaką jest Magóra, kości przechowują się na ogół lepiej i dłużej bez widocznych zmian, niż w grotach mokrych, do których należy grota «Poszukiwaczy skarbów». Woda ściekająca tam ustawicznie ze sklepienia i ścian zwilża podłoże, które wprawdzie nie jest zanurzone we wodzie ale stale mokre. Wpływ wody ługującej części organiczne

jest paleontologom dobrze znany pod nazwą kalcinizacji kości (patrz W. Deecke, Die Fossilisation).

Nacieki i osady wapienne, wytwarzające jak i w naszej jaskini, większe bryły z poszczególnych kości, nie dają również żadnej rękojmy do oznaczenia wieku kości, ponieważ wytwarzają się niekiedy w bardzo szybkim czasie. Jesteśmy zatem zniewoleni przy oznaczeniu wieku kości ograniczyć się do analizy czysto morfologicznej i zespołu znalezionych kości.

W komorze dolnej leżały liczne delikatne czaszki i kostki małych ssawców oraz wielka ilość kostek i zębów niedźwiedzich, należących do młodych okazów, na samej powierzchni. W głębszej warstwie mieściły się większe kości, pozlepiane naciekami wapiennemi. W komorze ślepej była nagromadzona wielka ilość kości większych, bądź całkowitych, bądź w szczątkach, pozlepianych naciekami wapiennemi w większe bryły czyli brekcje.

Ziemi zupełnie niema w głębi groty, lecz tylko piasek przesiąknięty wapieniem.

Badania i oznaczenia kości, dokonane w Krakowie, wykazały istnienie następujących zwierząt w grocie:

9 czaszek oraz liczne kości odnóży nietoperzy, należących do rodzaju nocków (*Vespertiliones*),

15 czaszek ryjówki (*Sorex*), prawdopodobnie ryjówki górskiej (*S. alpinus*),

16—20 czaszek małych gryzoni z rodziny nornikowatych,

1 czaszka większego gryzonia,

2 kręgi, 1 szczęka dolna, 5 członów palcowych, 3 kości dłoniowe i jedna piętowa kozicy (*Antilope rupicapra*),

1 czaszka, należąca do zwierzęcia łasicowatego (*Foetorius*),

1 krąg wilka (*C. lupus*),

1 człon palca zwierzęcia z rodziny kotów, prawdopodobnie rysia,

wreszcie 53 przeważnie fragmentów kostnych niedźwiedzia, a mianowicie: kawałek sklepienia czaszki, połowa szczęki dolnej, 7 kręgów, 2 kości ramieniowe, 6 promieniowych, 4 łokciowe, 2 miednicowe, 5 udowych, 9 goleniowych, 1 łydkowa, 1 środkowa stępu, 4 piętowe, 12 członów palców, 4 kły, 20 zębów trzonowych i 12 siecznych. Wśród tych kości niedźwiedzich są tylko 4, należące do zwierząt starszych, reszta kości należy do samych młodych okazów, które są tak mało charakterystyczne, że nie podobna je odróżnić od kości młodych okazów niedźwiedzia brunatnego. Jedyną wskazówką co do wieku danych kości dają zęby, które chociaż młode, rozmiarami swemi bez wątpliwości wskazują na niedźwiedzia jaskiniowego (*Ursus spelaeus*).

Przyjmując dla niedźwiedzia wiek dyluwjalny, trzeba to uczynić także dla ssawców większych, jak wilka, rysia i kozicy,

ponieważ kości ich nie różnią się wyglądem i jakością od niedźwiedzich i ponieważ zwierzęta te mogły dostać się do jaskini mniej więcej równocześnie z niedźwiedziem wówczas, gdy dojście do jaskini dla nich i dla niedźwiedzia było możliwe.

Dotychczas nie znaleziono innego dostępu lub otworu, prowadzącego do wnętrza jaskini jak tylko okno, położone na wysokości piętra. Trzeba więc przypuścić, że zwierzęta większe dostały się do jaskini przez okno wtedy, gdy ziemia sięgała jeszcze do tej wysokości. Stanowią one niewątpliwie faunę dyluwjalną, natomiast kości mniejszych ssawców mogą pochodzić z czasów późniejszych. Dla nich okno wysoko położone nie stanowi żadnej przeszkody, zwłaszcza dla nietoperzy, a mniejsze ssawce jak ryjówki i gryzonie mogły się dostać do jaskini po wystających gzymsikach. Za pochodzeniem późniejszem przemawia także ciemniejsza barwa kości, odbijająca od czysto białej kości większych. Chociaż przynależność ich do dyluwjum nie jest wykluczona, to jednak trzeba dla ostrożności przyjąć, że raczej należą do fauny obecnie żyjącej niż dyluwjalnej.

Opierając się na oznaczeniu zębów niedźwiedzich i położeniu groty, dla zwierząt większych obecnie zupełnie niedostępnej, jestem zdania, że w grocie «Poszukiwaczy skarbów» przechowały się szczątki zwierząt dyluwjalnych, chociaż przedstawiają się pod inną postacią jak zwykle.

Zusammenfassung.

Verf. hat im Sommer 1922 im Kościelisko-Tal der Hohen Tatra 3 Grotten besucht, von denen 2 bis vor kurzem unbekannt gewesen sind. In allen Grotten wurden Tierknochen gefunden, und zwar in der einen in grosser Anzahl, welche folgenden Tieren angehörten: Arvicolidae, einem grösseren Nager, Antilope rupicapra, Foetorius, Canis lupus und Ursus spelaeus, von letzterem in grosser Anzahl und von vorwiegend jungen Individuen. Die Knochen der grösseren Säuger waren vollkommen kalziniert, die der kleineren von gelber Farbe und hart. Letztere stammten offenbar aus einer späteren Zeit, während Verf. den grösseren Knochen ein diluviales Alter zuschreibt.

Przyczynek do fauny motyli t. zw. większych (Macrolepidoptera) okolic Krakowa.

(Beitrag zur Macrolepidopteren-Fauna der Umgebung von Krakau).

Podał

Witold Niesiołowski.

Zbierając od ośmiu lat t. zw. Macrolepidoptera w okolicach Krakowa, miałem sposobność dokładniejszego zaznajomienia się z tutejszą fauną motyli, wśród której znalazłem większą ilość gatunków nieznanych dotychczas z tych okolic. Chociaż według mego przekonania, daleko jest jeszcze do dokładnego poznania tutejszej fauny motyli, uważam za wskazane podać do wiadomości i dotychczasowy szczupły wynik mych spostrzeżeń. Przy tej sposobności muszę zaznaczyć, że pracując od lat paru w dziale motyli t. zw. większych w Muzeum Fizjograficznem P. Ak. Um., gdzie między innemi złożone też zostały częściowo i zbiory badaczy okolic Krakowa, znalazłem w tychże pewną niewielką część mylnych oznaczeń, których sprostowanie uważam za mój obowiązek w tej myśli, że gatunki podawane mylnie, albo też do tego czasu w okolicach Krakowa nie znalezione, powinny być ze spisu motyli tutejszych skreślone.

Z wymienionemi poniżej, nowemi dla okolic Krakowa gatunkami wynosi ilość znanych stąd gatunków okrągło 700; przekonany jednak jestem, że przy skrupulatnem badaniu, zwłaszcza Noctuidów, liczba ta podniesie się jeszcze znacznie.

Ponieważ dotychczasowe opisy fauny motyli okolic Krakowa podawane były według katalogu Staudingera, trzymałem się i ja w poniższym wykazie dla łatwiejszego zarejestrowania nowych gatunków układu przyjętego w tym katalogu.

Pieridae.

Pieris napi ab. *radiata* Röber, powinien być ze spisu motyli okolic Krakowa skreślony. Klemensiewicz (Spr. Kom. Fiz. T. 47, str. 115) podaje tę odmianę z Krakowa; w zbiorach jego, znajdujących się obecnie w Muzeum Fizjograficznem Akad. Um. w Krakowie, jest kilka okazów oznaczonych jako ab. *radiata* Röber, częścią złapanych, częścią wychowanych ex l. w Krakowie; nie są one jednak tą odmianą, a tylko zwykłemi *P. napi* L., o żyłkach trochę silniej przyprószonych, co jest u tego gatunku objawem zupełnie zwyczajnym.

Colias myrmidone ab. *helma* Geest. musi być również skreśloną. Prüffer złapał w dolinie Łączki (obok Ojcowa) samiczkę, którą podał w swej pracy: «Materjały do fauny motyli okolic Krakowa» (Spr. Kom. Fizj. T. 57, 1923) jako ab. *helma* Geest. Samiczka ta, znajdująca się obecnie w zbiorach Muzeum Fizjogr. w Krakowie jest nietylko cała niezwykle ognisto ubarwiona, ale nawet plamy na czarnych obwódkach są pomarańczowo-żółte, a nie jak normalnie, jasno-cytrynowe. Nie jest to więc ab. *helma*, która ma tło skrzydeł białe, tylko z nalotem pomarańczowym w pośrodku skrzydeł. Okaz ów znaleziony przez Prüffera i oznaczony jako ab. *helma* Geest. możnaby ewentualnie zaliczyć do ab. *rubroflammea* Zelezny («mit tieforangeroter gleichmässiger Färbung aller Flügel ♂ ♀«), ewentualnie wyróżnić go nową nazwą, ze względu na owe pomarańczowo-żółte plamy w obwódce skrzydeł, co odróżnia ten okaz od innych w całym zbiorze na pierwszy rzut oka.

Colias myrmidone Esp. jest według mych spostrzeżeń pospolitszy, aniżeli *Col. edusa* F.,¶ chociaż i ten nie należy tu do rzadkości.

Nymphalidae.

Polygonia C-album ab. *hutchinsoni* Robs. Przegorzały 5./VIII.

Argynnis niobe ab. *eris* Meig. koło fortu Bodzów 6./VIII.

Argynnis adippe L. w okolicach Krakowa rzadki; spotkałem tylko dwa okazy koło Przegorzał w ciągu kilku lat.

Erebia stygne O. nie występuje w okolicach Krakowa. Waga, znakomity i bardzo zasłużony przyrodnik, nie zajmujący się jednak motylami, podaje ten gatunek z Ojcowa (Bibl. Warsz. 1855, t. II i 1857, t. II) w «Sprawozdaniu z podróży naturalistów odbytej w r. 1854 do Ojcowa» zaznaczając, że oznaczenia dokonał wedle atlasu «Godart cont. Duponchel t. 14, fig. 2». W zbiorach Wagi, będących obecnie w Muzeum Fizjograficznem P. Akad. Um., jest tylko *Erebia aethiops* Esp., można więc na pewne twier-

dzić, że Waga znalazł pospolitego w Ojcowie *Er. aethiops* Esp., a nie czysto górskiego *Er. stygne* O.[1]).

Satyrus briseis ab. *punctata* Aigner-Abafi znalazłem na Krzemionkach kilkakrotnie. O jednym z tych moich okazów pisze Prüffer (Spraw. Kom. Fizjogr. T. 57, 1923) i nadaje mu nazwę ab. *siedleckii* Prüffer, chociaż forma ta została już kilkanaście lat przedtem nazwaną ab. *punctata*. (Vide Entom. Zeitschr. XX Jhrg. Nr. 2 z 8/IV 1906, «*Satyrus briseis* L.» Aigner - Abafi, ostatni ustęp). Z tej przyczyny *Satyrus briseis* ab. *siedleckii* Prüffer jest synonimem i powinna być skreśloną.

Pararge aegeria v. egerides Stgr. występuje także, chociaż nielicznie w lesie Wolskim.

Subspecies *polonica* utworzona przez Prüffera nie ma racji bytu i powinna być skreślona. Prüffer, na podstawie 42 okazów *P. aegeria* v. *egerides* Stgr. (Rozpr. Wydz. mat.-przyr. P. Ak. Um. w Krakowie Ser. III, T. 20 R. 1920) z Małopolski i jednego okazu z Krasnobrodu (Lubelskie) utworzył nową subsp. *polonica* i jedną nową aberację. Typy opisanych przez niego form, złożone w Muzeum Fizjogr., miałem sposobność przeglądnąć dokładnie.

Zebrawszy odpowiednią ilość okazów z Karyntji, a to z okolic Celowca, Villach, Friesach, dalej z Piszczan w Czechosłowacji, ze Śląska Cieszyńskiego, mogłem porównać te okazy z typami

---

[1]) »Die Tierwelt Schlesiens« von Dr. Ferd. Pax, Jena, Verl. v. G. Fischer 1921, str. 254, pisze autor: »Innerhalb des oberschlesischen Hügellandes zeichnet sich die Muschelkalkplatte durch einen besonderen Reichtum an wärmeliebenden, mehr dem Süden angehörigen Formen aus, die hier zum Teil die Nordgrenze ihrer Verbreitung finden, wie *Limenitis camilla*(?), *Satyrus hermione, Plusia variabilis, Plusia gutta, Heliotis ononidis, Nemoria pulmentaria, Arctinia caesarea* u. a. Zusammen mit kalkliebenden Arten, wie *Lycaena hylas* und *Lycaena meleager* erzeugen sie ein Faunenbild, das den Kenner der polnischen Jura an das reiche Tierleben des Prądniktales bei Ojcow erinnert.

»Handbuch von Polen« II. Aufl. Berlin 1918, pisze ten sam autor na str. 241: »Der Polnische Jura schliesst sich faunistisch eng an das oberschlesische Hügelland an. In beiden Gebieten ist trotz der bescheidenen Höhe des Geländes der montane Charakter der Tierwelt ausgeprägt. Neben der Heckenbraunelle und der Gebirgsbachstelze sind *Epicnaptera ilicifolia, Hepialus fusconebulosus* und *Mamestra cavernosa* ein gemeinsamer Besitz dieser Gegenden«.

Wprawdzie Pax nie mówi, że motyle wymienione w powyższych cytatach zostały znalezione w samym Ojcowie, podaje je jednak jako wspólne dla wyżyny Górnośląskiej i dla całej Polskiej Jury, w granicach której leży północno-zachodnia część okolic Krakowa, jak również Ojców, gdzie charakter górski tego pasma najlepiej jest uwydatniony.

Przypuścić przeto należy, że motyle te żyją także w Ojcowie, tem pewniej, że część z nich, jak *Plusia gutta, Heliotis ononidis, Lycaena hylas* i *meleager, Mamestra cavernosa* i *Hepialus fusconebulosa* zostały już w okolicy Krakowa, a po części i w mało jeszcze zbadanym Ojcowie znalezione.

Prüffera i skonstatowałem, że typy te, jak również inne okazy z Polski niczem się nie różnią od moich wyżej wspomnianych okazów, że zatem wyróżnienie okazów polskich *Par. aegeria* L. jako subsp. *polonica* Prüffer jest bezpodstawne i nazwa ta powinna być skreśloną. Jeden jedyny okaz z pomiędzy typów Prüffera, znaleziony przez dra Fudakowskiego w Krasnobrodzie (woj. Lubelskie), różni się od innych znaczniejszem ściemnieniem; odpowiada opisowi podanemu przez Prüffera dla ab. *Kulczyńskii*. Nazwa ta mogłaby więc pozostać, jednak nie w formie *Par. aegeria* subsp. *polonica* ab. *Kulczyńskii*, lecz jako *P. aeg. egerides* ab. *kulczyńskii*.

W ustępie końcowym wspomnianej pracy Prüffera pisze autor: «W stosunku do innych form można stwierdzić, iż *v. polonica* należy do typu *egerides*, do którego zaliczyłbym typową *v. egerides* Stgr., *v. xiphioides* Stgr., *v. xiphia* F., *v. egestus* Fruhst. oraz formę z południowego Tyrolu *v. camoena* Fruhst. w odróżnieniu od formy typu *aegeria*, do której należą typowe formy *aegeria* L. oraz *v. intermedia* Weissm.».

Var. xiphioides Stgr. i *v. xiphia* F. należą bezsprzecznie do formy głównej *Pararge aegeria* L., a nigdy do *var. egerides* Stgr., zaś *v. intermedia* Weissm. jest, jak sama nazwa mówi, formą pośrednią między *P. aegeria* L. i *P. v. egerides* Stgr., więc nie należy wyłącznie do *P. aegeria* L.

Epinephele lycaon ab. *schlosseri* Woelschow., a częściej przejścia do tej odmiany, nierzadkie koło fortu Bodzów.

Coenonympha hero L. Prócz puszczy Niepołomskiej spotkałem go także na łąkach obok Sowiarki i Rudawy w końcu maja.

Lycaenidae.

Thecla spini Schiff. Prüffer podaje w «Przeglądzie motyli większych okolic Krakowa», że w r. 1913 bardzo licznie w dolinie bolechowickiej, na której stokach rozpościera się mały lasek akacjowy, wystąpił *Thecla acaciae* F., gatunek dotychczas z Krakowskiego nie podawany. Parę tych okazów złożył Prüffer w Muzeum Fizjograficznem z wyraźnem oznaczeniem ich jako *Th. acaciae* F.; okazy te okazały się jednak po sprawdzeniu gatunkiem *Thecla spini* Schiff.; *Th. acaciae* musi być przeto z fauny okolic Krakowa skreślony, a na to miejsce wpisany *Th. spini* Schiff. nie podawany również z Krakowa. Gatunek ten ostatni spotykał też Isaak w Ojcowie.

Chrysophanus phlaeas ab. *caeruleopunctata* Stgr. w początkach sierpnia na wyrębach leśnych koło Przegorzał kilka okazów.

Chrysophanus amphidamas Esp., jako też *gen. aest. obscura* Rühl wszędzie na łąkach nad Rudawą, a w szczególności po

obu stronach gościńca, łączącego Łobzów ze Zwierzyńcem pospolity.

Lycaena icarus ab. *iphis* Meig., jak również podawane już dawniej ab. *icarinus* Scriba i ab. *polyphemus* Esp. nie należą do rzadkości.

Lycaena hylas ab. *obsoleta* Gillm. Bodzów.

Lycaena bellargus ab. *confluens* Aign. Przegorzały.

Lycaena cyllarus ab. *dimus* Brgstr. Sowiarka.

Hesperidae.

Adopaea acteon Rott. Na wapiennych, południowych stokach koło Przegorzał, Bielan, Zabierzowa w lipcu i początkach sierpnia nierzadki.

Sphingidae.

Deilephila euphorbiae ab. *helioscopiae* Selys. W ogrodzie botanicznym w końcu lipca jeden okaz.

Proserpinus proserpina Pall. Z gąsienicy znalezionej przeze mnie na Epilobium koło fortu Bodzów wychowałem jeden okaz.

Hemaris fuciformis L. (*bombyliformis* O., *lonicerae* Z.). Do tego czasu błędnie podawany z okolic Krakowa jako pospolity. Winą tego jest głównie atlas Spulera, w którym dwa tutejsze gatunki z rodzaju *Hemaris* nazwane są, w przeciwieństwie jak to jest w dziełach innych autorów, odwrotnie. *H. fuciformis* L. znany jest do tego czasu z Krakowskiego tylko w jednym okazie, znalezionym przeze mnie na leśnej polanie koło Przegorzał.

Hemaris tityus L. (*scabiosae* Z., *bombyliformis* Esp.), pospolity w maju i początkach czerwca wszędzie, gdzie kwitnie szałwja. Jeden świeży okaz znalazłem w sierpniu koło fortu Bodzów, co wskazuje na drugą, widocznie nieliczną generację.

Notodontidae.

Notodonta tritophus Esp. powinna być ze spisu motyli krakowskich skreślona. Żebrawski, a za nim Prüffer, podają *Not. tritophus* (bez podania autora) dla Krakowa, jednak z podanego opisu (Żebrawski, Owady łuskoskrzydłe okolic Krakowa l. p. 163) widać wyraźnie, że Żebrawski miał do czynienia z nierzadką, a nie wymienioną przez niego *Not. phoebe* Siebert. W opisie owadów łuskoskrzydłych z okolic Krakowa (Spraw. Kom. Fizj. 1867 T. I) podaje on ten gatunek powtórnie jako *N. tritophus* S. V., co potwierdza nasze zdanie, że musiała to być *Not. phoebe* Siebert, gdyż wedle katalogu Staudingera (1901) *N. tritophus* S. V. jest synonimem *N. phoebe* Sieb.

Odontosia carmelita Esp. Spotykałem w ostatnich dniach kwietnia w lesie Wolskim. Zdaje się, że w okolicy nie należy ona do wielkich rzadkości, trudno ją tylko znaleźć, gdyż motyl siedzi zawsze prawie przy samej ziemi na popękanej korze brzóz, trzeba więc dokładnie przeglądać w pozycji schylonej brżozę za brzozą, co jest naturalnie dosyć uciążliwem.

Lymantriidae.

Arctornis L-nigrum Mueller. Gąsienicę znalazłem w lesie Bielańskim.

Lymantria monacha ab. *nigra* Frr. i ab. *eremita* zdarzają się nierzadko, czasem zaś, jak w 1921 r. trudno było spotkać okaz typowy, przeważały formy melanotyczne.

Lasiocampidae.

Trichiura crataegi L. Prawie dorosłą gąsienicę znalazłem koło Przegorzał w końcu maja na tarninie.

Endromidae.

Endromis versicolora L. W końcu marca lub w pierwszych dniach kwietnia w lesie Bielańskim wszędzie w słoneczne przedpołudnia nierzadka. W r. 1923 znalazłem 29/III świeżo wylęgłą samiczkę, przy której złapałem kilkanaście zlatujących się ze wszystkich stron samców i mógłbym był złapać ich jakie 40—50 okazów.

Saturniidae.

Saturnia pavonia L. W całej okolicy nierzadka; jako *imago* trudna do znalezienia, jednak gąsienice niejednokrotnie spotykałem, zwłaszcza na wiklinie.

Aglia tau L. Podawana dotychczas z Czernej, Czatkowic, Dubia, jest także w lesie Bielańskim dość pospolita.

Noctuidae.

Acronycta auricoma F. Świeżo wylęgły okaz 4/V w parku Jordana.

Acronycta euphorbiae F. W maju, czerwcu i sierpniu, Krzemionki, Sikornik, Salwator.

Agrotis pronuba ab. *cracoviensis* Prüffer musi być skreślona, gdyż nie jest ona formą naturalną. Dr. Prüffer otrzymał ją od dra Zaćwilichowskiego z informacją, że jest to forma zmie-

niona sztucznie przez niego pod działaniem pewnych czynników o charakterze chemicznym już w stadjum motyla dojrzałego. Dr. Zaćwilichowski pokazał mi cały szereg innych motyli, jak *D. euphorbiae*, *Das. pudibunda*, *Porth. similis*, *Brot. meticulosa*, *Th. batis*, *Abr. grossulariata* etc., zmienionych przez niego dowolnie w podobny sposób, a zatem przekonywujących o prawdziwości relacji dra Zaćwilichowskiego.

Agrotis saucia Hb. jeden okaz do światła 5/IX w ogrodzie botanicznym.

Mamestra albicolon Hb. Jeden okaz w połowie czerwca w parku Jordana.

Dianthoecia compta F. W okolicy Krakowa znalazłem ledwie kilka okazów.

Miana ophiogramma Esp. Prócz podanego już dawniej okazu znalazłem jeszcze dwa inne koło Krakowa.

Miana literosa Hw. powinna być ze spisu motyli krakowskich skreślona. Żebrawski podaje wprawdzie z Krakowa *Mamestra suffuruncula* (dzisiejsza *Miana literosa* Hw.), jednak z dodanego opisu widać wyraźnie, iż miał on do czynienia z *Bryophila fraudatricula* Hb., o czem też świadczy nadana jej przez Żebrawskiego nazwa polska «*Siekierka*» od znamienia, jakie gatunek ten ma na przednich skrzydłach. W zbiorach Muz. Fizj. są dwa okazy Żebrawskiego oznaczone jako *Mam. suffuruncula*, wzgl. *Miana literosa*, są to jednak *Bryophila fraudatricula* Hb.

Prüffer podaje również z Krakowa *Miana literosa* Hw., jednak okaz jego tem mianem oznaczony, znajdujący się obecnie w zbiorach Muzeum Fizjogr. jest *Miana strigilis* Cl. ab. *latruncula* Hb.

Hadena monoglypha ab. *infuscata* White, jeden okaz 15/VIII do światła na Błoniach.

Brachionycha nebeculosa Esp. Dr. Grodziński znalazł jeden okaz 22/III w Zabierzowie.

Nonagria geminipuncta Hatch. Jeden okaz do światła 22/VIII na Błoniach.

Leucania l-album L. W lipcu i we wrześniu niezbyt liczna.

Leucania conigera F. Z Ojcowa podaje ją Bieżanko, ja złapałem w Krakowie do światła jeden okaz.

Caradrina exigua Hb. Jeden okaz złapałem do światła 3/X w ogrodzie botanicznym.

Taeniocampa pulverulenta Esp. Od końca marca przez kwiecień na baziach pospolita.

Taeniocampa populi Ström. Znalazłem tylko dwa okazy w końcu marca na baziach.

Taeniocampa opima Hb. W pierwszych dniach kwietnia na baziach trzy okazy.

Taeniocampa munda Esp. W lesie Bielańskim i w Krakowie na baziach dwa okazy.

Mesogona oxalina Hb. Od końca sierpnia do połowy września parę okazów do światła w ogrodzie botanicznym.

Orthosia litura L. Z gąsienicy znalezionej w lesie koło Zabierzowa wyhodowałem jeden okaz w końcu sierpnia.

Cucullia lychnitis Rbr. Z gąsienic znajdywanych koło Bodzowa i w ogrodzie botanicznym wyhodowałem ich większą ilość.

Cucullia artemisiae Hufn. W ogrodzie botanicznym gąsienica na Artem. absinthii.

Anarta cordigera Thnbg. Jeden okaz złapałem 25/V na mokrym zrębie, gdzie rośnie Vaccinium uliginosum w lesie koło stacji kolejowej Kłaj.

Acidalia extarsaria H. S. Podaje Żebrawski z okolic Krakowa, bez oznaczenia czasu występowania. Myślę, że wzmianka ta Żebrawskiego polega na pomyłce w oznaczeniu, gdyż gatunek ten występuje — o ile mi wiadomo — tylko we Włoszech środkowych i na Sycylji.

Lythria purpuraria L. Jeden jedyny okaz złapałem w ciągu kilku lat do światła 15/VIII na błoniach krakowskich (det. Rebel).

Lythria purpurata L. Wszystko co do tego czasu podawano z Krakowa o *L. purpuraria* L. nie odnosi się do ostatniego gatunku, lecz do *L. purpurata* L., który to gatunek, jak również i gen. vern. *demaisoni* Prout. w okolicach Krakowa jest nie zbyt pospolity.

Larentia immanata Haw. Jeden okaz w Ojcowie 28/VIII, drugi w Krakowie 2/IX.

Larentia spadicearia Schiff., o ile mi wiadomo, nie została dotychczas znalezioną w okolicach Krakowa, nie widziałem jej też w żadnym zbiorze (prócz okazów z Tatr i Klemensiewicza z okolic N. Sącza), a podawanie tego gatunku polega na błędnem oznaczeniu. Wszystkie okazy widziane przeze mnie w zbiorach, a oznaczone jako *L. spadicearia*, względnie *L. ferrugata* ab. *spadicearia* Schiff. (prócz owych z Tatr i N. Sącza), są *L. ferrugata* Cl., przypuszczam więc, że *L. spadicearia* Schiff. w okolicach Krakowa nie występuje.

Larentia lugubrata Stgr. Kilka okazów znalazłem na Sowiarce koło Rudawy.

Tephroclystia albipunctata Hw. znalazł w Krakowie p. Wojtusiak.

Tephroclystia indigata Hb. Jeden okaz 18/IV Czerna.

Tephroclystia vulgata Hw. Łapałem w końcu maja i w pierwszej połowie czerwca.

Tephroclystia virgaureata Dbld. Jeden okaz w końcu sierpnia w Ojcowie.

Tephroclystia castigata Hb. 26/V Chrzanów.

Tephroclystia subnotata Hb. Koniec sierpnia, park Jordana.

Tephroclystia tenuiata Hb. Gąsienice na baziach iwy wszędzie dosyć pospolite, bardzo łatwe do hodowania.

Tephroclystia innotata Hufn. W połowie maja, Kraków.

Tephroclystia sobrinata Hb. Lata w sierpniu, Kraków, Ojców.

Chloroclystis debiliata Hb. W końcu czerwca i z początkiem lipca w lesie Bielańskim pospolita.

Ennomos alniaria L. Żebrawski i Hedemann podają wprawdzie ten gatunek z okolic Krakowa, nie podają jednak gatunku najpospolitszego *E. autumnaria* Wernb. Ta ostatnia nazwaną jest u Heinemanna *E. alniaria* L., co jest błędem, gdyż synonimem dla *E. autumnaria* Wernb. jest *E. alniaria* **S. V.** a nie **L.** To było zapewne powodem, że tak Zebrawski jak i Hedemann podają z Krakowa *E. alniaria* L., chociaż mieli przed sobą pospolitą, a nie wymienioną przez nich *E. alniaria* S. V., czyli *E. autumnaria* Wernb.

E. alniaria L. figuruje u Heinemanna jako *E. tiliaria* Bkh. Klemensiewicz mówi o tym gatunku: «bardzo rzadki, wykryty na Woli Justowskiej 11 września (:Klem.:)». Poza Klemensiewiczem, o ile mi wiadomo, nikt tego gatunku w okolicy Krakowa nie łapał.

Biston pomonaria Hb. Od końca marca do połowy kwietnia w lesie Bielańskim i Wolskim nieliczny; znajdywałem go zawsze na gładkich pniach buków.

Nolidae.

Nola strigula Schiff. W okolicy Krakowa uważana dotychczas za rzadką, jest jednak w lesie Bielańskim dosyć pospolitą, a w r. 1921 wystąpiła nawet licznie, ale tylko na jednem, dosyć ograniczonem miejscu.

Syntomidae.

Dysauxes ancilla L. W Przegorzałach w lipcu rzadka.

Arctiidae.

Arctinia caesarea Goeze podaje Pax z Ojcowa. (W zbiorze Wagi w Muzeum Fizjogr. są dwa okazy znalezione w Złotym Potoku koło Częstochowy).

Sesiidae.

Sesia vespiformis L. Jeden okaz znalazłem na zrębie w lesie koło Przegorzał 12/VII.

Sesia culiciformis L. W pniakach ściętych brzóz koło Woli Justowskiej znajdywałem nieraz opuszczone poczwarki, raz tylko poczwarkę, z której wylągł mi się motyl.

Zusammenfassung.

Der Verfasser gibt eine Anzahl aus der Umgebung von Kraków (Krakau) bisher unbekannter Großschmetterlinge an, die er im Laufe einiger Jahre dort gefunden hat, mit denen die Zahl der bisher aus der Umgebung von Kraków bekannten Großschmetterlinge 700 Arten beträgt.

Gestützt auf die Sammlung des Physiographischen Museums der Poln. Akad. der Wiss. in Kraków, wo sich ein grosser Teil der Sammlungen früherer Forscher der Krakauer-Fauna befindet, stellt der Verfasser Fehler in der Bestimmung einiger Arten fest, was zur Folge hat, dass diese Arten aus der dortigen Fauna gestrichen werden müssen, und zwar:

Pieris napi ab. *radiata* Röber. Klemensiewicz gibt diese Form an. Seine Exemplare mit diesem Namen bezeichnet, sind normale Weibchen mit ganz wenig verdunkelten Adern, also typische *P. napi* L., daher muss ab. *radiata* Röber, als in der Gegend nicht vorkommend gestrichen werden.

Colias myrmidone ab. *helma* Geest. ist bis nun zu in der Umgebung von Kraków nicht gefunden worden. Beim Exemplar, welches Prüffer (Spraw. Kom. Fizj. T. 57, 1923) bei Ojców gefunden und als ab. *helma* Geest. bestimmt hat, ist die ganze Oberfläche der Flügel ungewöhnlich feurig orangerot, sogar die normal licht zitrongelben Randflecke sind orangerot angeflogen, so, dass dieses Exemplar eher zu ab. *rubroflammea* Zelezny zu ziehen wäre, niemals aber zu *helma* Geest.

Erebia stygne O. gibt Waga an (Bibl. Warsz. 1855, T. II und 1857, T. II). Seine Exemplare sind *Er. aethiops* Esp. daher *Er. stygne* O. zu streichen.

Satyrus briseis ab. *siedleckii* Prüffer ist ein Synonim zu *S. briseis* ab. *punctata* Aigner (Vide Entom. Zeitschr. XX Jhrg. Nr. 2 v. 1906 und Spraw. Kom. Fizj. T. 57, 1923).

Pararge aegeria subsp. *polonica* Prüffer hat gar keine Berechtigung. Die als Typen im Physiogr. Museum befindlichen Exemplare Prüffers unterscheiden sich von denen aus Kärnten, Steiermark, Pistyan in der Tschechoslovakei, Schlesien etc. gar nicht, daher der Name *polonica* Prüffer ganz unberechtigt. Ein einziges Exemplar aus Krasnobród Wojwodschaft Lublin ist auffallend

dunkel, könnte daher die Benennung ab. *kulczyńskii* Prüffer beibehalten, jedoch nicht als *Par. aegeria* subsp. *polonica* ab. *kulczyńskii* sondern als *P. aeg. egerides* ab. *kulczyńskii* Prüffer.

Thecla acaciae F. ist bisher in der Umgebung von Kraków nicht gefunden worden. Die im Bolechowice-Tale durch Prüffer gefundenen, in seinem «Przegląd motyli większych okolic Krakowa» als *T. acaciae* F. bestimmten Exemplare, erwiesen sich nach der Prüffung als *Th. spini* Schiff.

Notodonta tritophus Esp. gibt Żebrawski an, u. zw. einmal als *N. tritophus* ohne Namen des Autors, das zweite mal als *N. tritophus* S. V. Die vom Żebrawski gegebene Beschreibung dieses Schmetterlings passt genau auf *N. phöbe* Siebert; *N. tritophus* S. V. ist ein Synonim für *N. phoebe* Siebert, daher ist *N. tritophus* Esp. aus der Fauna von Kraków zu streichen.

Agrotis pronuba ab. *cracoviensis* Prüffer muss überhaupt gestrichen werden. Der Autor, welcher diese Abart beschrieben hat, erhielt diesen Schmetterling vom Professor Dr. Zaćwilichowski mit der Information, dass das betreffende Exemplar künstlich durch Einwirkung gewisser chemischer Substanzen auf das normale, tote Imago verdunkelt wurde. Dr. Zaćwilichowski zeigte mir eine ganze Reihe anderer, willkürlich durch ihn veränderter bezw. verdunkelter Schmetterlinge, als Beweis der Richtigkeit seiner Information.

Miana literosa Hw. wurde bis jetzt in der Umgebung von Kraków nicht gefunden. Żebrawski gibt an *Mamestra suffuruncula*, also die heutige *Miana literosa* Hw., doch passt seine Beschreibung dieser Art genau auf *Bryophila fraudatricula* Hb., übrigens sind seine zwei als *Mamestra suffuruncula* bestimmten, in der Museal-Sammlung befindlichen Exemplare *Br. fraudatricula* Hb.

Das Prüffer'sche, als *Miana literosa* Hw. durch ihn bestimmte Exemplar ist unrichtig bestimmt; es ist nähmlich *Miana strigilis* Cl. ab. *latruncula* Hb., ein ziemlich stark geflogenes Exemplar.

Lythria purpuraria L. bisher als nicht selten angegeben, ist *L. purpurata* L. *L. purpuraria* L. bisher nur ein Exemplar aus der Umgebung von Krakow bekannt.

Larentia spadicearia Schiff. ist als Abart der *L. ferrugata* irrtümlicherweise angegeben worden. In der Umgebung tritt nur *L. ferrugata* Cl. und ab. *unidentaria* auf, *L. spadicearia* Schiff. ist mir nur aus dem Tatragebirge bekannt, wo diese Art ziemlich gemein ist, dagegen *ferrugata* äusserst selten vorkommt, es wäre daher *L. spadicearia* Schiff. aus der Krakauer-Fauna zu streichen.

Materjały do fauny skąposzczetów lądowych (Oligochaeta terricola) Poznańskiego.

(Recherches sur la faune des Oligochètes terricoles (Oligochaeta terricola) de la Posnanie).

Napisał

A. Moszyński.

Skąposzczety lądowe należą do dwu rodzin: Wazonkowców — *Enchytraeidae* i Dżdżownic — *Lumbricidae*, jakkolwiek na lądzie w wilgotnem podłożu przebywać mogą przypadkowo i przedstawiciele innych rodzin. Pod kamieniami w pasie przybrzeżnym jezior znajdowałem np. rodzaj *Tubifex* i *Limnodrilus*, które są właściwie formami czysto wodnemi. Również wielu przedstawicieli ze wspomnianych wyżej dwu rodzin, uważanych za lądowe, może niekiedy zamieszkiwać zbiorniki wodne, chociaż form czysto wodnych wśród Wazonkowców i Dżdżownic nie spotykamy.

Z 26 gatunków Wazonkowców, dotąd wykazanych w Polsce 9 znaleziono w wodzie, są to formy ziemnowodne, przeważna ich większość jednak żyje wyłącznie na lądzie; z Dżdżownic natomiast w wodzie występował tylko jeden gatunek, a mianowicie *Eiseniella tetraedra f. typica.*

Dotychczasowe badania fauny Skąposzczetów lądowych były u nas prowadzone w okolicach Warszawy, Lwowa i w Tatrach (Nusbaum 1891, 1896). Ponadto Protz w swych pracach uwzględniał także Skąposzczety lądowe Pomorza (1896, 1897), a kilka ciekawych form Wazonkowców, zamieszkujących wody, podaje z Dublan i z Tatr Kowalewski.

Niniejsza praca dotyczy 17 gatunków i 1 odmiany lądowych Wazonkowców i 2 gatunków ziemnowodnych, oraz 12 gatunków i 1 odmiany lądowych Dżdżownic, z których 2 gatunki są amfibiotyczne. Wszystkie one zostały znalezione przeważnie w naj-

bliższych okolicach Poznania. Nowych, nie notowanych jeszcze dla Polski form, wykazuję 8, a mianowicie z Wazonkowców: *Bryodrilus Ehlersi* Ude, *Fridericia Bretscheri* Southern, *F. clitellaris* Bretsch., *F. polychaeta* Bretscher, *F. Michaelseni* Bretscher, *F. Ratzeli* (Eisen) *var. Beddardi* Bretscher; z Dżdżownic: *Eisenia veneta* Rosa, *Helodrilus (Dendrobaena) Handlirschi* Rosa *var. rhenani* Bretscher. Formy te, nowe dla naszej fauny, oznaczam poniżej gwiazdką. Badania prowadziłem w czasie od końca kwietnia 1925 r. do marca 1926 r. Urządzenie kilkudziesięciu wycieczek w celu zbierania materjałów umożliwił mi zasiłek Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademji Umiejętności.

Spis znalezionych przez autora gatunków.

A) Rodzina **Enchytraeidae** — **Wazonkowce.**

I. Rodzaj Henlea Michaelsen.
1. *H. Dicksoni* Eisen.
2. *H. ventriculosa* Udekem.

II. Rodzaj Bryodrilus Ude.
*3. *B. Ehlersi* Ude.

III. Rodzaj Buchholzia Michaelsen.
4. *B. appendiculata* Buchholz.

IV. Rodzaj Marionina Michaelsen.
5. *M. glandulosa* Michlsn.
6. *M. sphagnetorum* Vejdovsky.

V. Rodzaj Enchytraeus Henle.
7. *E. Buchholzi* Vejdovsky.
8. *E. albidus* Henle.

VI. Rodzaj Fridericia Michaelsen.
*9. *F. Bretscheri* Southern.
10. *F. striata* Levinsen.
11. *F. bulbosa* Rosa.
12. *F. bisetosa* Levinsen.
*13. *F. clitellaris* Bretscher.
*14. *F. polychaeta* Bretscher.
15. *F. galba* Hoffmeister.
*16. *F. Michaelseni* Bretscher.
17. *F. lobifera* Vejdovsky.
18. *F. Ratzeli* Eisen.
*19. *F. Ratzeli* Eisen *var. Beddardi* Bretscher.
20. *F. hegemon* Vejdovsky.

B) Rodzina **Lumbricidae** — **Dżdżownice.**

VII. Rodzaj Eiseniella Michaelsen.
21. *E. tetraedra f. typica* Savigny.

VIII. Rodzaj Eisenia Malm.
22. *E. rosea* Savigny
*23. *E. veneta* Rosa.
IX. Rodzaj Helodrilus Hoffmeister.
IX a. Podrodzaj Allolobophora Eisen.
24. *H. (A.) caliginosus* Savigny.
a) *H. (A.) caliginosus (typicus)* Savigny.
b) *H. (A.) caliginosus trapezoides* Dugès.
IX b. Podrodzaj Dendrobaena Eisen.
*25. *H. (D.) Handlirschi* (Rosa) *var. rhenani* Bretscher.
26. *H. (D.) rubidus* Savigny.
27. *H. (D.) octaedrus* Savigny.
IX c. Podrodzaj Bimastus H.—F. Moore.
28. *H. (B) constrictus* Rosa.
X. Rodzaj Octolasium Oerley.
29. *O. cyaneum* Savigny.
30. *O. lacteum* Oerley.
XI. Rodzaj Lumbricus L., Müller.
31. *L. rubellus* Hoffmeister.
32. *L. terrestris* L., Müller.

Przegląd gatunków.

Rodzina Enchytraeidae.

1. *Henlea Dicksoni* Eisen.

Gatunek ten posiadam tylko z wodnych stanowisk okolic Poznania i Inowrocławia.

2. *Henlea ventriculosa* d'Udekem.

Formę tę znajdowałem w pasie przybrzeżnym wód w okolicach Poznania. Jako lądowa, występowała ona w ogrodach, w uprawnej, żyznej ziemi (Ogród Zoologiczny VIII, Park Marcinkowskiego IX) lub w próchnie i wśród korzeni drzew. Ilość segmentów u znalezionych okazów wynosiła od 40 do 45; długość ich ciała 10—14 mm.

3. *Bryodrilus Ehlersi* Ude.

Forma ta znaną jest z Niemiec z okolic Hannoweru i z Harzu. Znalazłem ją w okolicach Szamocina (VII) pod korą butwiejących pni sosnowych, w miejscu prawie pozbawionem roślinności. Z 16 egzemplarzy tylko 4 były dojrzałe płciowo. Ilość segmentów u dorosłych osobników wynosiła 40—47; długość ciała 8—10 mm.

4. *Buchholzia appendiculata* Buchholz.

Złowiłem ją na Malcie w okolicach Poznania na zboczu stromego piaszczystego brzegu w glebie zmieszanej z gnijącemi organicznemi szczątkami. Ze znalezionych egzemplarzy jeden był tylko płciowo dojrzały i ilość segmentów u niego wynosiła 35, długość ciała 9 mm.

5. *Marionina glandulosa* Michaelsen.

Występowała w okolicach Poznania wiosną zarówno w wodzie, jak i na lądzie, wśród opadłych liści drzew. Niekiedy znajdowałem ją nawet w znacznej ilości okazów, przeważnie niedojrzałych płciowo. Gatunek ten u nas nie jest pospolity.

6. *Marionina sphagnetorum* Vejdovsky.

Pojawiała się w wodzie w okolicach Poznania.

7. *Enchytraeus Buchholzi* Vejdovsky.

Forma ta jest pospolitą zarówno w zbiornikach wodnych, jak i na lądzie. Występuje często między przegniłemi i opadłemi liśćmi, lub w żyznej ziemi. Znajdowałem ją na polach pod Inowrocławiem i w okolicach Poznania. Niekiedy zjawia się w wielkich ilościach, tak np. w tym roku w kiełkownicach buraczanych w Poznaniu poczyniła dość znaczne szkody, niszcząc kiełki buraków.

8. *Enchytraeus albidus* Henle.

Gatunek ten znalazłem w okolicach Poznania w wodzie oraz w doniczce kwiatowej.

9. *Fridericia Bretscheri* Southern.

Znaną jest z kilku stanowisk w Szwajcarji. Posiadam tylko jeden egzemplarz tego gatunku długości 7 mm. o 36 segmentach z łąki torfowej przy jeziorze Kiekrz pod Poznaniem (koniec września 1925 r.).

10. *Fridericia striata* Levinsen.

Kilka egzemplarzy tego gatunku znalazłem w okolicy Poznania (Sołacz VIII) pod cienką warstwą opadłych liści, w miejscu wilgotnem, wśród czarnej próchnicznej ziemi.

11. *Fridericia bulbosa* Rosa.

Złowiłem ją w jednym egzemplarzu w okolicy Czarnkowa z końcem września wśród olszowych zarośli.

12. *Fridericia bisetosa* Levinsen.

Jest formą amfibiotyczną, dość pospolitą u nas, żyjącą w różnorodnych warunkach ekologicznych, jednakże w wodach nie poławiano jej dotychczas. Stwierdziłem występowanie jej z końcem września w kilku miejscowościach Poznańskiego (Poznań, Wągrówiec, brzegi Gopła) zarówno w glebie piaszczystej, jak i w próchnicznej wśród liści i igliwia. Okazy złowione były przeważnie bardzo przejrzyste, bezbarwne, długości od 7 do 17 mm., a ilość segmentów wynosiła od 39 do 57.

13. *Fridericia clitellaris* Bretscher.

Bretscher opisał ją ze Szwajcarji z jezior okolic Locarno. W Poznańskiem znalazłem ją pod Chodzieżą na niskich łąkach torfowych nad Notecią w kilku cm. głębokości na korzeniach roślin. Znaleziony okaz posiadał 9 mm. długości, przy ilości segmentów 38, a więc nieco mniejszej od podawanej przez Bretschera (45—55). Zwierzę jest przezroczyste, bezbarwne, przewód pokarmowy stopniowo rozszerza się, ciałka limfatyczne jasne, owalnie wydłużone.

14. *Fridericia polychaeta* Bretscher.

Znalazłem ją w kilku miejscowościach o różnych warunkach ekologicznych; w okolicach Wągrówca koło jeziora Durowskiego, w ziemi piasczystej, zmieszanej z przegniłemi organicznemi szczątkami. W podobnych warunkach występowała forma ta w Ludwikowie (IX). Inne jej stanowisko, było również w okolicach Wągrówca, przy jeziorze Bukowskiem, w czarnej, wilgotnej, tłustej ziemi, a w okolicach Poznania gatunek ten przebywał na błotnistym łąkowym brzegu rzeczki Cybiny. Bretscher dla Szwajcarji podaje *Fridericia polychaeta* przeważnie z terenów wilgotnych i błotnistych.

Ilość segmentów u znalezionych przeze mnie okazów wahała się od 57 do 68, długość ich od 16—24 mm. Spotykałem przeważnie formy ciemne, przedstawiające się na oko jako zabarwione na żółto, mało przezroczyste. Ilość szczecinek brzusznych wynosiła 8, grzbietowych 6, w tylnej okolicy było ich po 4, a przy odbycie 2.

Kieszenie nasienne (receptaculum seminis) stosunkowo do wielkości zwierząt były niezbyt wielkie, z dwiema kieszonkami dodatkowemi (divertikel), skierowanemi ku przodowi i łączącemi się przy pomocy wąskich kanalików z małym zbiornikiem (ampulla). Stosunek szerokości kanalików, łączących dodatkowe kieszonki ze zbiornikiem może się bardzo rozmaicie przedstawiać. Od form, u których kieszonki dodatkowe połączone są wąskim przesmykiem, do okazów, gdzie łączą się one ze zbiornikiem szeroką podstawą, mało co węższą od samych kieszonek, można ustalić cały szereg przejść. Ciekawym jest fakt, że rozszerzaniu się i skracaniu kanalików, łączących zbiorniki z dodatkowemi kieszonkami, towarzyszy zwiększanie się pierwszych i całego zbiornika nasiennego. W skrajnych typach, od niewielkiego zbiornika z dwiema małemi, skierowanemi ku przodowi dodatkowemi kieszonkami, łączącemi się wąskim przesmykiem z małym zbiorni-

Różne typy receptaculum seminis u gatunku *Fridericia polychaeta* Bretscher.

kiem, przechodzimy do stosunkowo wielkiego zbiornika nasiennego, z prawie bezpośrednio jak gdyby na nim siedzącemi dwiema dodatkowemi kieszonkami, odstającemi na boki i prawie tej samej wielkości co szerokość zbiornika (patrz rys.). Ostatnia forma przypomina budową zbiornika nasiennego gatunek *Fridericia auriculata* Bretscher, tembardziej, że również różnice w wielkości tych dwóch gatunków są bardzo nieznaczne. Ilość segmentów u *Enchytraeidów* jest naogół bardzo zmienną, tak, że przy odróżnianiu gatunków nie możemy jej brać pod uwagę. Ilość szczecinek u *F. polychaeta* i *F. auriculata* jest w przybliżeniu ta sama, a wobec tego miarodajną cechą, rozróżniającą je, może być tylko ukształtowanie mózgu.

15. *Fridericia galba* Hoffmeister.

Forma ta jest u nas dość znacznie rozpowszechnioną, występuje w różnych środowiskach lądowych i wodnych (Kowalewski). Najliczniej znajdowałem ten gatunek przy pniach wśród korzeni roślin, w ziemi zmieszanej z butwiejącemi cząstkami drzewa. Sporo okazów złowiłem na stromem zboczu w krzakach tarniny na Szelągu pod Poznaniem w ziemi stosunkowo bogatej w wapno. Występowała również w innych miejscowościach w czarnej próchnicznej ziemi, na łąkach torfowych, pod darnią, w opadłych liściach. Ilość segmentów u znalezionych okazów wahała się od 45 do 68. Długość ciała od 15 do 20 mm. Ilość szczecinek wynosiła po 6 w pęczku, jeden tylko okaz posiadał ich po 4.

16. *Fridericia Michaelseni* Bretscher.

Znaną jest z szeregu miejscowości w Szwajcarji. Jeden okaz tej formy posiadam z okolic Szamocina, znaleziony w starych, zbutwiałych pniach, wśród obficie porastającego je mchu. Długość okazu wynosi 12 mm., ilość segmentów 45.

17. *Fridericia lobifera* Vejdovsky.

Podawał ją Nusbaum z okolic Lwowa, jako formę występującą nielicznie pod mchem w piaszczystym gruncie. W Poznańskiem *F. lobifera* należy również do rzadkich gatunków; znalazłem ją w niewielkiej liczbie egzemplarzy w Dębinie pod Poznaniem (VIII) pod cienką warstwą liści w suchej, czarnej ziemi. Zbiorniki nasienne u znalezionych przeze mnie okazów składały się z 6 niejednakowych i nierównomiernie podzielonych kieszonek. Kolor okazów był jasny, przezroczysty. Ilość segmentów wynosiła 42–55, długość 14—16 mm.

18. *Fridericia hegemon* Vejdovsky.

Forma ta prawdopodobnie jest dość pospolitą w Polsce, ale znamy ją tylko z Pomorza, gdzie na miejscach wilgotnych, pod korą drzew i kamieniami znajdował ją Protz. Łowiłem ją na Kujawach w okolicach Gopła i pod Poznaniem (Sołacz IX) na łące w wilgotnej humusowej ziemi. Jeden uszkodzony okaz zna-

lazłem nadto w doniczce kwiatowej w styczniu 1926 r., chociaż gatunek ten nie jest specjalnie właściwy doniczkom, jak np. *F. Ratzeli*, *F. galba* lub *F. bisetosa*.

Długość znalezionych okazów wynosiła 25—27 mm., ilość segmentów 60—65. Szczecinek w przedniej okolicy ciała było po 6, długich i cienkich, środkowe były znacznie krótsze od brzeżnych. Ku tyłowi wielkość szczecinek wyrównuje się, a ilość ich zmniejsza się do 4. Kilka ostatnich segmentów posiadało po 3 lub 2 szczecinki.

19. *Fridericia Ratzeli* Eisen.

Jest to najbardziej rozpowszechniony w Polsce gatunek z rodziny Enchytraeidae. Występuje w różnorodnych stanowiskach lądowych i wodnych. Posiadam szereg okazów *F. Ratzeli* z bliższych i dalszych okolic Poznania. Znajdowałem ją w glebie piasczystej, próchnicznej, wapiennej, w pniach drzew w różnym stopniu zbutwiałych, wśród korzeni, liści i t. d. Trudno jest powiedzieć, w jakich środowiskach forma ta specjalnie lubi przebywać.

Długość znalezionych okazów wahała się od 9 do 27 mm., najczęściej spotykałem osobniki o 20 mm. długości. Ilość segmentów była też bardzo różnorodną. Przeciętna ich liczba, wedle Michaelsena, wynosi dla *F. Ratzeli* 45—60, jednakże posiadam dojrzałe płciowo okazy z jednej strony o 29 segmentach, z drugiej o 77 i nawet 80, z szeregiem przejściowych form. Tak wielka liczba segmentów jest wogóle bardzo znamienna dla rodzaju Fridericia, gdyż Michaelsen, jako cechę wyróżniającą zarówno dla *F. Ratzeli*, jak i całego szeregu innych przedstawicieli rodzaju Fridericia, podaje w dychotomicznych tablicach ilość segmentów mniejszą od 68, przeciwstawiając je jednemu tylko gatunkowi *F. magna*, posiadającej największą ilość segmentów (około 90). Ilość szczecinek w pęczku u *Fridericia Ratzeli* wynosi od 4 do 8, najczęściej 6.

Zdarzają się pewne nieprawidłowości w rozmieszczeniu szczecinek, pochodzące przeważnie stąd, że jedne przedwcześnie wypadają, zanim następne zaczną się formować. I tak: parę okazów posiadało na pierwszych trzech segmentach po 2 szczecinki, na dalszych po 4, zrzadka trafiała się 5-ta; albo spotykałem okazy, u których dwa grzbietowe rzędy pęczków posiadały zmienną ilość szczecinek od 4 do 6, przyczem ich rozmieszczenie i wielkość były bardzo nieregularne, a inne dwa rzędy składały się z pęczków przeważnie o dwu szczecinkach i tylko rzadko występowała trzecia lub czwarta.

Zbiornik nasienny u *F. Ratzeli* zaopatrzony jest długim kanałem, najczęściej z sześciu workowatemi nieregularnemi kieszonkami, czasami różnej wielkości. Rzadziej liczba kieszonek

wynosi 8, a kształt ich jest regularny, kolisty, lub wydłużony jajowaty.

Do tego dodać jeszcze należy niejednolitą formę mózgu u różnych okazów, odmienne zabarwienie ich i przeźroczystość ciała, co wszystko razem sprawia, że zmienność tego gatunku waha się u form, występujących w Polsce, w bardzo szerokich granicach.

20. *Fridericia Ratzeli* (Eisen) *var. Beddardi* Bretscher.

Znaną jest z kilku stanowisk w Szwajcarji. Zaliczam ją do odmiany *F. Ratzeli var. Beddardi* na podstawie obecności 12 kieszonek dodatkowych, okrągłych, różnej wielkości, siedzących na zbiorniku. Inne cechy u złowionych przeze mnie okazów odbiegają dość znacznie od podawanych przez Bretschera.

Formę tę znalazłem pod Poznaniem na Przepadku (X) w zbutwiałym pniu wśród przegniłych liści i próchnicznej ziemi. Występowała tam ona bardzo licznie, gdyż w 25—30 cm.^{3} ziemi znalazłem przeszło sto okazów. Z nich mniej więcej połowa była dojrzała płciowo. Ilość segmentów u dorosłych osobników wahała się od 45 do 55, wielkość wynosiła 13—16 mm., a więc w granicach podawanych przez Bretschera. Szczecinek z przodu było z reguły po 4, zrzadka trafiały się pęczki o pięciu lub sześciu szczecinkach; w tylnej okolicy ciała, mniej więcej od dwudziestego segmentu, wszędzie były po dwie szczecinki. Większe natomiast różnice występowały w niektórych szczegółach budowy organów płciowych. Spotykałem formy prawie wyłącznie o dwunastu kieszonkach dodatkowych, ale kanał zbiornika nasiennego był cienki, kilkakrotnie od niego dłuższy. Wedle Bretschera kanał wynosi półtorej długości gruszkowatego zbiornika i jest stosunkowo dość gruby. Ukształtowanie mózgu było też odmiennem od podawanego przez Bretschera; stosunek bowiem jego długości do szerokości przedstawia się jak dwa do jednego. Mózg z tyłu wycięty, dość znacznie zwężający się ku wypukłemu przedniemu końcowi.

Siodełko złożone było z przejrzystych małych gruczołków. Wszystkie okazy, a szczególnie młode osobniki były bardzo przejrzyste, a wedle Bretschera pokrycie ciała jest nieprzeźroczyste

Rodzina Lumbricidae.

21. *Eiseniella tetraedra forma typica* Savigny.

Jest formą amfibiotyczną znaną z różnych okolic Polski, przeważnie z wodnych środowisk. Znalazłem ją w Poznańskiem w kilku jeziorach w przybrzeżnym pasie w piasku i pod kamieniami (jez. Kiekrz, jez. Durowskie IX). W Kobylnicy pod Poznaniem występowała ta forma na dnie wyschłego bajorka (VIII)

w tłustej ziemi, obficie zarosłej rdestem i innemi błotnemi roślinami. Ilość segmentów u znalezionych okazów wynosiła 63—94, długość 25—40 mm., siodełko obejmowało 22, 23—27 segmentów.

Szereg okazów tego gatunku hodowałem czas dłuższy (od XI 1925 do III 1926 r.) w akwarjum, które wiele razy prawie do dna zamarzało. Znajdujące się w wodzie zwierzęta, które wówczas przeważnie trzymały się bliżej dna naczynia, były ze wszech stron otoczone warstwą lodu, lecz znosiły to bardzo dobrze. Po odtajaniu były ruchliwe i zupełnie nie dawały objawów zesztywnienia. Razem z *Eiseniella tetraedra* również występowała licznie przez cały czas *Henlea ventriculosa*.

22. *Eisenia rosea* Savigny.

Jest to forma amfibiotyczna i kosmopolityczna, wedle Nusbauma bardzo pospolita w kraju, szczególnie w świeżo zoranej ziemi. Protz łowił ją na Pomorzu w jeziorach pod kamieniami, z Poznańskiego posiadam tylko kilka jej okazów ze stawku w ogrodzie Zoologicznym. Raz też znalazłem tę formę na lądzie wśród zbutwiałych liści w pulchnej ziemi w okolicach Poznania (Przepadek X). Długość okazów wynosiła 20—30 mm., ilość segmentów 100—115, siodełko było umieszczone na 26—32 segm.

23. *Eisenia veneta* Rosa.

Znana jest z Austrji, Krymu i Włoch. Posiadam kilka egzemplarzy tej formy z okolic Gopła (Złotowo IX). Pojawiała się tam nad brzegiem jeziora w połamanej i gnijącej trzcinie. Długość znalezionych okazów wahała się od 48—70 mm., ilość segmentów od 82 do 104; clitellum zajmowało 24, 25—30, 31 segm. Szczecinki były zbliżone w różnym stopniu. Poprzeczne prążkowanie u gatunku tego nie jest tak wyraźne jak u okazów *Eisenia foetida* Sav. pochodzących z Tatr, gdyż jasne przerwy między pręgami są bardzo wąskie. Zwierzęta, przy zabijaniu, wydzielają obficie śluz, który, ścinając się w alkoholu, tworzy jakgdyby futerał dokoła ich ciała.

24. *Helodrillus (Allolobophora) caliginosus* Savigny.

Gatunek ten jest bardzo rozpowszechniony u nas. Żyje on w dosyć różnorodnych warunkach, najczęściej jednak w uprawnej żyznej ziemi. W takich środowiskach znajdowałem go bardzo licznie w Poznaniu i okolicach, a raz tylko zebrałem tę formę w wilgotnym piasku. *H. (A) caliginosus* jest bardzo zmienny pod względem długości ciała, ilości segmentów, oraz wielkości i umieszczenia siodełka. Niżej podaję skrajne wahania i mniej więcej przeciętny typ tego gatunku występujący najczęściej w Poznańskiem.

Ilość segmentów waha się od 95 do 185, najczęściej spotykałem okazy o 130—150 segmentach. Długość osobników wynosi od 70 do 150 mm., więc blisko skrajnych granic podawanych

przez Bretschera i Michaelsena; najczęściej jednak spotyka się okazy o 70—90 mm. Wielkość poszczególnych segmentów waha się od 98 segm. przy 95 mm. długości ciała do 155 segm. przy długości 75 mm. Kolor osobników jest również zmienny. Zwierzęta są najczęściej zabarwione na przedzie ciała na kolor ciemno-krwisto-czerwony, w tyle są brunatno-żółte a clitellum bywa żółto-różowe. Spotyka się jednak osobniki prawie zupełnie pozbawione barwika, przeźroczyste z różowym lub niebieskawym odcieniem z dobrze widocznemi naczyniami krwionośnemi.

Na podstawie ukształtowania tubercula pubertatis, w zależności od tego, czy występują one w kształcie jednolitej listewki, czy jako dwa oddzielne wzgórki, wyróżnia się dwie odmiany tej formy: *H. (A.) caliginosus var. trapezoides* i *H. (A.) caliginosus forma typica.* Ude, a wśród naszych badaczy Nusbaum, sprzeciwiali się tworzeniu tych odmian, dowodząc, że istnieje cały szereg przejściowych form. Nusbaum przedewszystkiem wskazywał na to, że tubercula pubertatis mogą posiadać różną formę od jednociągłej listewki do listewki o różnie głębokiem wycięciu pośrodku tak, że w skrajnym wypadku daje to obraz, jakby dwu wzgórków połączonych wąskim przesmykiem.

Forma *trapezoides* ma być charakterystyczną dla śródziemnomorskich krain, jednak Nusbaum znajdował ją obficie w Tatrach, a w Poznańskiem, według moich obserwacyj, jest nawet pospolitsza niż *forma typica*, która ma być właśnie charakterystyczną dla północnej części Europy (do północnych Włoch włącznie). Poza tem wszystkie przejściowe formy, o jakich wspomina Nusbaum, znajdowałem również często w Poznańskiem, nawet nierzadko wszystkie występowały obok siebie w jednej miejscowości.

H. (A.) caliginosus znajdowałem w różnych porach roku. Przy końcu września i na początku października tylko przeciętnie 10% okazów było dojrzałych płciowo. W końcu października zwierzęta schowały się już głęboko w ziemię. Dnia 31 grudnia 1925 r. po okresie kilku ciepłych dni w głębokości 17—20 cm. znalazłem jeden okaz *H. (A.) caliginosus* dojrzały płciowo, a dopiero koło 20 lutego można było na tej głębokości znaleść więcej podobnych okazów.

25. *Helodrilus (Dendrobaena) Handlirschi* Rosa *var. rhenani* Bretscher.

Gatunek ten jest znany ze Szwajcarji i Niemiec. Znalazłem go w sporej ilości osobników w przybrzeżnym, zalewanym przez fale, piasku nad Wartą pod Poznaniem (VIII), w głębokości 5—20 cm. Prawie wszystkie złowione wówczas dżdżownice były dojrzałe płciowo. W marcu 1926 r., kiedy jeszcze miejscami rzeka

była pokryta lodem, przy brzegu, w wodzie, złowiłem również dużo osobników tego gatunku, pełzających po dnie. Większość ich była jeszcze młoda, bez clitellum, lub tylko z zaczynającemi się zakładać organami płciowemi.

Kolor okazów był blado-różowy, przeźroczysty, ruchy leniwe, powolne. Zwierzęta są mało wrażliwe na zewnętrzne bodźce, szczególnie nieczułym jest tylny koniec ich ciała. Przy konserwowaniu bardzo się kurczą i zniekształcają, przytem wydzielają dużo śluzu i często przerywają się. Clitellum jest białe lub żółte. Długość zakonserwowanych okazów wahała się od 55 do 65 mm., a za życia dosięga często ponad 100 mm. Ilość segmentów u tej formy wynosi 112—130, clitellum zajmuje 25—33 segm. z bardzo wyraźnemi granicami segmentów. Tubercula pubertatis mieszczą się na 29—32 segm., jak u formy typowej *H. (A.) Handlirschi* Rosa, stykają się one ze sobą w formie dwóch wzgórków lub jednociągłej listewki.

26. *Helodrilus (Dendrobaena) rubidus* Savigny.

Forma ta jest dosyć rozpowszechniona w Małopolsce i w okolicach Warszawy, również często znajdowałem ją w Poznańskiem, wobec czego wydaje się dziwnym fakt, że Protz nie podaje jej dla Pomorza. Znajdowałem ją w różnych warunkach ekologicznych: w ściętych pniach, w różnym stopniu zbutwiałych, wśród opadłych, gnijących liści, wśród igliwia lub mchu. Często bywa również w gruncie mieszanym, piasczystym, w lasach liściastych, w zaroślach leszczyn, malin i t. p. Ilość segmentów waha się od 56 do 112. Długość osobników dość znacznie odbiega od wskazanej przez Michaelsena i Bretschera, gdyż formy dłuższe ponad 50 mm. spotykałem rzadko, większość natomiast okazów miała zaledwie 35—45 mm. długości. Spotykały się również dojrzałe płciowo osobniki tylko o 25 mm. długości. Clitellum mieści się na 25, 26, 27—30, 31, 32 segm. Otwory płciowe męskie znajdują się na 15 segm. na brodawce różnej wielkości, w niektórych wypadkach prawie zupełnie zanikającej.

27. *Helodrilus (Dendrobaena) octaedrus* Savigny.

Forma to bardzo rozpowszechniona. Żyje w różnych warunkach, ale bodaj że najcharakterystyczniejszem dla niej jest występowanie w pniach i pod korą drzew. Posiadam okazy z licznych miejscowości, łowione w czasie od końca kwietnia do końca października 1925 r. Wielkość okazów waha się mniej więcej od 25—40 mm., większość ich jednakże ma 35—40 mm. długości, wyjątkowo spotykałem nawet osobniki o 45 mm. Ilość segmentów wynosi 65—103, więc wahania są dość znaczne. Chociaż posiadam sporą ilość okazów tego gatunku, ale zmienności u niego w innych szczegółach budowy nie zauważyłem, występują tylko pewne różnice w zabarwieniu. Spotykałem np. okazy o poprzecz-

nem prążkowaniu, właściwem niektórym gatunkom rodzaju Eisenia, lub takie, u których ciemna grzbietowa strona ciała była ostro oddzielona i raptownie przechodziła w jasną brzuszną stronę.

28. *Helodrilus (Bimastus) constrictus* Rosa.

Gatunek ten, wedle Nusbauma, jest rzadki w kraju. W Tatrach został znaleziony w kilku egzemplarzach. Protz podaje go jako po raz pierwszy przez niego notowany we Wschodnich Prusach. Kilka egzemplarzy tej formy posiadam z Ludwikowa pod Poznaniem. Znalazłem je w starych pniach (VIII). Długość okazów wynosiła 24—26 mm., grubość 2—2·5 mm., ilość segmentów 74—100.

29. *Octolasium cyaneum* Savigny.

Czy Protz poławiał na Pomorzu istotnie ten gatunek, czy inny, mianowicie *Octolasium lacteum* Oerley, trudno jest stwierdzić z tego powodu, że odróżnianie tych gatunków nie było wtedy zbyt ścisłe, co zaznacza się też w ich synonimice. W każdym razie podawana przez niego forma *Allolobophora cyanea var. profuga* Rosa jest bezwątpienia *Octolasium lacteum* Oerley, ale czy *Allolobophora cyanea* Savigny, którą on przedtem cytuje, będzie właśnie odpowiadała *Octolasium cyaneum* Savigny, nie jest rzeczą pewną. Coprawda, w Poznańskiem *Octolasium cyaneum* jest formą częstszą niż *Octolasium lacteum*. Gatunek ten znajdowałem w kilku stanowiskach (Poznań, Sołacz, Szeląg, Stęszew, Kiekrz, V—IX) na łąkach torfowych, w czarnej wilgotnej ziemi, w pniach drzew, pod liśćmi w gruncie mieszanym. Długość osobników waha się od 40 do 60 mm., ilość segmentów od 90 do 110. Kolor zwierząt jest naogół jasny.

30. *Octolasium lacteum* Oerley.

Wedle Nusbauma forma ta ma być pospolitą w Zakopanem. Z Poznańskiego posiadam małą liczbę okazów z jednego tylko stanowiska na łąkach torfowych nad Notecią w okolicach Chodzieży. Zwierzęta żyły przeważnie na korzeniach roślin. Kolor okazów jasny, z błękitnawym odcieniem. Clitellum zajmuje 30—35 segm., długość okazów wynosi 70 mm., liczba segmentów 100.

31. *Lumbricus rubellus* Hoffmeister.

Chociaż forma ta podawana jest przez innych autorów jako bardzo pospolita w Polsce, w Poznańskiem coprawda nie była rzadka, ale zbyt często i licznie również nie występowała. Posiadam ją z kilku miejscowości (Poznań, Szeląg, Malta, Ludwikowo), gdzie występowała w różnych warunkach ekologicznych: w piasku, w glinie, w żwirowiskach pod kamieniami, w suchej, leśnej mieszanej glebie, lub w wilgotnej próchniczej ziemi. Długość okazów wahała się od 85 do 100 mm., ilość segmentów wynosiła 110—150.

Ciekawym jest fakt, że nie znalazłem jej dotychczas w ogrodach miejskich, gdzie tak obficie występuje *Lumbricus terrestris* i *Helodrilus caliginosus*.

32. *Lumbricus terrestris* L., Müller.

Jest największym z krajowych gatunków dżdżownic. Występuje licznie w ogrodach miejskich, w uprawnych nawożonych polach, na łąkach. Rzadziej spotyka się go w innych środowiskach. Występował w Poznaniu zawsze razem z *Helodrilus (A.) caliginosus*, jednakże w znacznie mniejszych ilościach. Również po deszczu na ścieżkach ogrodów miejskich znajdowałem go licznie. Największy ze znalezionych przeze mnie okazów *Lumbricus terrestris* posiadał 165 segmentów i przeszło 200 mm. długości przy 9 mm. grubości. Nusbaum, jako największy okaz z Tatr, podaje długość 190 mm., ilość segmentów 150.

Ogólne uwagi o występowaniu skąposzczetów lądowych w Poznańskiem.

Najpospolitszą formą, występującą wszędzie licznie, jest *Helodrilus (A.) caliginosus;* razem z nią, lecz nie tak często pojawia się *Lumbricus terrestris*. Obie te formy, pomimo tego, że są tak rozpowszechnione, występują jednak stale w jednakowych środowiskach, mianowicie w uprawnej ziemi. Zbliżona do nich forma, *Lumbricus rubellus*, inaczej się zachowuje: występuje nielicznie, ale w środowiskach różnorodnych. Z kolei, co do częstości występowania wypada wymienić *Helodrilus octaedrus;* nie tak pospolity, ale również częsty jest *Helodrilus rubidus*, a rzadziej znaleść można: *Octolasium cyaneum* i *Eiseniella tetraedra;* w jednem miejscu, ale w dość znacznej liczbie osobników, znalazłem *Helodrilus Handlirschi var. rhenani*.

Z Enchytraeidów najpospolitszą jest *Fridericia Ratzeli;* występuje ona w szeregu miejscowości w różnych środowiskach i często licznie. *Fridericia Ratzeli var. Beddardi* znalazłem raz tylko, ale występowała licznie. Często też pojawiają się w dużych ilościach *Enchytraeus Buchholzi*, jak np. na polach buraczanych pod Inowrocławiem. Z kolei co do częstości występowania należy wymienić następujące formy: *Fridericia bisetosa*, *F. galba, F. polychaeta, Henlea ventriculosa*. Wszystkie inne są rzadkie, występują nielicznie i znajdowałem je w niewielu stanowiskach.

Jeżeli porównamy częstość występowania poszczególnych gatunków skąposzczetów lądowych w Poznańskiem, Małopolsce, Tatrach i okolicach Warszawy otrzymamy następujące różnice: bardzo pospolitemi w Małopolsce i okolicach Warszawy są: *Eisenia rosea* i *Lumbricus rubellus*. W Tatrach specjalnie liczne są: *Eisenia foetida* i *Octolasium lacteum*. Z tych form *Eisenia foetida*

TABELA I.

Zespół skąposzczetów w niektórych z badanych środowisk

	Ogr. Zoologiczny	Przepadek	Sołacz	Szeląg	Malta	Dębina	Kiekrz	Kobylnica	Gądki	Puszczykowo	Ludwikowo	Stęszew	Szamocin	Chodzież	Gopło	Wągrowiec	Wolsztyn	Sława	Murowana Goślina
1. Henlea Dicksoni	+		+			+													
2. Henlea ventriculosa	+	+	+																
3. Bryodrilus Ehlersi													+						
4. Buchholzia appendiculata					+														
5. Marionina glandulosa					+													+	
6. Marionina sphagnetorum					+														
7. Enchytraeus Buchholzi	+		+																
8. Enchytraeus albidus			+			+													
9. Fridericia Bretscheri							+												
10. Fridericia striata			+																
11. Fridericia bulbosa																			
12. Fridericia bisetosa			+					+							+	+			
13. Fridericia clitellaris														+					
14. Fridericia polychaeta					+						+					+			
15. Fridericia galba			+	+									+		+				
16. Fridericia Michaelseni													+						
17. Fridericia lobifera						+													
18. Fridericia Ratzeli			+	+	+	+					+		+		+				
19. Fridericia Ratzeli var. Beddardi		+																	
20. Fridericia hegemon			+												+				
21. Eiseniella tetraedra			+				+	+							+	+			
22. Eisenia rosea	+	+																	
23. Eisenia veneta															+				
24. Helodrilus (A.) caliginosus			+																
25. Helodrilus (D.) Handlirschi var. rhenani						+				+									
26. Helodrilus (D.) rubidus		+				+			+		+				+	+			
27. Helodrilus (D.) octaedrus		+	+	+		+	+	+	+		+		+				+		+
28. Helodrilus (B.) constrictus											+								
29. Octolasium cyaneum			+	+			+					+			+				
30. Octolasium lacteum														+					
31. Lumbricus rubellus				+	+						+								
32. Lumbricus terrestris			+																

TABELA II

Zespół skąposzczetów w związku z wydzielonemi środowiskami

	Pnie drzew	Liście i organiczne szczątki	Igliwie	Mech	Korzenie roślin	Czarna ogrodowa ziemia	Piasek zmieszany z próchnicą	Piasek	Pod kamieniami	Torfowiska	Zbiorniki wodne
1. Henlea Dicksoni											+
2. Henlea ventriculosa	+	+		+	+	+					+
3. Bryodrilus Ehlersi	+										
4. Buchholzia appendiculata							+				
5. Marionina glandulosa		+									+
6. Marionina sphagnetorum											+
7. Enchytraeus Buchholzi		+			+	+					+
8. Enchytraeus albidus						+					+
9. Fridericia Bretscheri										+	
10. Fridericia striata		+				+					
11. Fridericia bulbosa						+					
12. Fridericia bisetosa		+	+			+	+	+			
13. Fridericia clitellaris										+	
14. Fridericia polychaeta		+			+	+	+				
15. Fridericia galba	+	+			+		+				
16. Fridericia Michaelseni		+									
17. Fridericia lobifera						+					
18. Fridericia Ratzeli	+	+			+	+	+			+	+
19. Fridericia Ratzeli var. Beddardi		+									
20. Fridericia hegemon		+				+					
21. Eiseniella tetraedra						+		+	+		+
22. Eisenia rosea	+					+					+
23. Eisenia veneta		+									
24. Helodrilus (A.) caliginosus						+					
25. Helodrilus (D.) Handlirschi var. rhenani								+			+
26. Helodrilus (D.) rubidus	+	+	+	+				+			
27. Helodrilus (D.) octaedrus	+	+	+	+		+	+	+	+		
28. Helodrilus (B.) constrictus	+										
29. Octolasium cyaneum	+					+		+		+	
30. Octolasium lacteum					+					+	
31. Lumbricus rubellus						+	+	+	+		
32. Lumbricus terrestris						+					

w Poznańskiem wogóle nie występowała (w jednej miejscowości znalazłem *Eisenia veneta*) w okolicach Warszawy znaleziony był jeden okaz; *Eisenia rosea* jest formą dla Poznańskiego rzadką, a *Lumbricus rubellus* nigdy nie występował licznie. Natomiast częściej występują w Poznańskiem formy, które znów nie są zbyt pospolitemi w Tatrach, okolicach Warszawy i w Małopolsce,

jak: *Helodrilus rubidus, Octolasium cyaneum* (w Tatrach pospolitym jest gatunek *Octolasium lacteum* — rzadki w Poznańskiem). Pospolitemi dla wszystkich wyżej wymienionych terenów są formy: *Helodrilus caliginosus, H. octaedrus* i *Lumbricus terrestris*. Z Enchytraeidów licznie występują w Poznańskiem i Małopolsce: *Fridericia Ratzeli, F. bisetosa, Enchytraeus Buchholzi, Henlea ventriculosa.*

Rozsiedlenie gatunków skąposzczetów lądowych wedle środowisk.

Wyróżnianie środowisk i zamieszkujących je zespołów skąposzczetów jest rzeczą trudną z powodu wielkiej różnorodności pierwszych, braku granic między poszczególnemi środowiskami i dość znacznej zdolności przystosowawczej, znamionującej większość gatunków Dżdżownic i Wazonkowców. Wyróżnione przeto środowiska więcej się różnią swemi warunkami ekologicznemi, niż zamieszkałemi w nich formami tych zwierząt.

1. W pniach drzew, zbutwiałych w różnym stopniu i pod korą znajdowałem: *Octolasium cyaneum, Helodrilus octaedrus, H. rubidus, Fridericia Ratzeli, F. galba i Henlea ventriculosa.*

2. Wśród liści i przegniłych organicznych szczątków występowały: *Helodrilus octaedrus, H. rubidus, Fridericia Ratzeli, F. galba, F. polychaeta, Enchytraeus Buchholzi* i *Henlea ventriculosa.*

3. Wśród igliwia w lesie sosnowym na piaskach napotykałem: *Helodrilus octaedrus, H. rubidus* i *Fridericia bisetosa.*

4. W mchach porastających pnie drzew znajdowałem: *Helodrilus octaedrus, H. rubidus* i *Henlea ventriculosa.*

5. W ziemi na korzeniach roślin żyły: *Fridericia Ratzeli, F. galba, F. polychaeta, Enchytraeus Buchholzi* i *Henlea ventriculosa.*

6. W czarnej, próchnicznej ogrodowej ziemi zwraca uwagę przedewszystkiem obfite występowanie *Helodrilus caliginosus* i *Lumbricus terrestris.* Poza tem spotykają się w niej również: *Helodrilus octaedrus, Octolasium cyaneum* i *Fridericia Ratzeli.*

7. W gruncie mieszanym, np. w liściastych lasach, gdzie pod cienką warstwą próchnicznej ziemi leży piasek, spotykałem: *Helodrilus octaedrus, Lumbricus rubellus, Fridericia Ratzeli, F. galba, F. polychaeta* i *F. bisetosa.*

8. W gruncie piaszczystym i wilgotnym znajdowałem: *Eiseniella tetraedra, Lumbricus rubellus, Octolasium cyaneum, Helodrilus octaedrus, H. rubidus, Fridericia bisetosa* i zrzadka pojedyncze okazy *Helodrilus caliginosus.*

9. Pod kamieniami trafiały się: *Eiseniella tetraedra, Lumbricus rubellus* i *Helodrilus octaedrus*.

10. Nareszcie na torfowych łąkach znajdowałem: *Octolasium cyaneum, O. lacteum, Fridericia Ratzeli, F. Bretscheri* i *F. clitellaris*. Dwie ostatnie formy są nowe dla Polski (patrz tab. II).

Z wyżej wymienionych środowisk najobficiej zamieszkaną przez skąposzczety była czarna uprawna ziemia — posiadała bowiem 17 form, t. j. przeszło połowę znalezionych gatunków. Wśród przegniłych liści i organicznych szczątków znalazłem 14 gatunków. W tych dwu środowiskach razem żyło 23 gatunki, a często przecież spotykamy miejscowości, łączące ściśle właściwości obydwu. W pniach drzew i pod korą znalazłem dziewięć gatunków, w wilgotnym piasku i w gruncie mieszanym żyło po 8 gatunków. Inne środowiska posiadały mniejszą ich liczbę. Form amfibiotycznych, lub nawet lądowych zamieszkałych w wodzie, było 10.

Możnaby spytać, w jak szerokich granicach zwierzęta są zdolne znosić zmianę warunków ekologicznych, albo inaczej, w jakiej liczbie środowisk występują poszczególne gatunki? Z wyżej wymienionych dziesięciu środowisk *Helodrilus octaedrus* występował w 8, *Helodrilus rubidus* w 5, *Octolasium cyaneum* w 4, *Fridericia Ratzeli* w 6, *F. polychaeta* i *F. bisetosa* w 5, *F. galba* w 4. Formy tak pospolite, jak *Helodrilus caliginosus*, pojawiał się w 2, a *Lumbricus terrestris* w jednem środowisku. Co najwyżej, te dwa gatunki mogłyby uchodzić za przewodnie dla uprawnej ziemi, a z innych form — *Eiseniella tetraedra* dla wilgotnych piasków na brzegach wód.

Praca niniejsza przedstawia niejako ciąg dalszy ogłoszonej przed rokiem pracy p. t. «Materjały do fauny skąposzczetów wodnych (Oligochaeta limicola) W. Ks. Poznańskiego» [1]). Skąposzczety wodne należą do rodzin Aeolosomatidae, Naididae, Tubificidae, Lumbriculidae, a częściowo też Enchytraeidae, które już są formami lądowemi i na tej rodzinie właśnie stykają się ze sobą te dwie biologiczne grupy.

Skąposzczety lądowe były w Polsce bodaj że mniej uwzględniane, niż wodne. Właściwie posiadamy tylko kilka wspomnianych wyżej prac Nusbauma z przed trzydziestu laty, dające pierwszy wykaz specjalnie Euchytraeidów i Lumbricidów lądowych Polski, do dzisiejszego dnia najpełniejszy. Protz z Pomorza tylko po-

---

[1]) Prace Kom. Mat.-Przyr. Tow. Przyj. Nauk w Poznaniu. Serja A T. II. 1925 r.

bieżnie rozpatrywał Oligochaeta. Prace Kowalewskiego tyczyły się wyłącznie form wodnych. Nusbaum utworzył dla Polski nowy gatunek *Fridericia oligosetosa*.

Pod względem systematyczno-morfologicznym przedstawiają się Enchytraeidae Polski bardzo ciekawie. Poza utworzeniem przez Nusbauma wspomnianego wyżej gatunku, inne formy, przynależne już do znanych gatunków, wykazują przecież daleko idące odchylenia w porównaniu z formami np. szwajcarskiemi. I tak, *Fridericia polychaeta* i *F. Ratzeli var. Beddardi*, występujące w Poznańskiem, są inaczej wykształcone. Również *Fridericia Ratzeli* Eisen, a z Lumbricidów *Helodrilus rubidus* posiadają, chociaż w mniejszym stopniu, szereg właściwości, wychodzących poza ramy typowych form.

Z Instytutu Zool. Uniwersytetu Poznańskiego.

Wykaz literatury.

1908. Arldt Th. Die Ausbreitung der terricolen Oligochäten im Laufe der erdgeschichtlichen Entwicklung des Erdreliefs. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. 26.

1895. Beddard F. E. A. Monograph of the Order of Oligochaeta. Oxford.

1900. Bretscher K. Über die Verbreitungsverhältnisse der Lumbriciden in der Schweiz. Biolog. Zentralbl. Bd. 20.

1901. — Zur Biologie der Regenwürmer. Biolog. Zentralbl. Bd. 11.

1903. — Tiergeographisches über die Oligochäten. Biolog. Zentralbl. Bd. 23.

1904. — Die Xerophilen Enchytraeiden der Schweiz. Biolog. Zentralbl. Bd. 24.

1906. — Über ein Neues Enchytraeidengenus. Zool. Anzeiger. Bd. 29.

1922. Demel K. Fauna zimowa źródeł Wigierskich. Prace Stac. Hydrob. na Wigrach Tow. Nauk. Warsz. T. I, Nr. 2.

1911. Golański J. Tymczasowe wyniki badań nad fauną skąposzczetów wodnych (Oligochaeta limicola) Galicji. Kosmos, T. 36.

1911. — Przyczynek do znajomości fauny skąposzczetów wodnych (Oligochaeta limicola) Galicji. Księga pam. ku czci prof. Nusbauma. Lwów.

1894. Grentzenberg M. Bericht über die Haase'sche Excursion im Kreise Karthaus mit besonderer Berücksichtigung Miriapoden. Westpr. Bot. Zool. Ver. Ber. 17.

1893. Jaworowski A. Fauna studzienna miast Krakowa i Lwowa. Spraw. Kom. Fizjogr. T. 28.

1911—14. Kowalewski M. Materjały do fauny polskich skąposzczetów wodnych (Oligochaeta aquatica). Spraw. Kom. Fizjogr. T. 45 i 48

1916. — Marionina tatrensis M. Kowalewski 1914—1916, nowy przedstawiciel rodziny Enchytraeidae. Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. Akad. Um. T. 16. B.

1888. Kulagin N. Zur Anatomie und Systematik der in Russland vorkommenden Fam. Lumbricidae. Zool. Anzeig. Bd. 11.

1890. — Zur Anatomie der in Russland vorkommenden Regenwürmer. Zool. Anzeig. Bd. 13.

1886. Michaelsen W. Untersuchungen über Enchytraeus Möbii Mich. und andere Enchytraeiden. Kiel.
1889. — Synopsis der Enchytraeiden.
1890. — Die Lumbriciden Norddeutschlands. Hamburg.
1900. — Oligochaeta. Das Tierreich. 10 Lieferung. Vermes. Berlin.
1903. — Die geographische Verbreitung der Oligochaeten. Berlin.
1907. — Zur Kenntniss der deutschen Lumbricidenfauna. Naturhist. Mus. in Hamburg. XXIV Jahrgang.
1909. — Die Süsswasserfauna Deutschlands. Herausgegeben von A. Brauer. Heft 13. Oligochaeta. Jena.
1918. — Die Lumbriciden. Zoolog. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. 41.
1925. — Zur Kenntnis einheimischer und ausländischer Oligochaeten. Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. 51.
1914. Minkiewicz St. Przegląd fauny jezior tatrzańskich. Spraw. Kom. Fizjogr. T. 48.
1925. Moszyński A. Materjały do fauny skąposzczetów wodnych (Oligochaeta limicola) W. Ks. Poznańskiego. Prace Kom. Mat.-Przyr. Tow. Przyj. Nauk w Poznaniu. Serja A. T. II.
1891. Nusbaum J. Studja nad fauną skąposzczetów (Oligochaeta) krajowych. Pam. Fizjogr. T. II.
1895. — Sprawozdanie z poszukiwań nad fauną robaków, dokonanych w lecie r. 1893. Spraw. Kom. Fizjogr. T. 30.
1895. — Zur Anatomie und Systematik der Enchytraeiden. Biolog. Zentrbl. Bd. 15.
1896. — Materjały do historji naturalnej skąposzczetów (Oligochaeta) galicyjskich. Spraw. Kom. Fizjogr. T. 31.
1913. Piguet E. et Bretscher K. Oligochètes. Catalogue des invertébrés de la Suisse. Genève.
1896. Protz A. Bericht über meine vom 11 Juni bis zum 5 Juli 1894 ausgeführte zoologische Forschungsreise im Kreise Schwetz. Schrift. d. Naturhist. Ges. in Danzig. Bd. 9, Heft 1.
1897. — Bericht über die vom 22 Juni bis 19 Juli 1895 in den Kreisen Schwetz, Tuchel, Konitz und Pr. Stargard von mir unternommenen zoologischen Excursionen. Schrift. d. Naturhist. Gesell. in Danzig. T. 9, Heft 2.
1896. Reeker H. Ein lebendiger Regenwurm aus dem Eise. Zool. Anzeig. Bd. 19.
1919. Szüts A. Beiträge zur Kenntnis der Lumbricidenfauna von Kroatien und Bosnien. Zool. Anzeig. Bd. 50.
1892. Ude H. Ein neues Enchytraeidengenus. Zool. Anzeig. Bd. 15.
1901. — Die arktischen Enchytraeiden und Lumbriciden, sowie die geographische Verbreitung dieser Familien. Jena.
1903. — Terricolae Oligochaeten von den Inseln der Südsee und verschiedenen anderen Gebieten der Erde. Zeitschr. f. Wiss. Zool. Bd. 83.
1879. Vejdovsky Fr. Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Anneliden. 1) Monographie der Enchytraeiden. Prag.
1884. — System und Morphologie der Oligochaeten. Prag.
1892. Uber die Encystierung von Aeolosoma und der Regenwürmer. Zool. Anzeig. Bd. 15.

Résumé.

Les Oligochètes terricoles font partie de deux familles: Enchytraeidae et Lumbricidae. Parmi les Enchytraeidae il y a beaucoup de formes amphibiotiques, si bien que de 20 espèces trouvées par l'auteur 7 habitaient également l'eau, précisément: Henlea Dicksoni, H. ventriculosa, Marionina glandulosa, M. sphagnetorum, Enchytraeus Buchholzi, E. albidus, Fridericia Ratzeli.

Des 12 espèces qui appartiennent aux Lumbricidae, 3 vivent de même dans l'eau: Eiseniella tetraedra f. typica, Eisenia rosea, Helodrilus Handlirschi var. Rhenani.

L'auteur a trouvé 8 espèces nouvelles, encore non notées pour la Pologne. Elles sont marquées par une croix dans la liste qui suit.

A. Fam. Enchytraeidae. I. Genre *Henlea* Michlsn. I. H. Dicksoni Eisen. 2. H. ventriculosa d'Udekem. II. Genre *Bryodrilus* Ude. *3 B. Ehlersi Ude. III. Genre *Buchholzia* Michlns. 4 B. appendiculata Buchholz. IV. Genre *Marionina* Michlsn. 5 M. glandulosa Michlsn. 6. M. sphagnetorum Vejd. V. Genre *Enchytraeus* Henle. 7. E. Buchholzi Vejd. 8. E. albidus Henle. VI. Genre *Fridericia* Michlsn. *9. F. Bretscheri South. 10. F. striata Levins. 11. F. bulbosa Rosa. 12. F. bisetosa Levins. *13. F. clitellaris Bretscher. *14. F. polychaeta Bretsch. 15. F. galba Hoffm. *16. F. Michaelseni Bretscher. 17. F. lobifera Vejd. 18. F. Ratzeli Eisen. *19. F. Ratzeli Eisen var. Beddardi Bretscher. 20. F. hegemon. Vejd.

B. Fam. Lumbricidae. VII. Genre *Eiseniella* Michlsn. 21. E. tetraedra f. typica Sav. VIII. Genre *Eisenia* Malm. 22. E. rosea Sav. *23. E. veneta Rosa. IX. Genre *Helodrilus* Hoffm. IX a. Sous-genre *Allolobophora* Eisen. 24 H (A.) caliginosus Sav. IX b. Sous-genre *Dendrobaena* Eisen. *25. H. (D.) Handlirschi (Rosa) var. rhenani Bretsch. 26. H. (D.) rubidus Sav. 27. H. (D.) octaedrus Sav. IX c. Sous-genre *Bimastus* H.-F. Moore. 28. H. (B.) constrictus Rosa. X. Genre *Lumbricus* L., Müller. 31. L. rubellus Hoffm. 32. L. terrestris L., Müll.

En fait de formes les plus communes, qui apparaîssent en grand nombre dans beaucoup d'endroits il faut nommer Helodrilus caliginosus et Lumbricus terrestris. Ce dernier se trouve bien plus rarement que le premier. Viennent ensuite les espèces: Helodrilus octaedrus et H. rubidus; Octolasium cyaneum et Eiseniella tetraedra apparaîssent plus rarement. Parmi les Enchytraeidae Fridericia Ratzeli est la plus commune; Enchytraeus Buchholzi, Fridericia bisetosa, F. galba, F. polychaeta et Henlea ventriculosa se rencontrent en un nombre bien plus restreint.

Les Oligochètes se trouvent dans des conditions écologiques

très variées. Pour les illustrer l'auteur énumère une suite de milieux avec les formes qui les habitent.

1. La terre cultivée des jardins se caractérise avant tout par la présence de Helodrilus caliginosus et Lumbricus terrestris. A part ceux-là on y rencontre Helodrilus octaedrus, Octolasium cyaneum, Fridericia Ratzeli et plusieurs espèces plus rares.

2. Dans un sol mélangé, par exemple dans les bois feuillés, où sous une mince couche de terre végétale il y a du sable, on peut rencontrer Helodrilus octaedrus, Lumbricus rubellus, Fridericia Ratzeli, F. galba, F. polychaeta et F. bisetosa.

3. Dans un sol sablonneux et humide on rencontre: Lumbricus rubellus, Octolasium cyaneum, Helodrilus octaedrus, H. rubidus, Eiseniella tetraedra, Fridericia bisetosa et rarement des exemplaires isolés de Helodrilus caliginosus.

4. Sous les pierres on peut trouver Lumbricus rubellus, Helodrilus octaedrus, Eiseniella tetraedra.

5. Parmi les feuilles mortes et le détritus végétal en état de putréfaction vivent: Helodrilus octaedrus, H. rubidus, Fridericia Ratzeli, F. galba, F. polychaeta, Enchytraeus Buchholzi et Henlea ventriculosa.

6. Dans la terre, sur les racines des plantes se trouvent: Fridericia Ratzeli, F. galba, F. polychaeta, Enchytraeus Buchholzi et Henlea ventriculosa.

7. Parmi les aiguilles tombées, dans les bois de pins, qui croissent sur un sol sablonneux, apparaîssent Helodrilus octaedrus, H. rubidus et Fridericia bisetosa.

8. Sous l'écorce des arbres et dans les troncs des arbres coupés, dans différents stades de la putréfaction on peut trouver: Octolasium cyaneum, Helodrilus octaedrus, H. rubidus, Fridericia Ratzeli, F. galba et Henlea ventriculosa.

9. Dans la mousse qui garnit les troncs des arbres vivent: Helodrilus octaedrus, H. rubidus et Henlea ventriculosa.

10. Dans les prairies tourbeuses on rencontre: Octolasium lacteum O. cyaneum, Fridericia Ratzeli, F. Bretscheri, F. clitellaris.

Les Oligochètes terricoles possèdent en un si haut degré la capacité de s'adapter à différentes conditions écologiques, qu'il est difficile de parler d' espèces particulières, caractéristiques pour de différents milieux. Seulement Lumbricus terrestris et Helodrilus caliginosus peuvent être considérés comme espèces dominantes pour la terre cultivée et Eiseniella tetraedra pour le sable humide des bords de l'eau.

En passant aux particularités morphologiques et systématiques de certaines espèces, nous trouvons de curieux écartements des formes typiques. Les exemplaires, appartenants à l'espèce Fridericia polychaeta possèdent des spermathèques très différents:

Les diverticules sont tantôt dirigés en avant et se réunissent aux ampoules à l'aide d'un mince canal de sortie, tantôt ils sont grands, presque sessils, dirigés vers les côtés, comme chez Fridericia auriculata Bretscher. Parmi les deux formes extrêmes il y a une suite de formes intermédiaires.

Fridericia Ratzeli montre une grande variabilité aussi bien par rapport à la taille des exemplaires et le nombre des segments (de 29 à 80) que par rapport à la disposition des soies.

Fridericia Ratzeli var. Beddardi possède un cerveau deux fois plus long que large, concave par derrière, s'amincissant par le devant. Les exemplaires sont clairs, transparents, leur canal du spermathèque est long et mince.

Helodrilus caliginosus forma typica et Helodrilus caliginosus var. trapezoides apparaîssent simultanément. Parmi ces deux variétés il existe une série graduelle de formes intermédiaires. Les exemplaires de Helodrilus rubidus, trouvés par l'auteur, sont en général bien plus petits que les formes allemandes ou suisses. La plupart compte de 35 à 45 m/m de longuer.

Institut Zoologique de l'Université Poznań. (Pologne).

Materjały do fauny owadów Polski: Ważki (Odonata) Piwnicznej w dolinie Popradu.

(Die Odonaten-Fauna von Piwniczna am Poprad Süd-Westpolen).

Napisał

Jan Zaćwilichowski.

Tablica 1.

Chociaż w ostatnich latach pojawiło się kilka notatek, odnoszących się do fauny ważek Polski, mimo to fauna ta nie jest jeszcze dokładnie poznana i duże tereny ziem polskich nie są należycie zbadane. Do takich terenów należy obok wielu innych dolina Popradu w Karpatach, niezmiernie ciekawa pod względem faunistycznym zwłaszcza w swym końcowym odcinku., tj. w okolicy Piwnicznej i Rytra. Schille (1) po dwuletniem badaniu podaje zaledwie 12 gatunków ważek, zebranych w kilku miejscowościach (Rytro, Dominików, Młodów, Rzyczanów, Facimiech, Roztoka, Wola Krogulecka), a mianowicie: *Ischnura pumilio* Charp., *E. cyathigerum* Charp., *C. bidentatus* Sel., *Ae. grandis* L., *Ae. cyanea* Müll., *L. quadrimaculata* L., *L. depressa* L., *S. danae* Sulz., *S. vulgatum* L., *S. striolatum* Charp., *S. sanguineum* Müll., *S. pedemontanum* All. Wydawaćby się mogło, że fauna ważek jest tutaj niezmiernie uboga, a przecież sądząc po jakości terenu, należałoby oczekiwać czegoś przeciwnego. To też, przebywając w miesiącach: lipcu i sierpniu 1926 w Piwnicznej i już podczas pobieżnej obserwacji zauważywszy dużą ilość gatunków ważek, a między niemi *A. parthenope* Sel., postanowiłem zająć się dokładniej oprócz innych owadów także i ważkami. Zacząłem je zbierać od dnia zauważenia *A. parthenope* (13. VII.) i zbierałem aż do końca mego pobytu (5. IX.). Parę gatunków złowiłem kilka dni wcześniej dla innych celów. Zbierałem ważki głównie w dwóch punktach: 1) nad stawkiem na łące obok drogi, prowadzącej z Piwnicznej do Hanuszowa i przyległem mokradłem, 2) na polance leśnej nad potokiem w dolinie Czercza. Wymieniony stawek, leżący w oddaleniu paruset metrów na płd. od Popradu na wysokości blisko

400 m nad poz. morza, ma kształt dość regularnego wydłużonego prostokąta, długości około 100 m, a szerokości 8—10 m. W najgłębszych miejscach poziom wody osiąga w czasie posuchy około 60 cm, po dłuższych deszczach podnosi się znacznie. Dno w niektórych miejscach przy brzegu muliste, zresztą silnie porosłe drobną roślinnością, wśród której przeważają zwykłe trawy łąkowe, po największej części martwe i rozkładające się wskutek dostania się pod wodę, natomiast w mniejszej ilości występują turzyce i sity, rozrzucone z rzadka po całym niemal stawie. Jedną stronę stawu, przechodzącą w bagniska i silnie podmokłą łąkę, zajęła mięta. Z pośród typowej roślinności wodnej zauważyłem kilka zaledwie okazów strzałki, babki wodnej i kłęby nitkowatych glonów. Ryb nie widziałem, natomiast dużą ilość kijanek żab. Jest to zatem stawek młody o charakterze torfiastym. O kilkadziesiąt metrów dalej na płd. leży u samego stoku wzgórza, ciągnącego się równolegle do drogi, dość duże mokradło, zasilane maleńkiemi strumykami, spływającemi ze stoku wzgórza. Mokradło to w czasie posuchy wysycha na znacznej przestrzeni i pozostawia tylko jeden trwały zbiornik wody w niewielkiem zagłębieniu. W tem zagłębieniu, a częściowo i w mokradle występuje drobna roślinność typowo wodna z wielką ilością glonów. Nieco dalej obok mokradła jest jeszcze drugi stawek, bardzo mały i wysychający już po kilku dniach posuchy prawie zupełnie. Nadto w najbliższem sąsiedztwie sączy się parę drobnych strumyków i jeden większy potok, spływający z doliny Czercza i uchodzący do Popradu. Nad samym Popradem ważek prawie nie widywałem. Nad mokradłem pojawiały się stale, nawet złączone parki i ♀♀ znoszące jaja: *S. pedemontanum* All., *S. flaveolum* L. i *Ae. iuncea* L.; ta ostatnia jednak i nad stawkiem, lecz w mniejszej ilości i tylko nad miejscami płytkiemi i silnie zarosłemi. Taksamo: *Lestes sponsa Hansem.*, *I. pumilio* Charp., *A. puella* L., *Ae. cyanea* Müll. i gatunki rodzaju *Sympetrum: striolatum* Charp., *vulgatum* L., *danae* Sulz. pojawiały się w dużej ilości zarówno nad mokradłem, jak i nad stawkiem, natomiast wyłącznie nad stawkiem: *I. elegans* Vanderl., *E. cyathigerum* Charp., *A. scitulum* Ramb., *A. hastulatum* Charp., *A. lunulatum* Charp., *P. nymphula* Sulz., *Ae. grandis* L., *A. imperator* Leach., *A. parthenope* Sel., *S. metallica* Vanderl., *L. quadrimaculata* L., *L. depressa* L., *S. sanguineum* Müll., *S. depressiusculum* Sel. Niektóre jednak z tych gatunków były również w dolinie Czercza. W dolinie Czercza łowiłem ważki nad potokiem i na kilku niewielkich polankach leśnych, przeciętych tym potokiem, a także na drodze leśnej, biegnącej obok potoku. Na polankach są również torfiaste mokradła. Charakterystycznemi gatunkami dla tego terenu są: *Cordulegaster bidentatus* Sel. dosyć liczny, *O. forcipatus* L., którego 2 okazy (♂♂) widziałem a 1 ♀

złowiłem i *Ae. mixta* Latreille. Ten ostatni gatunek wystąpił tu bardzo licznie od 20. VII., niekiedy latały całe gromadki aż do zachodu słońca. Nadto łowiłem tu: *Ae grandis* L., *Ae. iuncea* L., *Ae. cyanea* Müll., *L. depressa* L., *S. striolatum* Charp., *S. vulgatum* L., *S. danae* Sulz. Należy podkreślić tutaj zupełny brak przedstawicieli rodziny *Zygoptera*.

Biorąc pod uwagę, że zbierałem ważki w dwóch miejscach: obok stawku przy drodze do Piwnicznej i w dolinie Czercza na niewielkiej przestrzeni i że późno, bo niemal w połowie lipca rozpoczęty połów nie mógł dostarczyć gatunków wiosennych, można osądzić faunę ważek Piwnicznej, jako naogół bogatą i ciekawą. Znalazł się w niej jeden gatunek nowy dla Polski: *Agrion scitulum* Ramb., nieznany zresztą z krajów środkowo-europejskich, jeden gatunek nowy dla Małopolski: *Anax parthenope* Sel., podany dotąd w Polsce jedynie z nad jeziora Mikorzyńskiego (2) na Kujawach i z nad jeziora Wigierskiego (3) i jeden nowy dla zachodniej części Polski: *Sympetrum depressiusculum* Sel., znany dotąd z dwóch miejscowości pod Lwowem (4, 5) i z trzech w b. Królestwie Kongresowem (6, 13). Charakter tej fauny — naogół mięszany, z wyraźną cechą fauny górskiej i podgórskiej. (*P. nymphula* Sulz., *Cordulegaster bidentatus* Sel., *S. pedemontanum* All). Obok najliczniej występujących form o szerokim zasiągu geograficznym silna przewaga elementów północnych lub północno-wschodnich (*A. hastulatum* Charp., *A. lunulatum* Charp., *Ae. iuncea* L., *S. metallica* Vanderl., *S. flaveolum* L., *S. vulgatum* L.) z wyraźną domieszką form południowych lub południowo-wschodnich. (*I. pumilio* Charp., *A. scitulum* Ramb., *Ae. mixta* Latr., *A. parthenope* Sel., *S. depressiusculum* Sel., *S. striolatum* Charp.) przy wyraźnym braku form wybitnie nizinnych. W szczególności licznie gatunkowo reprezentowany rodzaj *Sympetrum*, co tłumaczy się obecnością rozległych torfiastych bagnisk łąkowych, dających wystarczające warunki bytowania larwom tego, tak mało wymagającego rodzaju.

Zygoptera.

Calopterygidae.

Calopteryx Leach.

1) *C. virgo* L. Złowiony 1 ♂ w Piwnicznej nad brzegiem Popradu 2. IX.

2) *C. splendens* Harr. Nad stawkiem przy drodze między Piwniczną a Hanuszowem: 14. VII. — 1 ♂, 6. VIII. — 1 ♂, 19. VII. — 1 ♀.

Lestes Leach.

3) *L. sponsa* Hansem. Nad stawkiem, liczny pod koniec okresu pojawu, tj. pod koniec sierpnia i we wrześniu. 14. VII. — 1♂, 15. VII. — 3♂♂, 20. VIII. — 1♂, 25. VIII. — 4♂♂, 2. IX.— 2♀♀, 3. IX. 4♀♀. Od 1. IX. — parki złączone.

4) *L. dryas Kirby*. Złowiłem nad stawkiem 2♀♀ dn. 3. IX.

Ischnura Charp.

5) *I. elegans* Vanderl. Nad stawkiem nieliczny: 20. VII. — 1 ♂., 9. VIII. — 1 ♂, 11. VIII. — 3 ♂♂, 16. VIII. — 1 ♂, 20. VIII. — 1♂, 21. VIII. — 1♂, 1. IX. — 3♂♂, 2. IX — 2♂♂, 3. IX. — 4♂♂, 20. VIII. — 1♀, 25. VIII. — 1♀. Zmienność ubarwienia niewielka: szczyt środkowego wyrostka przedtułowia może być błękitny lub czarny, błękitny VIII-my segment odwłokowy może mieć parę czarnych kropek i przednią i tylną krawędź mniej lub więcej szeroko obrzeżoną czarno (♂ z dn. 1. IX.), lub też na VIII-mym segmencie jest kilka niesymetrycznie rozłożonych czarnych drobnych plamek (♂ z dn. 9. VIII) albo kreseczek (♂ z dn. 3. IX.), wreszcie w nasadzie VIII-go segmentu poprzeczna czarna kreska, trójkątowato rozszerzona w środku. Krawędź tylna tego segmentu również czarna (♂♂ z dn. 21. VIII. i 1. IX).

6) *I. pumilio* Charp. Łowiłem nad stawkiem od połowy lipca do początkowych dni września, szczególnie licznie pod koniec pojawu, razem 58♂♂ i 25♀♀. U ♂♂ duża zmienność w ubarwieniu IX-go i VIII segmentu. Charpentier (7), (p. 155) podaje: octavum (segmentum maris) superne fere totum atro-viride margine postico caeruleo, nonum caeruleum totum, cum maculis interdum duabus minimis, atris, ultimum caeruleum, dorso toto atro et in margine postico tuberculum minimum, bimucronatum, mucronibus ipsis flavis«, Ris (8) natomiast (p. 11) pisze: »♂ Dorsum des VIII. Segm. in den basalen 2/3 schwarz, im apicalen blau, 9—10 blau«. Tymczasem wśród moich okazów można wyróżnić ze względu na ubarwienie 9-go segmentu przynajmniej 4 typy, które można oznaczyć ogólnie jako variationes, dające się wyprowadzić z jednej, a mianowicie:

1) postać bez jakiegokolwiek ciemnego rysunku na 9-tym segmencie, który jest w całości błękitny. Dla odróżnienia jej od innych można ją nazwać: *variatio immaculata*,

2) postać wykazującą na IX-tym segmencie parę mniejszych lub większych kropek lub plamek: *variatio punctata* (rys. 1—5),

3) postać z wyraźną jednolitą kreską poprzeczną w połowie długości IX-go segmentu, a więc w miejscu, gdzie u poprzedniej postaci są plamki. Kreska ta (rys. 6) odpowiada zwiększonym

w kierunku poprzecznym i wskutek tego złączonym ze sobą plamkom, a nadto może się łączyć niekiedy z czarną pręgą poprzeczną, jaka istnieje prawie u wszystkich egzemplarzy, bądźto zapomocą stylika w linji środkowej (rys. 7), bądź też bocznemi podłużnemi kreskami (rys. 8). Byłaby to *variatio striata*.

4) postać, u której zamiast kreski poprzecznej istnieje para bocznych podłużnych plamek, rozciągających się od nasady segmentu ku tyłowi i dochodzących niekiedy aż do opatrzonej kolcami tylnej krawędzi segmentu, w obrębie której rozpościera się poprzeczna czarna pręga. Owe boczne podłużne plamki są wyraźnie rozszerzone w miejscu, gdzie normalnie leży para kropek. Jestto *variatio ornata*, (rys. 9—12).

Chodziłoby jeszcze o to, czy można formy wyprowadzać w kierunku coraz większego rozwoju ciemnego rysunku, czy też przeciwnie, w kierunku redukcji rysunku, tz. z *var. ornata* wyprowadzić kolejno inne, a więc uznać ją za pierwotniejszą, macierzystą. To ostatnie przypuszczenie wydaje mi się bardziej prawdopodobne. Przemawiają za tem takie szczegóły, jak np. 1) wszystkie poprzednie segmenty i także segment X. mają duże, ciemne plamy, pokrywające całą prawie część grzbietną segmentu, a zatem i 9-ty segment prawdopodobnie był pierwotnie tak samo ubarwiony, 2) ♀♀ mają ciemne ubarwienie strony grzbietnej wszystkich segmentów odwłokowych, 3) rozmieszczenie kropek bocznych i plamek nasadowych krawędziowych na IX-tym segmencie jest stałe i jednakie, nawet wówczas, gdy połączenie pomiędzy niemi jest przerwane, co wskazuje, że te elementy rysunku zachowują się tak, jak gdyby były ostatniemi resztkami ciemnego ubarwienia tegoż segmentu. 4) podobnie wielka stałość występowania czarnej pręgi poprzecznej w nasadzie tylnej krawędzi VIII-go segmentu wskazuje na redukcyjny charakter ubarwienia tegoż segmentu, a nadto na tenże charakter wskazuje również nieregularny i asymetryczny narys tylnego brzegu ciemnej plamki na segmencie VIII. Pierwotną zatem formą szczepową byłaby postać mająca grzbietną część wszystkich segmentów ubarwioną ciemno, a dzisiejsze ubarwienie *I. pumilio* powstałoby wskutek redukcji plam na VIII i IX segmencie. Przyjmując powyższe dane, przemawiające za redukcją rysunku dzisiejszej *Ischnura pumilio*, można spróbować nakreślić przypuszczalną postać pierwotnego rysunku tej ważki, z którego powstałby rysunek dzisiejszy. Wystarczy tu połączyć wszystkie rysunki VIII-go i IX segmentu w jeden, a powstanie postać, mająca na grzbiecie każdego z tych segmentów szeroką ciemną plamę, pozostawiającą tylko tylną krawędź segmentu błękitną. W obrębie tej plamy na IX-tym segmencie leżałaby dość duża jasna plama poprzeczna tylna, a przed nią również jasne, błękitne plamki parzyste. Być może, że i plama

tylna powstała wskutek powiększenia się i zlania w całość podobnych, pierwej tu istniejących plamek parzystych. Podobnie na ciemnem tle VIII. segmentu przed tylną krawędzią leży para plamek jasnych. Przedstawia to rys. 13. Że takie plamki jasne mogą powstać u łątek w obrębie ciemnego tła, wskazuje jeden z okazów *A. puella* L., złowiony również w Piwnicznej, o czem poniżej (rys. 14). Z tej przypuszczalnej postaci łatwo wyprowadzić dzisiejsze formy rysunku tej ważki. Najmniejszy stopień redukcji z pośród znanych mi egzemplarzy *I. pumilio* wykazuje *v. ornata*, taka, jak na rys. 12. Z formy tej (rys. 12) można przez redukcję pewnych elementów ciemnego rysunku wyprowadzić rys. 9 i 11. Ryc. 9 prowadzi przez ryc. 8, 7, 6 do ryc. 5 *(v. punctata)*, a ryc. 11 przez ryc. 10 również do ryc. 5. Tak więc dzięki redukcji pewnych elementów rysunku powstałaby z *v. ornata* — *v. striata*, a dzięki redukcji innych elementów — z *v. ornata* wprost *var. punctata*, z tej zaś — *v. immaculata*.

Dość dużą zmienność okazuje też ciemna plamka na 8-mym segmencie. U okazów z małą ilością ciemnego barwika na 9-tym segmencie jest ona dość mała, zostawia stosunkowo dużą przestrzeń błękitną w części tylnej i po bokach segmentu i ma najczęściej tylny brzeg mniej lub więcej równy, niekiedy zaokrąglony (rys. 1, 2), podczas gdy u egzemplarzy z większym rysunkiem na IX-tym segmencie plama ta jest zwiększona, o brzegu tylnym nierównym, jakby poszarpanym i najczęściej asymetrycznym, a nadto niekiedy łączy się bądź to pręgą środkową, bądź też pręgami bocznemi z czarną pręgą, występującą tutaj w obrębie tylnej krawędzi segmentu, opatrzonej kolcami (rys. 4, 5, 11). Dziesiąty segment zawsze z grzbietu czarny, rozwidlony wierzchołek wyrostka na tylnej krawędzi niekiedy cały czarny bez żółtego ubarwienia *(mucronibus flavis)* podanego przez Charpentiera, albo też z błękitnym brzegiem.

Szczegółowe daty połowu ♂♂ są następujące:

14. VII. — 2♂♂ typu rysunku 10, 1♂ rys. 3, 1♂, — rys. 11.
15. VII. — 1♂ — rys. 10, 1♂ — rys. 3.
17. VII. — 1♂ — *v. immaculata*.
18. VII. — 1♂ — rys. 1.
20. VII. — po 1♂ — rys. 1, 2, 7, 10, 11.
24. VII. — 1♂ — rys. 10.
25. VII. — 2♂♂ — rys. 1, 1♂ — rys. 3, 1♂ — rys. 12.
6. VIII. — 1♂ — rys. 1 *(iuv)*.
11. VIII. — 4♂♂ — rys. 1, 1♂ — rys. 3, 1♂ — rys. 4, 1♂ — rys. 13.
21. VIII. — 3♂♂ — *v. immaculata*, po 1♂ — rys. 2, 3, 4, 6, 10.
30. VIII. — 1♂ — rys. 6.
1. IX. — 1♂ *v. immaculata*, 2♂♂ — rys. 1, 1♂ — rys. 2, 3♂♂ rys. 3.
2. IX. — 1♂ — rys. 3, 1♂ — rys. 5.
3. IX. — 1♂ *v. immaculata*, 1♂ — rys. 1, 3♂♂ — rys. 2, 3♂♂ — rys. 3, 4♂♂ — rys. 5, 1♂ — rys. 8, 1♂ — rys. 9.

Razem: 6♂♂ — *v. immaculata*, 38♂♂ — *v. punctata*, 4♂♂ — *v. striata*, 10♂♂ — *v. ornata* (z tego 7♂♂ według rys. 9 i 10, 3♂♂ — według rys. 11 i 12).

Zmienność ♀♀. Oprócz ♀♀ o ogólnem ubarwieniu jasno lub ciemno - zielonem, zielono - oliwkowem lub jasno - oliwkowem, złowiłem dn. 3. IX. ♀ ubarwioną niebieskawo. U większości ♀♀ plamki zaoczne są duże, tej samej barwy, jak ubarwienie ogólne, ale też niekiedy są silnie zciemniałe, tak że trudno je rozpoznać, albo też nawet zupełnie zanikają. Mogą one być pojedyncze, kształtu klinowatego, a wówczas są dość duże, albo też rozdzielone mniej lub więcej szeroką ciemną kreską lub pręgą wzdłuż i równolegle do krawędzi skroniowej na oddzielne plamki przednie i tylne. U jednej ♀ oliwkowej znalazłem małe plamki okrągłe, jak u ♂♂. Szerokość ciemnej pręgi w linji środkowej grzbietu śródłułowia dość zmienna. Również zmienny rysunek na I i II segmencie odwłokowym: bywa on bądźto duży, o wyraźnynh konturach, bądź też, jako silnie zredukowany, występuje tylko w przedniej połowie tych segmentów. Barwa rysunku brunatnoczarna lub blado-bronzowa, nieraz rdzawa, a wówczas kontury niewyraźne, zamazane. Nadto oprócz form o normalnym, przeciętnym wzroście, złowiłem dn. 1. IX. 1♀ znacznie większą, bo wielkości takiej, jak ♀♀ *I. elegans*. Pomiędzy tą ♀ a resztą ♀♀ postaci przejściowych co do wielkości nie znalazłem.

Szczegółowe daty połowu ♀♀:

po 1♀: — 14. VII., 19. VII.; 20. VII. — 4♀♀, po 1♀: 25. VII., 16. VIII., 20. VIII. (♀ z plamkami pozaocznemi tak zredukowanemi, że pozostał z nich tylko jasny przedni ich brzeg), 31. VIII.; 6♀♀ — 1. IX., 8♀♀ — 3. IX. Parka złączona: 14. VIII.

6. a) *I. pumilio v. aurantiaca*: 6. VIII. — 2♀♀, świeżo wylęgłe.

Enallagma Sel.

7) *E. cyathigerum* Charp. Zmienność rysunku ♂♂: Plamka ciemna na II. segmencie odwłokowym ma najczęściej wierzchołek tępy, nawet nieco zaokrąglony, ale też niekiedy jest on zaostrzony, a wówczas plamka ma kształt grotu włóczni. W jednym wypadku plamka ta ma postać półksiężyca, a stylik łączący ją z tylną krawędzią segmentu jest bardzo cienki, ledwo widoczny (pod lupą dwuoczną), w innym zaś (u ♂ z dn. 16. VII.) plamka ma ścięty wierzchołek i przedstawia wyraźną postać trapezu, osadzonego na bardzo szerokim styliku. ♂ ten zasługuje również na uwagę tem, że ma na 8 segmencie odwłokowym parę maleńkich czarnych kropek, czego u innych okazów nie znalazłem. W paru wypadkach bądźto stylika brak, a plamka na II. segmencie ma postać półksiężyca, jak wspomina Kleiber i Puschnig (*var. astylis* Puschnig) lub też stylik w środku przerwany. Pomiędzy kształtem

plamki na II. segmencie odwłokowym, a kształtem plamek na V, VI i VII jest pewien związek: gdy plamka na II. segmencie ma wierzchołek tępy, to taką samą postać mają również plamki na wymienionych segmentach, skoro zaś plamka II-go segmentu wykazuje wierzchołek zaostrzony, to wówczas i plamki dalszych segmentów są ostre i wydłużone, wąskie. To też w obrębie tego gatunku można wyróżnić dwie postacie *variationes*.

1) o rysunku ostrostrzałkowym, wąskim a wydłużonym,

2) o rysunku szerokim, tępym.

Na VIII i IX segmencie istnieje na tylnej krawędzi segmentu po bokach para ciemnych kresek lub wąskich małych plamek, przedstawiających resztki ciemnej pręgi krawędziowej, jaka istnieje w obrębie tylnej krawędzi poprzednich segmentów w związku z ciemnym rysunkiem grzbietu, a która widocznie uległa redukcji na segmencie VIII i IX. Kreski te na segmencie VIII są najczęściej znacznie większe, niż na IX i niekiedy połączone ze sobą czarną kreską poprzeczną, leżącą na samej krawędzi segmentu, na segmencie zaś IX są one u kilku okazów bardzo silnie zredukowane, dostrzegalne pod lupą dwuoczną, jako bardzo krótkie i cienkie kreseczki. 1 ♂ z dn. 20. VIII ma rysunek odwłoku anormalny: na II segmencie plamka tępa, silnie na boki rozciągnięta; na III, oprócz rysunku zwykłego leży przed nim poprzeczna okrężna kreskowata plamka, nieregularna, w środku zgrubiała, za nią leży druga, lecz tylko po stronie lewej, w linji zaś środkowej bardzo cienka kreska podłużna; na IV segmencie dwie nieregularne kreski poprzeczne, jedna za drugą, pomiędzy niemi czarna kropka; druga kropka przed kreską pierwszą po prawej stronie, złączona z nią a po stronie lewej kreska podłużna, łącząca obie poprzeczne ze sobą, nadto kreseczka w linji środkowej i normalny rysunek w tylnej części segmentu; na V segmencie w połowie długości poprzeczna kreska okrężna i kreseczka w linji środkowej. Dalsze segmenty normalne, na VIII są boczne kreski krawędziowe tylne, na IX po stronie prawej duża czarna plama krawędziowa tylna. Dodać należy jeszcze, że linja środkowa wszystkich powyżej wspomnianych dodatkowych kresek czarnych wykazuje brak barwika i przedstawia się jako blado-brunatna, jest tu zatem widoczna sama chityna.

♂♂ łowiłem: 13. VII — ♂ tępostrzałkowy, 15. VII — 2 ♂♂ tępostrzałkowe, 1 ♂ ostrostrzałkowy, 16. VII — 4 ♂♂, z nich jeden ostrostrzałkowy, drugi z przerwanym stylikiem na II segmencie odwłokowym, 6. VIII — ♂ tępostrzałkowy, 11. VIII ♂ ostrostrzałkowy bez stylika na II segmencie (v. astylis), 15. VIII — ♂ tępostrzałkowy, 16. VIII — ♂ ostrostrzałkowy, 20. VIII — ♂ aberratywny, opisany powyżej, 2. IX ♂ ostrostrzałkowy; ♀♀: 19. VII — 2 ♀♀, jedna szarozielonawa, druga błękitna, 2. IX — ♀ błękitna, 2. IX — parka złączona.

Agrion Fabr.

8) *A. scitulum* Ramb. Złowiłem 1 ♂ nad wymienionym już stawkiem dn. 16. VII. Jestto gatunek, znany dotychczas tylko z południowych krańców Europy, a więc z Włoch, Sardynji, Sycylji, Francji, gdzie dochodzi do Paryża i Longchamps-Lüttich, z Grecji, Albanji i Turcji, gdzie sięga na wschód do Konstantynopola i Bejrut. Przez złapanie go w Piwnicznej fauna ważek Polski, a temsamem i Europy środkowej powiększa się o nowy gatunek. Dokładniejsze dane podano w Polskiem Piśmie Entomologicznem (9).

9) *A. hastulatum* Charp. Nad stawkiem złowiłem: 14. VII — 2 ♂♂, obydwa z tylnym brzegiem przedtułowia błękitnym i z parą czarnych bocznych plamek na tylnej krawędzi VIII-go i IX-go segmentu odwłokowego, a na IX segmencie nawet ze sobą w obrębie tylnej krawędzi złączonych. Jednemu z nich w rysunku II segmentu brak stylika, łączącego plamkę normalnie grzybkowatą a tutaj sierpowatą, z czarną kreską podstawową, boczne zaś kreseczki bardzo małe *(v. astylis Puschnig)*. Nadto na błękitnem tle IX-go segmentu ma ów okaz parę maleńkich kropek czarnych. 16. VII — ♂: czarna plamka I-go segmentu złączona w linji środkowej z czarną kreską podstawową; w rysunku II-go segmentu plamki i stylik są bardzo szerokie, również szerokie kreski boczne. Tylne krawędzie segmentu VIII-go i IX-go czarne, nadto na IX-tym segmencie para dużych czarnych plamek, zajmujących przeszło połowę długości segmentu i złączonych z czarną krawędzią tylną segmentu. Środkowa część tylnego brzegu przedtułowia czarna. VII — ♂: tylny brzeg przedtułowia błękitny, na VIII i IX segmencie czarne kreski krawędziowe tylne, nadto na obydwu tych segmentach widoczna para plamek szarawych, słabo odróżniających się od ogólnego tła. Są to ślady plamek, jakie istnieją w tem miejscu u innych łątek, a które naogół u tego gatunku uległy widocznie zanikowi.

10) *A. lunulatum* Charp. 1 ♂ złowiony 16. VII nad stawkiem.

11) *A. puella* L. Zmienność rysunku ♂♂ niewielka. Na I-szym segmencie wychodzą niekiedy z czarnej plamki nasadowej dwie boczne kreski czarne ku tylnej krawędzi segmentu; zwykle kresek tych brak. Rysunek II-go segmentu w kształcie litery U czasem w środku przerwany (3 okazy), w rysunku III-go segmentu i dalszych boczne kreseczki mniej lub więcej zredukowane i oderwane od kreski tylnej. U jednego okazu w nasadowej ciemnej części VII-go segmentu istnieje błękitna plamka nasadowa, u innego w tylnej połowie tegoż segmentu — para niebieskich dość dużych plamek (ryc. 14). Segment VIII, zwykle cały błękitny, miewa niekiedy parę czarnych kropek małych lub dużych, albo

też podłużną plamę w nasadzie segmentu. Na IX-tym segmencie przy tylnej krawędzi istnieje para kropek lub plamek haczykowatych lub trójwierzchołkowych. Mogą one być większe lub mniejsze, często złączone z czarną pręgą, leżącą w tylnej krawędzi segmentu, albo też od niej oderwane, często asymetryczne i niejednakowej wielkości, niekiedy jedna z nich rozdzielona na dwie. Gdy plamki dość duże, mogą się z sobą stykać, gdy bardzo duże — przybierają postać wydłużonych prostokątów, w tylnej części złączonych ze sobą pręgą albo też kreską. Kreska ta znowu może być przecięta kreseczką podłużną w linji środkowej. W tylnej krawędzi segmentu czarna poprzeczna pręga, bardzo rzadko tylko — krawędź ta jest błękitna, ale wówczas kropki na tym są również bardzo małe, co świadczy o ogólnej redukcji czarnego rysunku.

Gatunek ten łowiłem nad stawkiem od początku mego pobytu w Piwnicznej, ostatni egzemplarz ♂ 25. VIII. Występuje tu w bardzo wielkiej ilości; setki egzemplarzy latały w lipcu, dopiero po 11-dniowym okresie deszczu z końcem lipca i początkiem sierpnia ilość ich wybitnie zmalała i odtąd już pojawiały się niemal pojedynczo.

Pyrrhosoma Charp.

12) *P. nymphula* Sulz. 1 ♂ złowiony nad stawkiem 5. VII.

Anisoptera.

Aeschnidae.

Gomphinae.

Onychogomphus Sel.

13) *O. forcipatus* L. 1 ♀ złowiona na leśnej drodze w dolinie Czercza dn. 8. VIII. 2 ♂♂ widziałem w dniach poprzednich w temsamem miejscu.

Cordulegasterinae.

Cordulegaster Leach.

14) *C. bidentatus* Sel. Licznie wystąpił nad pewnym odcinkiem potoka w dolinie Czercza wśród leśnej polanki, w miejscu, gdzie potok oddziela parę drobnych, wolno płynących strumyczków, kończących się wśród bagnisk leśnych. Do tych strumyków ♀♀ składały jaja. Pod koniec pojawu zalatywały ♂♂ i ♀♀

do samej Piwnicznej, Hanuszowa i na okoliczne łąki, lecąc wzdłuż drogi. Popołudniu, około godz. 3 przestaje latać, spoczywa na końcach gałęzi świerków, zwisając odwłokiem w dół.

Daty połowu: 21. VII — 1 ♂, 22. VII — 1 ♂, 23. VII — 4 ♂♂, 1 ♀, 25. VII — 3 ♂♂, 26. VII — 1 ♂, 8. VIII — 1 ♂, 14. VIII — ♀, składającą jaja w kałuży przydrożnej pod miastem, 17. VIII — 2 ♂♂, 1 ♀, 19. VIII — 2 ♂♂, 21. VIII — 3 ♂♂, 23. VIII 1 ♂. Wszystkie te okazy złowione w dolinie Czercza, oprócz ♀ z dn. 14. VIII.

Aeschninae.

Aeschna Fabr.

15. *Ae. grandis* L. W dolinie Czercza i nad stawkiem pojedyncze okazy; liczniejsza dopiero pod koniec okresu pojawu.

Złowione: 1 ♂ 22. VII w dolinie Czercza, 25. VII — 1 ♂ w dolinie Czercza, 17. VIII — 1 ♂ i 1 ♀ w dolinie Czercza; nad stawkiem 1 ♀ 14. VII, 1 ♀ 31. VIII.

16) *Ae. iuncea* L. 25. VII — 1 ♀ w dolinie Czercza, 7. VIII parka złączona, złowiona w locie, w dolinie Czercza. ♀ tej pary ma na odwłoku plamki błękitne, takiesame, jak ♂, a nadto wykazuje wielkie rozmiary, większe od podanych przez Risa(8): długość odwłoku wraz z przysadkami odwłokowemi 57 mm. (Ris: 53 mm.) długość skrzydła II p. 47·5 mm. (Ris: 44 mm.); 11. VIII — 1 ♀ w dolinie Czercza. Ma ona przysadki odwłokowe górne o tyle anormalne, że końcowa ich połowa ubarwiona blado, szarawo-białawo, a sam wierzchołek bardziej zaokrąglony, niż normalnie. 31. VIII 4 ♂♂ nad stawkiem, 3. IX — 1 ♀ nad stawkiem, podczas składania jaj.

17) *Ae. mixta* Latr. Od 20. VII liczna w dolinie Czercza, nad potokiem, na polankach i nad drogami leśnemi. 21. VII — 2 ♀♀ iuv., 1 ♂ iuv., 25. VII — 2 ♂♂, 1 ♀, 11. VIII — 1 ♂, 19. VIII — 2 ♂♂, 2 ♀♀, 17. VIII — 6 ♂♂. Pod koniec pojawu stare okazy siadają często na gałązkach krzewów.

18) *Ae. cyanea* Müll. Latała od połowy lipca, bardzo licznie pod koniec VIII i z początkiem IX nad stawkiem i w dolinie Czercza. 12. VII — 1 ♂, 22. VII — w dolinie Czercza 1 ♀, mająca na wszystkich segmentach odwłoku plamki niebieskie, 25. VII — nad stawkiem 1 ♀ (zielona), 3. VIII — nad stawkiem 1 ♀, 5. VIII — nad stawkiem 1 ♀, 6. VIII — nad stawkiem 1 ♂, 8. VIII — nad stawkiem 1 ♀, 9. VIII — nad stawkiem 1 ♀, 16. VIII — nad stawkiem 1 ♀, 17. VIII — w dolinie Czercza 1 ♂, 19. VIII — w dolinie Czercza 1 ♂ z anormalnem użytkowaniem lewego skrzydła I. pary. Drobne żyłki poprzeczne w całej szczytowej części skrzydła są w wielu miejscach powyginane i poprzerywane, dając tu wypustki, kończące się w polu komory żyłkowej, zresztą żyłki te tworzą anormalną nieregularną

siatkę o oczkach asymetrycznych i wykazujących duże różnice w wielkości, a tu i ówdzie silnie wydłużonych. Żyłki są 2—3 razy grubsze od żyłek normalnych. Błona pomiędzy niemi jest cokolwiek ciemniejsza i ma odcień żółtawy. Żyłki podłużne są mało zmienione, najmniej żyłki: C, R i M_1 (według terminologji Comstocka i Needhama) i pola między niemi zawarte. Żyłki M_2, Rs wraz z obiema gałęziami, Rspl i M_3 mają przebieg i postać prawie normalną, lecz w polach pomiędzy niemi zmiany w układzie żyłek poprzecznych są największe. Całość robi wrażenie, jak gdyby ta część jeszcze w stanie larwalnego zawiązku skrzydła uległa uszkodzeniu i zniekształceniu w kierunku prostopadłym do długiej osi skrzydła, np. przez zgniecenie, a później częściowo może zregenerowała. Że zupełnego zniszczenia tej części, np. oderwania lub odgryzienia nie było, zdaje się na to wskazywać prawie normalny przebieg żyłek głównych i zachowanie znamienia skrzydłowego *(pterostigma)*. Czy i prawe skrzydło było również zniekształcone — trudno osądzić, ponieważ okaz ów ma to skrzydło zupełnie wystrzępione na końcu i tylko pozostały żyłki C, R i M_1. Nieregularnie ułożone tutaj żyłki poprzeczne pozwalałyby przypuszczać, że i to skrzydło było zniekształcone i może właśnie dlatego mogło się tak wystrzępić. Załączony rysunek, wykonany pod lupą przy pomocy aparatu Abbego, przedstawia zniekształconą część lewego skrzydła (rys. 15). Oprócz tego okaz ów ma plamki niebieskie na wszystkich segmentach odwłokowych. 21. VIII nad stawkiem 2 ♀♀, w dolinie Czercza 1 ♂, 22. VIII — w dolinie Czercza 1 ♀ z niebieskiemi plamkami na wszystkich segmentach odwłokowych i 3 ♂♂, 25. VIII — nad stawkiem 1 ♀ z niebieskiemi plamkami jak poprzednia, a nadto z anormalnemi przysadkami odwłokowemi. Przysadki są ostro zakończone a kolec lekko ku środkowi zagięty, przez co nabierają podobieństwa do przysadek ♂. Badanie wewnętrznych narządów rozrodczych wykazało, że jestto typowa ♀, a nie osobnik obojnaczy. Rys. 16 przedstawia przysadki tej ♀. 3. IX — nad stawkiem 1 ♂ z plamkami niebieskiemi na wszystkich segmentach odwłokowych.

Anax Leach.

19) *A. imperator* Leach. Nad stawkiem 1 ♂ złowiony 13. VII, dwa inne ♂♂ widziałem w następnych dniach.

20) *A. parthenope* Sel. Jedynego ♂, jakiego tu widziałem dn. 13. VII, złowiłem w tymsamym dniu, nad tymsamym stawkiem. W Małopolsce dotychczas nie odszukany, a znany w Polsce tylko z nad jeziora Mikorzyńskiego (2) i Wigierskiego (3), a nadto z Francji, Włoch, Szwajcarji, z kilku miejscowości w Niemczech (Berlin, Neustrelitz, Mecklemburg, Brandenburgia), z pod Wiednia, z Węgier, Krymu i krajów zachodnio-azjatyckich i północno-

afrykańskich. Dokładniejsze dane podano w «Polskiem Piśmie Entomologicznem (9).

Libellulidae.

Cordulinae.

Somatochlora Sel.

21) *S. metallica* Vanderl. Złowiłem nad stawkiem: 12. VII — 1 ♂, 19. VII — 1 ♂, 20. VII — 1 ♀ podczas znoszenia jaj, 4. VIII — 1 ♂, 8. VIII — 1 ♂. Kilkakrotnie obserwowałem składanie jej. ♀ składa jaja tuż przy brzegu, w miejscach płytkich, unosząc się na skrzydłach ponad samą powierzchnią wód i silnie a szybko trzepocąc skrzydłami, zanurza odwłok w wodę, dotykając przytem jej nogami i wpuszcza jajo. Składanie jaj trwa kilka minut, przytem ♀ posuwa się wolno wzdłuż brzegu naprzód na niewielkiej przestrzeni, poczem odlatuje od stawu albo też zaczyna składać jaja w innej stronie stawu, taksamo zresztą przy samym brzegu.

Libellulinae.

Libellula L.

22) *L. quadrimaculata* L. Jedyny okaz, ♂, złowiony nad stawkiem 15. VII.

23) *L. depressa* L. Nad stawkiem: 14. VII — ♂, 25. VII — ♂, ♀, 4. VIII — ♂, ♀, ostatni ♂: 14. VIII. W całym tym okresie czasu ♀♀ łączyły się z ♂♂ i znosiły jaja. W dolinie Czercza: 26. VII — 1 ♀ iuv, w spoczynku na gałęzi krzewu, 11. VIII — 1 ♂.

Sympetrum Newm.

24) *S. striolatum* Charp. Od 21. VII (6 ♂♂, 2 ♀♀ iuv. w dolinie Czercza) do ostatnich dni mego pobytu w Piwnicznej bardzo liczny nad stawkiem, na okolicznych łąkach i w dolinie Czercza na polankach leśnych i nad drogami. Łączenie się w pary pod koniec okresu pojawu. U kilku ♀♀ znalazłem przedłużenie czarnej linji w nasadzie czoła, biegnące w dół wzdłuż oczu, jak u *S. vulgatum* L., lecz nieco węższe i krótsze, u innych zamiast tego przedłużenia są tylko po bokach czoła czarne jajowate plamki. U dwu ♀♀, złowionych 17. VIII w dolinie Czercza, *valvula vulvae* ma odmienny kształt. U jednej jest szersza niż normalnie, wierzchołek ma szeroki, zaokrąglony, z ledwo dostrzegalnem wgłębieniem, u drugiej zaś węższa, z nadzwyczaj głębokiem wcięciem na wierzchołku. Przedstawia to rys. 17 i 18.

25) *S. vulgatum* L. Od 21. VII (1 ♂ iuv., 1 ♀ iuv., 3 ♀♀ adult. w dolinie Czercza) razem z gatunkiem poprzednim w tymsamym okresie czasu i w tychsamych miejscach, lecz w ilości jeszcze większej. ♀ z dn. 20. VIII ma zniekształcone wierzchołki skrzydeł lewych. Zniekształcenia te istnieją na mniejszej przestrzeni niż u wspomnianej powyżej *Ae. cyanea*, ale są wyraźnie silniejsze. Znamię skrzydłowe tutaj nie istnieje, skrzydło jest krótsze o całą przestrzeń, leżącą poza znamieniem i szeroko zaokrąglone. Trzy pierwsze żyłki podłużne, t. j. C, R i M_1 (według terminologji Comstocka i Needhama) łączą się z sobą u szczytu skrzydła zapomocą drobnych anastomoz w skrzydle I-szej pary, a w skrzydle II p. zlewają się z sobą bezpośrednio. Dalsza część wierzchołka skrzydła jest wypełniona nieregularną siatką żyłek poprzecznych powyginanych i poprzerywanych i również, jak u *Ae. cyanea*, znacznie grubszych od normalnych. Widocznie tutaj uszkodzenie wierzchołka zawiązku skrzydła w stanie larwalnym było silne, prawdopodobnie przedni brzeg samego wierzchkłka został zupełnie oderwany, na co wskazuje brak znamienia skrzydłowego, a później nastąpiła częściowa regeneracja. Skrzydła tego okazu przedstawiają rys. 19 i 20.

26) *S. flaveolum* L. Obok bagniska na mokrej łące przy wspominanym już stawku złowiłem: 19. VII ♂ i parkę złączoną, 25. VII — 3 ♂♂, 1 ♀, poczem nie widziałem już tego gatunku aż do dnia 21. VIII, w którym złowiłem 1 ♂, następnie 25. VIII — 1 ♂, 1. IX — 4 ♂♂, 2. IX — 6 ♂♂, 3. IX — 5 ♂♂, 2 ♀, 5. IX — 1 ♂.

27) *S. pedemontanum* All. Na tych samych miejscach, gdzie i gatunek poprzedni, a nadto nad brzegiem stawku złowiłem: 20. VII — 1 ♂, 25. VII — 1 ♂, 4. VIII — 1 ♂ i złączoną parkę, 19. VIII — 1 ♂, 31. VIII — ♀ i parkę złączoną, 1. IX parkę złączoną, 2. IX — 1 ♂. Z początkiem okresu pojawu latały okazy tego gatunku nad stawkiem i sąsiedniemi mokradłami tylko w godzinach wcześniejszych i już około godz. 11 odlatywały w dal, z końcem zaś okresu pojawu odlatywały z nad mokradeł dopiero między godz. 1—2 w południe. Ponieważ z dawniejszych obserwacji tego gatunku w innych okolicach (Lubelskiem) wiem, że popołudniu i pod wieczór spotyka się go zdala od wód w spoczynku na drobnych krzewach i zaroślach na zwróconych ku słońcu zboczach pagórków, więc można wnioskować, że i tutaj odlatuje on w porze południowej od wód, by wyszukać sobie podobne miejsca spoczynku.

28) *S. depressiusculum* Sel. 1 okaz ♂, świeży, złowiony nad stawkiem dn. 2. IX. Siedział na wysterczającym z wody badylu. Oprócz tego w następnych dniach widziałem zupełnie dokładnie przynajmniej jeden jeszcze okaz, również w spoczynku na wy-

sterczających z wody gałązkach, który spłoszony przez inną ważkę uleciał i znikł mi z oczu. Prawdopodobnie później pojawiło się ich tutaj więcej. Jestto gatunek południowo-wschodni, mało znany z Polski, podany dotychczas z Małopolski wschodniej tylko z dwóch miejscowości pod Lwowem (4, 5) i z trzech w b. Królestwie Kongresowem (6) (Kamińsk, Łazin, Krasnobród) (13). Dalsze stanowisko (10) (Chodecz) nie wydaje mi się pewnem. Ostatnio został ten gatunek złowiony w Dębnikach pod Krakowem w dniu 19. IX z. r. przez Fudakowskiego. Dokładniejsze dane w Polskiem Piśmie Entomologicznem.

29) *S. sanguineum* Müll. Nad stawkiem: 31. VIII — 1 ♂, 2. IX — 1 ♀, 5. IX — 2 ♂♂, 1 ♀. Wystąpił tu w bardzo małej ilości.

30) *S. danae* Sulz. Nad stawkiem i na okolicznych łąkach, w dolinie Czercza i na drodze razem z *S. vulgatum* i *S. striolatum* bardzo liczny, od 12. VII (4 ♀♀ iuv. nad stawkiem) do końca mego pobytu w Piwnicznej (5. IX).

Z Zakładu Zoologji U. J.

Wykaz cytowanych prac:

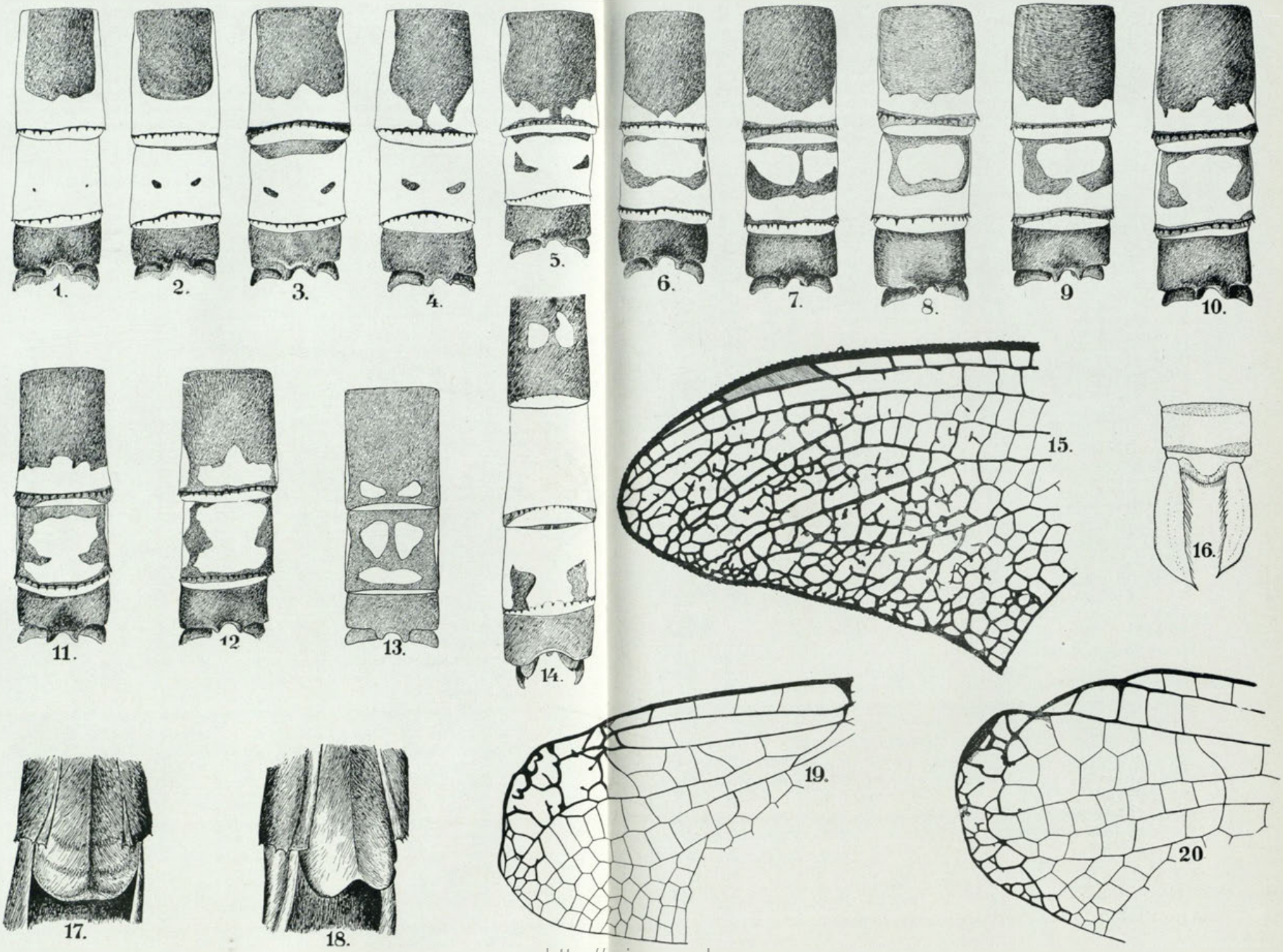
1. Schille: Materjały do fauny owadów siatkoskrzydłych i szarańczaków doliny Popradu. Sprawozd. Kom. Fizjogr. A. U. t. 36, 1902.
2. Poliński i Demel: Notatki z wycieczki zoologicznej na jeziora kujawskie. Pamiętnik Fizjograficzny t. 26.
3. Sumiński: O występywaniu w Polsce *Anax parthenope* Sel. Prace zoologiczne Polsk. Państw. Muzeum Przyrodn. Warszawa, t. 1, 1922.
4. Dzięgdzielewicz: Ważki Galicji i przyległych krajów Polski. Lwów, 1902.
5. Dzięgdzielewicz: Owady siatkoskrzydłowate ziem Polski. Lwów, 1918.
6. Poliński: Ważki *(Odonata)* okolic Kamieńska, Pamiętnik Fizjograf. t. 25, 1918.
7. Charpentier: Libellulinae Europaeae. Lipsiae 1840.
8. Brauer: Süsswasserfauna Deutschlands, Heft 9, Ris Odonata. Jena, 1909.
9. Zaćwilichowski: Nowy dla Polski gatunek ważki *Agrion scitulum* Ramb. i nowe w Polsce stanowiska paru rzadkich gatunków ważek (w druku w Polskiem Piśmie Entomologicznem).
10. Wolski i Słonimski: Materjały do fauny jeziora Chodeckiego. Pamiętnik Fizjogr. t. 22, 1914.
11. Kleiber: Die Tierwelt des Moorgebietes von Jungholz im südlichen Schwarzwald. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 77, 1911.
12. Puschnig: Libellen aus Südostrussland. Verhandlungen der zool.-bot. Gesellschaft, Wien, B. 61, 1911.
13. Fudakowski: Ważki *(Odonata)* południowo-wschodniej Lubelszczyzny. Sprawozdania Komisji Fizjogr. P. A. U. T. 55.

Objaśnienia rycin.

1—12. Ischnura pumilio Charp. Variabilitas macularum in VIII et IX segmento abdominis.
13. Primitiva maculae forma, quae conici potest, in VIII et IX segmento.
14. Agrion puella L. Segmentum VII abdominis cum maculis caeruleis.
15. Aeschna cyanea Müll. Ala cum irregulari venarum compositione.
16. Aeschna cyanea Müll. ♀. Appendices superiores abd. anomales.
17, 18. Sympetrum striolatum Charp. ♀. Valvula vulvae.
19, 20. Sympetrum vulgatum L. Ala sinistra I et II cum irregulari venarum compositione, pterostigma deest.

Zusammenfassung.

Der Verfasser gibt ein Verzeichnis der Odonaten-Arten an, die er in Piwniczna am Poprad und in der nächsten Umgebung (Czercze-Tal) im Juli und August 1926 gesammelt hat. Im allgemeinen ist die Odonaten-Fauna der Piwniczna artenreich. Ihr Charakter ist gemischt, jedoch mit deutlichen Merkmalen einer Gebirgs-Fauna. Nebst den zahlreichen Arten, die ein grosses Verbreitungsgebiet erreichen, sind die borealen Arten stark vertreten, doch mit einer ansehnlichen Beimischung der südlichen oder südöstlichen Elemente. Von diesen wurde *Agrion scitulum* Ramb., welches aus anderen benachbarten mitteleuropäischen Ländern unbekannt ist, zum erstenmal in Polen gefunden. Auch *Anax parthenope* Sel. ist eine seltene Art, die bisher nur aus zwei Stellen Nord Polens bekannt ist und zwar: Mikorzyner-See in Kujawy und Wigryer-See bei Suwałki. *Sympetrum depressiusculum* Sel. war bisher aus der nächsten Umgebung von Lwów (Lemberg), Krasnobród (Wojwodschaft Lublin), Piotrków und Łazin angegeben. Der Verfasser spricht auch von der Variabilität einiger Arten, darunter der *Ischnura pumilio* Charp. Er unterscheidet 4 Variationes: 1) *immaculata*, 2) *punctata*, 3) *striata*, 4) *ornata*. Letztere hält er für die ursprünglichste, aus welcher sich die anderen entwickelt haben. Er gibt auch eine Zeichnung (Fig. 13) der Abdominalsegmente, welche, seiner Ansicht nach, eine hypothetische Stammform obiger Variationen darstellen sollte. Endlich bespricht er einige Anomalien der Flügeladerung bei *Aeschna cyanea* Müll. und *Sympetrum vulgatum* L., die er als Resultat der Beschädigung und teilweiser Regeneration der larvalen Flügelanlagen betrachtet (Fig. 15, 19, 20).



Statystyka kwiatów w zespołach roślinnych.

Napisał

Władysław Szafer.

Spółczesna socjologja roślin dąży do wszechstronnego opisu zespołów roślinnych, nie pomijając również ich właściwości ekologicznych. W nowszej literaturze fytosocjologicznej wyraża się ta chęć niepomijania cech ekologicznych asocjacji roślinnej w podawaniu przy nazwach gatunków roślin należących do jej listy florystycznej konwencjonalnych znaków, przyjętych dla oznaczenia «typu ekologicznego», do którego według schematu Rankiaera zaliczyć należy dany gatunek. Rezultatem tego jest t. zw. «spektrum biologiczne» zespołu, podawane zwykle przez socjologów dla każdego zespołu zosobna, przyczem okazało się, że procentowy udział typów Rankiaera jest dla charakterystyki i odróżniania zespołów, a zwłaszcza ich grup (związków), rzeczą ważną. Drugą cechą ekologiczną, którą posługujemy się dzisiaj przy opisywaniu zespołów jest t. zw. «aspekt fenologiczny», czyli obraz sezonowych przemian, jakim podlega dany zespół w pojawach fenologicznych składających go gatunków roślin (zakwitanie, listnienie, owocowanie i t. d.), pozostających w zależności od czasu trwania t. zw. fenologicznych pór roku.

Do tych dwu, powszechnie znanych i używanych cech ekologicznych zespołu, pragnę w tym szkicu dodać trzecią, którą można posługiwać się przy opisach zespołów roślinnych przynajmniej w Europie środkowej, zachodniej i północnej, oraz w części Ameryki północnej, t. zn. w tych obszarach, w których stan badań naukowych na to pozwala. Cechą tą jest spektrum biologiczno-kwiatowe asocjacji, dające się uzyskać przy użyciu metody statystycznej, klasyfikującej gatunki roślin składających dany zespół, według ich przynależności do róż-

nych kategoryj biologicznych ze względu na sposób zapylania ich kwiatów.

Statystyka kwiatów wprowadzona do nauki przez H. Müllera w latach 70-tych u. w., rozwinięta następnie w latach 90-tych przez O. Loewa i uprawiana potem przez ich następców, zwłaszcza przez Mc. Leoda, który w tym dziale biologji kwiatów wykazał bodaj że największą pomysłowość, przyczyniła się do wykrycia pewnych związków w rozmieszczeniu geograficznem typów biologicznych kwiatów i owadów a jako największą swą zdobyczą pochlubić się może wykryciem t. zw. prawa Loewa, którego konsekwencje i dziś jeszcze budzą zainteresowanie biologów. W dużej mierze zawdzięczamy też metodzie statystycznej poznanie istotnych różnic, jakie pod względem biologiczno-kwiatowym charakteryzują florę niżową w porównaniu z florą górską, które to różnice niedawno ściśle ujął ze stanowiska dzisiejszej wiedzy A. Günthart[1]).

Słabą stroną statystyki kwiatów jest to, że posługiwać się ona musi kategorjami biologicznemi kwiatów, t. j. pojęciami kwiatów allotropowych, hemitropowych i eutropowych, jako kategorjami ściśle od siebie oddzielonemi, podczas gdy w rzeczywistości kategorje te połączone są ze sobą licznemi ogniwami pośredniemi. Drugiem jej niedomaganiem jest fakt, że z konieczności opiera się ona na materjale niedostatecznie zbadanym i że dlatego bardzo często przyjmować musi przynależność danego gatunku do określonej kategorji *per analogiam*, co z pewnością nieraz prowadzi do błędów. Z tych dwu powodów słusznie O. Porsch[2]) zauważył (l. c. str. 505), że «statystyka kwiatów w najlepszym razie operuje tylko przybliżonemi do prawdy wartościami». Ten sam jednak autor, będący zarazem obecnie jednym z pierwszych biologów kwiatowych, stwierdza, iż «pomimo tego spełniła ona w nauce swe zadanie».

Do charakterystyki zbiorowisk roślinnych, opisanych ściśle i co do metody jednolicie, statystyki kwiatowej dotychczas jeszcze nie próbowano stosować, chociaż już *a priori* można przypuścić, że takie jej zastosowanie, nawet przy pozostawieniu wszystkich dotychczasowych jej usterek metodycznych, okazać się musi pożytecznem, chociażby tylko dla zdobycia «spektrów biologiczno-kwiatowych» porównywanych między sobą asocjacyj. Zastosowanie statystyki kwiatów do badań socjologicznych było także z tego powodu pociągające, ponieważ tylko tą

---

[1]) A. Günthart: Die Blütenbiologie der Alpenflora. — W. C. Schröter: Pflanzenleben der Alpen, II wyd., Zurych 1926.

[2]) O. Porsch: Methodik der Blütenbiologie. Abderhaldens Handbuch d. biolog. Arbeitsmethoden, Abt. XI, 1924.

drogą można znaleźć potwierdzenie lub zaprzeczenie dla szeregu twierdzeń statystyczno-kwiatowych, uzyskanych przy badaniu *en bloc* flory niżu, pogórza i gór w Europie środkowej.

Celem uzyskania obrazów porównywalnych, postanowiłem przeprowadzić próbę statystyki kwiatowej w jednej tylko grupie zespołów, a m. zespołów łąkowych, z wykluczeniem łąk mokrych i torfowisk. Za teren główny obrałem obszar Tatr, ponieważ tutaj asocjacje łąkowe są nam pod względem socjologicznym najlepiej znane, a florystyczne powinowactwo Tatr z Alpami, terenem klasycznym pod względem stopnia zbadania ich flory z punktu widzenia biologiczno-kwiatowego, pozwalało tutaj na przeprowadzenie statystyki kwiatowej, pomimo braku tego rodzaju obserwacyj w Tatrach. Tylko w nielicznych wypadkach, gdy rozchodziło się o gatunki roślin endemiczne Tatrom lub o gatunki także i w Alpach za mało jeszcze poznane co do ich przynależności do pewnej kategorji biologicznej, zmuszony byłem gatunki takie wykluczać z moich statystycznych obliczeń. Dalszą wadą moich statystycznych rozważań jest to, że niemal wszystkie gatunki roślin złożonych *(Compositae)* zaliczyłem do typu hemitropowego, chociaż — jak to słusznie podnoszono w ostatnich latach (O. Porsch i i.) — takie schematyczne załatwienie się z tą ważną ilościowo rodziną, jest napewno niesłuszne, choć przekazane nam w spadku po wybitnych i bystrych obserwatorach a m. H. Müllerze i O. Loewie; jakaś część, może nawet znaczna, gatunków roślin złożonych należy zapewne we florze Europy środkowej do typu eutropowego, lub przynajmniej zajmuje pośrednie miejsce pomiędzy typem eutropowym (błonkówkowym i motylowym) a hemitropowym.

Wyjaśniwszy w ten sposób cel i słabe strony zamierzonej pracy przechodzę obecnie do przedstawienia jej wyników.

A) Spektra biologiczno-kwiatowe łąk tatrzańskich.

Dzięki zbiorowym badaniom socjologicznym w Tatrach, prowadzonym w Tatrach polskich rokrocznie od r. 1922, których wyniki ogłaszane są w biuletynie Polskiej Akademji Umiejętności[1]), znamy obecnie wszystkie ważniejsze zespoły łąkowe tam

[1]) W. Szafer, B. Pawłowski, S. Kulczyński: Die Pflanzenassoziationen des Tatragebirges. I Teil: Die Pflanzenassoziationen des Chochołowska-Tales. Cracovie 1903.

W. Szafer, B. Pawłowski, S. Kulczyński: Die Pflanzenassoziationen des Tatragebirges. III Teil. Die Pflanzenassoziationen des Kościeliska-Tales. 1927.

występujące. Posuwając się od podnóża Tatr w górę, możemy odróżnić i ściśle socjologicznie scharakteryzować następujące zespoły łąkowe:

Nazwa zespołu	Zasiąg pionowy od	do	Ilość gatunków roślin kwiatow. w zespole:
Agrostidetum vulgaris	—	1200 m	83
Zesp. *Carex tatrorum* — *Cardwus glaucus*	900 —	1400 «	70(+ 3)
Alchemilletum pastoralis	1100 —	1600 «	77
Nardetum	—	1800 «	80
Firmetum	1100 —	2100 «	58
Saxifragetum perdurantis	1400 —	2100 «	46
Festucetum carpaticae	1400 —	2140 «	88(+ 2)
Varietum tatricum	1400 —	2148 «	82
Disticheto — Varietum	1800 —	2148 «	83
Calamagrostidetum	1500 —	2200 «	67
Disticheto trifidetosum	1750 —	2300 «	41
Salicetum herbaceae	1700 —	2500 «	33(+ 1)
Luzuletum spadiceae	2300 —	2540 «	25
Distichetum subnivale	2300 —	2650 «	32

Liczby dodane w ostatniej kolumnie w nawiasach oznaczają ilości gatunków usuniętych z rozważań z powodu niepewności, do jakiej kategorji biologicznej gatunki te zaliczyć należy.

Ponieważ pomiędzy zespołami łąkowemi na wapieniach (wzgl. dolomitach) a zespołami analogicznemi na granitach wzgl. innych skałach krystalicznych istnieją zasadnicze różnice pod względem ich spektrów biologiczno-kwiatowych, przeto w tabelach niżej umieszczonych oddzielono ściśle łąki na podłożu obfitującem w wapień od łąk na podłożu w składnik ten ubogich.

Porównanie charakteru spektrów przedstawionych na tablicach podanych na następnej str. pozwala stwierdzić następujące interesujące fakty:

1. Asocjacje roślinne wykazują pod względem biologiczno-kwiatowym pomiędzy sobą znaczne różnice, a zatem ich spektrum biologiczno-kwiatowe może być z korzyścią używane przy ich opisach.

B. Pawłowski, K. Stecki: Die Pflanzenassoziationen des Tatragebirges IV Teil: Die Pflanzenassoziationen des Miętusia-Tales und des Hauptmasivs der Czerwone Wierchy. 1927.

W. Szafer, M. Sokołowski: Die Pflanzenassoziationen des Tatragebirges. V Teil: Die Pflanzenassoziationen des Gebietes zwischen Mała Łąka und Krokiew. 1927.

1. Spektra biologiczno-kwiatowe zespołów łąk tatrzańskich na podłożu obfitującem w wapień:

TABL. I. %

Nazwa zespołu	Zasiąg pionowy	Ilość gatunków	Kategorje biolog. kwiatów					
			Eu.	*Eu-H.*	*H.*	*H-All.*	*All.*	*W.*
Disticheto-varietum	1800—2148	83	10·9	4·8	24·1	1·2	**33·7**	*25·3*
Varietum tatricum	1400—2148	82	22·0	3·7	*26·7*	—	**30·5**	17·1
Festucetum carpaticae	1400—2140	88	10·3	4·5	*25·0*	1·2	**38·0**	21·0
Saxifragetum perdurantis	1400—2100	46	15·2	4·3	*17·4*	—	**54·4**	8·7
Firmetum	1100—2100	58	*28·1*	6·3	21·0	—	**36·1**	8·5
Nardetum calcicolum	— 1800	80	16·3	7·5	**26·3**	—	23·7	*26·2*
Alchemilletum	1100—1600	77	19·5	7·7	**27·3**	—	27·3	18·2
Carex tatr. — Carduus glauc.	900—1400	70	22·8	4·3	**30·0**	—	*28·6*	14·3
Agrostidetum vulg.	— 1200	83	18·1	1·2	*28·8*	—	18·1	**33·8**

2. Spektra biologiczno-kwiatowe zespołów łąk tatrzańskich na podłożu ubogiem w wapień.

TABL. II. %

Nazwa zespołu	Zasiąg pionowy	Ilość gatunków	Kategorje biolog. kwiatów					
			Eu.	*Eu-H.*	*H.*	*H-All.*	*All.*	*W.*
Distichetum subnivale	2300—2650	32	12·5	3·1	21·9	3·1	**34·4**	*25·0*
Luruletum spadiceae	2300—2540	25	8·0	8·0	20·0	—	**32·0**	**32·0**
Salicetum herbaceae	1700—2500	33	9·1	3·0	18·2	—	**45·4**	*18·2*
Disticheto trifidetosum	1750—2300	41	9·6	4·8	22·0	2·6	**34·3**	*26·8*
Calamagrostidetum	1500—2200	67	14·9	7·4	*28·4*	—	9·9	19·4
Nardetum salicicolum	— 1800	44	2·3	6·8	*25·0*	—	25·0	**40·9**

Uwaga: Użyte skróty oznaczają: *Eu.* = kwiaty eutropowe, *Eu.-H.* = kwiaty pod względem biologicznym pośrednie, *H.* = kwiaty hemitropowe, *H.-All.* = kwiaty pośrednie, *All.* = kwiaty allotropowe, *W.* = kwiaty wiatropylne.

2. Asocjacje łąkowe na podłożu wapiennem w Tatrach są naogół bogatsze w ilość gatunków roślin oraz w ilość roślin ściślej przystosowanych do zapylania przez określone grupy owadów (kwiaty typu *Eu.* i *H.*), aniżeli asocjacje łąkowe na podłożu ubogiem w wapno, z tych samych piąter wysokościowych.

Fakt ten tem można wytłumaczyć, że podłoże wapienne jako fizycznie cieplejsze i w pokarmy bogatsze, nietylko sprzyja życiu w wyższych położeniach górskich wielu roślinom lecz również korzystnem jest dla życia owadów, które też na tem podłożu osiągają wyższy zasiąg w górach i ilościowo są na niem obfitsze,

Twierdzenie to znajduje potwierdzenie w następującem zestawieniu średniego rozpowszechnienia różnych typów biologicznych kwiatów na obydwu różnych podłożach:

		We wszystkich zespołach łąkowych na wapieniu jest w Tatrach średnio kwiatów:	We wszystkich zespołach łąkowych na skałach krystalicznych jest w Tatrach średnio kwiatów:
eutropowych	(=*Eu.*)=	18·1%	11 %
hemitropowych	(=*H.*) =	30·1 «	27·7 «
allotropowych	(*All.*)=	32·5 «	34·3 «
wiatropylnych	(=*W.*)=	19·3 «	27·0 «

Zaznaczam, że w zestawieniu powyższem zaliczono kwiaty przejściowe typu *Eu.-H.* do kwiatów hemitropowych, a kwiaty typu *H.-All.* do allotropowych.

3. W asocjacjach łąkowych na podłożu wapiennem dokonywuje się w miarę wznoszenia się nad poziom morza charakterystyczne przesunięcie panującego wśród kwiatów typu biologicznego: w niższych położeniach pierwsze miejsce pod względem ilościowym zajmują kwiaty hemitropowe, w wyższych wysuwają się na czoło kwiaty allotropowe. W najwyższem, t. zn. w zespole *Disticheto-Varietum* również kwiaty wiatropylne grają z natury ważną rolę.

Tutaj zauważyć muszę, że pozorne wyłamanie się z tej zasady w zespołach: *Agrostidetum vulgaris* i *Nardetum calcicolum* pochodzi stąd, że obydwie te asocjacje łąkowe są intenzywnie użytkowane przez człowieka (koszenie, pasienie i podsiewanie), który pośrednio i bezpośrednio zmienił z czasem ich skład florystyczny, protegując w nich trawy. Stąd pochodzi, że w obydwu tych zespołach, zwłaszcza zaś w zespole *Agrostidetum* rośliny wiatropylne odgrywają obecnie tak ważną rolę.

4. W asocjacjach łąkowych na podłożu skał krystalicznych z wzrastającem wzniesieniem nad poziom morza odbywa się w Tatrach analogiczna przemiana, jednakowoż już w niższych położeniach osiągają tutaj asocjacje łąkowe pod względem biologiczno-kwiatowym typ wysokogórski, znamienny panowaniem kwiatów allotropowych i wiatropylnych. *Nardetum silicicolum* ze swemi 40·9% kwiatów wiatropylnych, zdradza znów wtórny wpływ człowieka, który zabiegami gospodarczemi przesunął niewątpliwie

punkt ciężkości do tej kategorji kwiatów, na niekorzyść kwiatów hemitropowych, które z natury były tutaj niewątpliwie dawniej silniej reprezentowane.

5. Zarówno na podłożu wapiennem jak i na podłożu ubogiem w wapno uderzającem jest spektrum biologiczno-kwiatowe w asocjacjach: *Saxifragetum perdurantis* na wapieniu i *Salicetum herbaceae* na podłożu krystalicznem; w obydwu tych zespołach wysuwają się kwiaty allotropowe na naczelne miejsce (54·4% i 45·4%) pomimo tego, że obydwa te zespoły nie są położone najwyżej w Tatrach. To interesujące zjawisko analogji biologiczno-kwiatowej pomiędzy *Saxifragetum perdurantis* i *Salicetum herbaceae* pozostaje niewątpliwie w przyczynowym związku z tem, że obydwa te zespoły posiadają podobne warunki życia i mikrolimatu z powodu swego występowania na miejscach gdzie długo bardzo śnieg zalega i gdzie dlatego znacznie skrócony jest okres wegetacji. Dlatego to zespoły te mają spektra biologiczno-kwiatowe typu skrajnie wysokogórskiego, chociaż leżą niżej aniżeli inne zespoły łąk górskich, które unikają jednakowoż miejsc «wyleżyskowych», t. zn. sąsiedztwa długo zalegających płatów śnieżnych.

B. Rozmieszczenie pionowe kwiatów eutropowych w Tatrach w związku z rozmieszczeniem owadów.

Kategorja kwiatów eutropowych najściślej przystosowanych do zapylania przez muchówki *(D)*, błonkówki *(H)* i motyle *(L)*, wykazuje w swem ogólnem rozmieszczeniu pionowem w Tatrach w obrębie zespołów łąkowych naturalne zjawisko mniejwięcej równomiernego ubywania w kierunku od dołu ku górze. Potwierdza to rzut oka na następującą tabelę (patrz Tab. III).

Jeżeli weźmiemy pod uwagę trzy typy kwiatów eutopowych i dla każdego z osobna stwierdzimy jego zachowanie się w górach, to zauważymy, że podczas gdy kwiaty muchówkowe w swem pionowem rozmieszczeniu nie wykazują żadnego uderzającego zjawiska, to przeciwnie kwiaty błonkówkowe i motylowe wykazują pod tym względem szczególne a niejednakowe właściwości: kwiaty typu błonkówkowego znajdują się w największej liczbie w położeniach niskich, poczem ich liczba zmniejsza się ku górze mniejwięcej stopniowo, kwiaty typu motylowego okazują natomiast swe maximum ilościowe w piętrach średniej wysokości, czyli najpierw wyraźny przybytek ku górze, a następnie znów wyraźny spadek ilości w wysokich położeniach.

Ponieważ analogiczne zjawisko zauważono już w Alpach, gdy brano pod uwagę nie jedną grupę zespołów lecz całość flory z różnych pięter wysokościowych i stwierdzono tam związek tego

Rozmieszczenie pionowe kwiatów eutropowych w zespołach łąkowych w Tatrach.

TAB. III.

Nazwa zespołu:	Zasiąg pionowy:	Ogólna ilość kwiatów *Em.*	Kwiaty Muchówkowe *D.*	Kwiaty Błonkówkowe *H.*	Kwiaty Motylowe *L.*
Distichetum subnivale	2300—2650	4	—	2	2
Luzuletum spadiceae	2300—2540	2	1	1	—
Salicetum herbaceae	1700—2500	3	1	—	2
Disticheto — trifidetosum	1750—2300	4	—	2	2
Calamagrostidetum	1500—2200	10	2	**6**	2
Disticheto — varietum	1800—2128	9	1	**4**	**4**
Varietum tatricum	1400—2148	18	4	**8**	6
Festucetum carpaticae	1400—2140	10	2	**5**	3
Saxifragetum perdurantis	1400—2100	7	**4**	2	1
Firmetum	1100—2100	16	4	5	**7**
Nardetum calcicolum + silicicolum	— 1800	14	4	**6**	3
Alchemilletum	1100—1600	15	4	**9**	2
Carex tatrorum — Carduus glaucus	900—1400	16	2	**9**	5
Agrostidetum vulgaris	— 1200	15	2	**10**	3

zjawiska ze szczególnem, ilościowem rozmieszczeniem owadów (błonkówek i motyli), przeto było dla mnie rzeczą interesującą znalezienie analogicznego wytłumaczenia zjawiska zauważonego w zespołach łąkowych w Tatrach.

Dane statystyczne dotyczące pionowego rozmieszczenia owadów w Tatrach okazały się jednak niestety zbyt niedokładne, aby można było stwierdzić jakiś bliższy związek pomiędzy nimi a statystyką kwiatów eutropowych. W każdym razie można było stwierdzić, że ilość błonkówek ma w Tatrach owe maximum w dolnych położeniach i że ubywa tych owadów ku górze stopniowo i mniejwięcej równomiernie (z wykluczeniem rodz. *Bombus*), co pozostaje w harmonji z naszym szeregiem liczb odnoszących się do kwiatów błonkówkowych. Z drugiej strony, na podstawie dat statystycznych odnoszących się do pionowego rozmieszczenia motyli w Tatrach, według badań dawnych M. Nowickiego z r. 1868, uzupełnionych przez pułk. Niesiołowskiego w r. 1926[1]), można

[1]) M. Nowicki: Wykaz motylów tatrzańskich według pionowego rozsiedlenia. Sprawozd. Komisji Fizjogr. T. II, Kraków 1868.

P. pułkownikowi Niesiołowskiemu składam w tem miejscu serdeczne podziękowanie za pozwolenie skorzystania z wyników jego badań nieogłoszonych jeszcze drukiem.

było stwierdzić, na razie dla motyli większych (*Macrolepidoptera*), fakt ilościowego przybywania ich gatunków w wysokościach średnich, co godzi się dobrze ze zjawiskiem analogicznego przybytku w tych wysokościach eutropowych kwiatów zapylanych przez motyle (porównaj Tabl. IV). Rozmieszczenie motyli mniejszych (*Microlepidopthera*) w Tatrach jest niestety jeszcze zbyt mało poznane, aby już dziś można o niem coś pewnego powiedzieć.

Rozmieszczenie pionowe motyli większych i kwiatów motylowych na łąkach w Tatrach.

TAB. IV. (Obraz schematyzowany).

Piętra wysokościowe	Przybliżona ilość gatunków kwiatów eutropowych motylowych	Przybliżona ilość gatunków motyli większych
III. Powyżej 1700 m.	± 12	32
II. Od 1500—1700 m.	± 17	59
I. Od ±900—1500 m.	± 13	47

Zastrzegam się wyraźnie, że obraz przedstawiony na Tab. IV jest bardzo silnie schematyzowany i posiada tylko ogólno-orjentujące znaczenie.

Byłoby niewątpliwie zadaniem bardzo pociągającem dokładniejsze zbadanie związku zachodzącego pomiędzy owadami eutropowemi i kwiatami eutropowemi w asocjacjach łąkowych w Tatrach, przy którem możnaby uwzględnić zarówno wpływ wystawy (ekspozycji) na pojawy jednych i drugich, jak i stosunki ilościowe tych pojawów; zagadnienie to może być rozwiązane — rzecz naturalna — tylko przez szczegółowe badania w terenie.

Na osobną wzmiankę zasługuje zespół *Saxifragetum perdurantis*, który pomiędzy swemi nielicznemi kwiatami eutropowemi posiada stosunkowo bardzo wiele kwiatów zapylanych przez muchówki, co podkreśla jeszcze silniej jego charakter wysokogórski (niwalny) pod względem ekologicznym.

C. Kilka uwag o porównywaniu spektrów biologiczno-kwiatowych zespołów górskich i niżowych.

Na podstawie porównawczych badań statystycznych w dziedzinie biologji kwiatów wykonanych na niżu i w górach Europy środkowej, ustalono szereg różnic odróżniających roślinność górską od niżowej pod tym względem; różnice te ujął niedawno (1926) w szereg ściśle wyrażonych twierdzeń A. Günthart[1]).

Słabą stroną tego rodzaju twierdzeń osiągniętych na podstawie porównywania ze sobą *en bloc* flory gór, pogórza i niżu, jest ta okoliczność, że porównuje się tu pomiędzy sobą kompleksy florystyczne całkiem różne, oraz że nie uwzględnia się przytem aspektów sezonowych zbiorowisk roślinnych. Sądzę, że naprawdę pouczającemi o różnicach pomiędzy górami i niżem pod względem biologiczno-kwiatowym, będą dopiero te wyniki statystyki kwiatów, które będą porównywać pomiędzy sobą zespoły (asocjacje) wzgl. ich związki analogiczne w górach i na niżu, a więc n. p. zespoły leśne, łąkowe, skalne, wodne i t. d., przyczem uwzględniać będą również aspekty sezonowe zespołów niżowych. Jest bowiem rzeczą oczywistą, że o ile w górach (wyższych) z powodu względnie krótkiego okresu wegetacji aspekty sezonowe są zatarte, lub wcale nawet nie uwydatniają się, to w zespołach żyjących na niżu, gdzie zmieniające się pory roku połączone są z wyraźną zmianą aspektów biologiczno-kwiatowych, sprawa tych różnic sezonowych w jednym i tymsamym zespole roślinnym nabiera jak największego znaczenia. Inaczej mówiąc, o ile dla charakterystyki danego zespołu górskiego pod względem biologiczno-kwiatowym wystarczy poprostu podanie jego spektrum biologiczno-kwiatowego, to dla analogicznej charakterystyki zespołu na niżu podanie takiego ogólnego spektrum nie wystarcza, lecz koniecznem jest oprócz tego przytoczenie jego sezonowych aspektów biologiczno-kwiatowych.

Wykażę to na podstawie jednego przykładu łąkowej (suchej) asocjacji niżowej, a m. dla zespołu *Inuletum ensifoliae*, którego wyróżnienie i charakterystykę socjologiczną zawdzięczamy A. Kozłowskiej[2]).

Inuletum ensifoliae z Wyżyny Małopolskiej.
(Ilość gatunków 78).

---

[1]) A. Günthart l. c. str. 1095.

[2]) A. Kozłowska: Zmienność kostrzewy owczej (*Festuca ovina L.*) w związku z sukcesją zespołów stepowych na Wyżynie Małopolskiej. Spraw. Kom. Fiz. A. U. 1925. Str. 81.

La variabilité de *Festuca ovina L.* en rapport avec la succession des associations steppiques du plateau de la Petite Pologne. Bull. de l'Acad. Pol. Cracovie 1925, p. 346.

Ogólne spektrum biologiczno-kwiatowe asocjacji:

Kw. eutropowe	*(Eu.)* =	30·8%
Kw. hemitopowe	*(H.)* =	**33·4** «
Kw. allotropowe	*(All.)* =	23·0 «
Kw. wiatropylne	*(W.)* =	12·8 «
	Razem =	100·0%

Aspekt wiosenny:		Aspekt letni:		Aspekt jesienny:	
Eu. =	9·1%	*Eu.* =	**36·0%**	*Eu.* =	—
H. =	18·2 «	*H.* =	**36·0** «	*H.* =	25·0%
All. =	**45·4** «	*All.* =	16·5 «	*All.* =	**75·0** «
W. =	27·3 «	*W.* =	11·5 «	*W.* =	—
Razem =	100·0%	Razem =	100·0%	Razem =	100·0%

Jak z tych zestawień widać, ogólne spektrum biologiczno-kwiatowe daje nam dla *Inuletum ensifoliae* obraz nie pozwalający ściśle scharakteryzować cech tego zespołu niżowego i dopiero zbadanie z osobna każdego jego aspektu sezonowego oświetla je należycie. Dalszym wnioskiem z tych faktów jest to, że porównywanie wprost spektrów biologiczno-kwiatowych zespołów suchych łąk w górach i na niżu jest niedopuszczalne i musi doprowadzić do fałszywych wniosków.

W aspekcie wiosennym jest *Inuletum* najbardziej podobne pod względem biologiczno-kwiatowym do średniego spektrum zespołów łąk suchych w górach (przewaga kwiatów allotropowych), w aspekcie letnim, najważniejszym i najbardziej dla *Inuletum* charakterystycznym, jest zespół ten czemś całkiem innem i przedstawia typ wybitnie niżowy, w aspekcie jesiennym zbliża się on znów do zespołów łąkowych w górach.

Nie wdając się w dalsze rozważania na ten temat, stwierdzić musimy, że przed statystyką biologiczno-kwiatową, o której, jak to wyżej wspomniałem, wyraził się niedawno O. Porsch, że «już spełniła swe zadania», otwiera się dzięki socjologji roślin i ścisłego ujęcia przez nią pojęcia t. zw. asocjacji, nowe a wdzięczne pole dalszej pracy.

(Rozprawa ta ukazała się w języku angielskim w Biuletynie Pol. Akad. Um. za miesiąc marzec 1927).

Instytut Botaniczny Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Motyle większe (Macrolepidoptera)

okolic Zawiercia i niektórych miejscowości b. Królestwa Polskiego.

(Grossschmetterlinge der Umgebung von Zawiercie und einiger Localitäten ehem. Kongress-Polens).

Według rękopisu ś. p. Juljusza Isaaka.

Zestawił

W. Niesiołowski.

Juljusz Isaak zmarły 2 listopada 1923 w Zawierciu, gdzie od wczesnej młodości zatrudniony był w fabryce Tow. Akc. «Zawiercie» jako rysownik i rytownik, poświęcał się przy swoim żmudnym zawodzie z ogromnem zamiłowaniem także i entomologji, a w szczególności zbieraniu motyli większych i badaniu ich życia. Wielkie i piękne swe zbiory pokazał on światu pierwszy raz w r. 1910 w Częstochowie, drugi raz zaś w r. 1913 w Warszawie na wystawie entomologicznej, gdzie otrzymał «dyplom uznania» i gdzie już jego zbiory pozostały, zakupione przez miasto Warszawę dla Muzeum Pedagogicznego.

Św. p. Isaak pozostawił podobno jedną notatkę drukowaną p. t. «Ein Fall von Leuchtfähigkeit bei einem europäischen Schmetterling» i większą ilość notatek nie ogłoszonych drukiem, jako też pracę zatytułowaną «Motyle Królestwa Polskiego, ich życie, hodowla, preparacja i konserwowanie takowych». Praca ta ostatnia przesłana przez p. Michalinę Isaakową, wdowę po ś. p. Juljuszu, na ręce prof. J. Stacha, dyrektora Muzeum Fizjograficznego P. Ak. Um. w Krakowie, zawiera spis motyli większych (Macrolepidoptera) okolic Zawiercia i niektórych miej-

scowości Królestwa, a przytem sporą ilość praktycznych wskazówek tyczących zbierania i hodowli motyli z gąsienic.

Ponieważ praca ta jako całość nie nadawała się do druku w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej, przeto z polecenia prof. Stacha, redaktora «Sprawozdań» sporządziłem wyciąg, zawierający wykazane w pracy ś. p. Isaaka motyle oraz miejsca i czas ich występowania; reszta, tj. owe praktyczne wskazówki nie zostały ogłoszone i pozostają w rękopisie, zwróconym p. M. Isaakowej.

Sądząc z pozostałych paru drobnych notatek zbierał ś. p. Isaak motyle przeważnie tylko w najbliższej okolicy Zawiercia.

Krótka charakterystyka tychże miejscowości: Kądzielów położony o 3 km. na południowy zachód od Zawiercia; grunt na ogół bagnisty, torfiasty, częściowo pagórkowaty i piaszczysty. Teren ten pokrywa duży las sosnowy, dalej zaś gęsty mięszany, poprzerzynany dużemi, mokremi łąkami i szerokiemi drogami, przy których rosną iwy. Cerefisko $1^1/_2$ km. na północny zachód od Zawiercia; pagórki gliniaste, w środku teren piaszczysty; las mięszany, przeważają drzewa liściaste, część piaszczysta porosła sośniną, obszerne, słoneczne, częścią suche, częścią zaś mokre polanki, naokoło mokre łąki. Brzeg północny tej części pokrywają całe łany tarniny, a w jednem miejscu większa grupa osiny. Skałka o 3 km. na północny wschód od Zawiercia; grunt górzysty, wapienny, pokryty przeważnie tarniną, z jednej strony młody, mięszany lasek, z drugiej las dębowy.

Poza tem wymienione są jeszcze miejscowości leżące o kilka lub kilkanaście kilometrów od Zawiercia, a to Ogrodzieniec, Pilica — Czarny las, Smoleń i Łazy — Ząbkowice, których charakterystyki autor nie podaje. W innych, w spisie motyli wymienionych miejscowościach, jak Warszawa, Częstochowa, Modlin i t. p. autor sam nie zbierał, a podane stamtąd wiadomości zaczerpnął od innych zbieraczy.

Niniejszy wykaz obejmuje 657 gatunków znalezionych w Królestwie Polskiem. W liczbie tej jest około 75 gatunków nieznanych z okolic Zawiercia, przez co ilość gatunków znanych ś. p Isaakowi z okolic Zawiercia wynosiła 582.

Kraków, 2 grudnia 1926.

W. Niesiołowski

Papilionidae.

Papilio L.

podalirius L. W okolicach Zawiercia pospolity od końca maja do lipca.
machaon L. Lata w maju, drugi raz w lipcu.

Pieridae.

Aporia Hb.

crataegi L. Pospolity, w niektórych latach w wielkich ilościach.

Pieris Schrk.

brassicae L. Bardzo pospolity.
rapae L. Mniej liczny od poprzedniego.
napi L. Pospolity.
gen. aest. napaeae Esp. Również pospolity.
ab. bryoniae Ochs. Dwa okazy złapane w Smoleniu (oznaczone w Wiedniu).
daplidice L. Od drugiej połowy lipca do września nie zbyt pospolity.
gen. vern. bellidice O. Od połowy kwietnia.

Euchloë Hb,

cardamines L. Z wiosną od pierwszych dni maja pospolity.

Leptidia Billb.

sinapis L. Lata równocześnie z O. *daplidice* L. lecz liczniejszy.
gen. vern. lathyri Hb. pojawia się już w pierwszych dniach kwietnia.

Colias F.

palaeno v. europome Esp. Pospolity w czerwcu i lipcu.
ab. illgneri Rühl. W ciągu lat kilkanaście okazów.
ab. herrichi Stgr. Jak poprzednia odmiana.
hyale L. Pospolity w początku czerwca, drugi raz w końcu lipca.
myrmidone Esp. Bardzo rzadki w połowie lipca; w ciągu lat znaleziono w okolicy zaledwie kilka okazów.
edusa F. (*croceus* Fourc.). W okolicy Zawiercia, Ząbkowic jeszcze rzadszy od poprzedniego, pospolitszy koło Modlina we wrześniu.

Gonepteryx Leach.

rhamni L. W lipcu do późnej jesieni pospolity.

Nymphalidae.

Nymphalinae.

Apatura.

iris L. W okolicy Zawiercia nie liczny, ale pojawia się stale od końca czerwca przez lipiec.
ilia Schiff. Jeszcze rzadszy od poprzedniego.
ab. clytie Schiff. O ile forma główna jest rzadką, o tyle odmiana ta jest w lipcu wszędzie na drogach leśnych w lipcu dosyć pospolitą.

Limenitis F.

populi L. Lata w okolicach Zawiercia w tym samym czasie, na tych samych miejscach jak *Apatura* i jest również rzadki.
ab. tremulae Esp. Większość tutejszych samców należy do tej odmiany.
sibilla L. Ma podobno latać w Ojcowie. W zbiorach p. Kreczmera okaz z pod Miłosny.

Pyrameis Hb.

atalanta L. Wszędzie nierzadki.
cardui L. Również nierzadki.

Vanessa F.

io L. Przez całe lato nierzadki.
urticae L. Jak poprzedni wszędzie pospolity.
l. album Esp. W zbiorach p. Kreczmera okazy z okolic Miłosny.
xanthomelas Esp. Rzadki, w Kądzielowie znaleziono całe gniazdo gąsienic na wierzbie.
polychloros L. Pospolity.
ab. testudo Esp. W Koluszkach złapany przez p. Masłowskiego.
antiopa L. Dosyć pospolity.

Polygonia Hb.

c. album L. W początkach czerwca, drugi raz w sierpniu niezbyt pospolity.

Araschnia Hb.

levana L. W bliższej okolicy Zawiercia jedynie w Lipiu pod Pilicą w niewielu okazach łapany, w okolicach Kielc i Łodzi występuje stale.
gen. aest. prorsa L. jak forma główna, ale w lipcu.
ab. porima Ochs. wychowane z poczwarek w okolicy Kielc.

Malitaea F.

aurinia Rott. W zbiorach p. Kreczmera okazy z pod Miłosny.
cinxia L. W okolicy Zawiercia tylko pod Skałką występuje nieraz licznie w maju, drugi raz w sierpniu i wrześniu.
phoebe Knoch. W zbiorach p. Kreczmera okazy z pod Miłosny.
didyma Ochs. Znany z Pułtuska i z okolic Kielc.
athalia Rott. Lata w czerwcu i lipcu.
aurelia Nick. Razem z poprzednim, lecz rzadszy.
parthenie Bkh. Kilkanaście typowych okazów złapano w Smoleniu, a dwa samce w Ojcowie w lipcu.
dictynna Esp. W okolicy najpospolitszy z rodzaju *Melitaea*.

Argynnis F.

selene Schiff. Pospolity w maju, później w sierpniu i wrześniu.
euphrosyne L. Gatunek w okolicy Zawiercia rzadki, występuje na wiosnę.
pales var. arsilache Esp. W okolicy Kamienicy Polskiej.
dia L. Zwykle nieliczny, pojawił się w pierwszej połowie maja 1904 r. w dużej ilości w Cerefisku.
ino Rott. Okazy z Kielc i Kamienicy Polskiej.
daphne Schiff. W zbiorach p. Kreczmera z okolic Warszawy.
lathonia L. W maju, później w sierpniu do późnej jesieni.
aglaja L. Bardzo pospolity w czerwcu, lipcu i sierpniu.
niobe L. Lata razem z poprzednim, lecz nigdy tak licznie.
ab. eris Meig. Liczniejsza niż forma typowa.
adippe L. W Smoleniu w lipcu i sierpniu niejednokrotnie łapany, koło Zawiercia bardzo rzadki.
ab. cleodoxa O. Jedyny okaz koło Pilicy.
paphia L. Bardzo pospolity od czerwca.
ab. valesina Esp. W okolicy Smolenia i Zentkowic, spostrzegana niejednokrotnie nawet w większej ilości.

Satyrinae.

Melanargia Meig.

galathea L. W okolicy Zawiercia bardzo rzadki, spotkany zaledwie w kilku okazach.

Erebia Dalm.

medusa F. W okolicy Zawiercia schwytano tylko jeden okaz w połowie maja.
pronoë Esp. Kilka okazów schwytanych wiosną 1898 r. w Smo-

leniu miał określić Dr. Staudinger jako typowe *Er. pronoë* Esp. Od tego czasu nie łapano go w okolicy[1]).
aethiops Esp. W Ojcowie bardzo liczny, również w Rytwianach w Sandomierskiem.
ligea L. Jeden okaz w Rytwianach.

Satyrus Westw.

alcyone Schiff. Modlin w lipcu kilkanaście okazów.
briseis L. W Ojcowie przy drodze do Grodziska pospolity.
semele L. Od czerwca do września skrajami lasów pospolity.
statilinus Hufn. W lasach Porębskich jeden okaz.

Pararge Hb.

megera L. W maju i czerwcu, później w sierpniu i wrześniu nieraz w większej ilości.
maera L. Niezbyt rzadki po gajach.
ab. adrasta Hb. Występuje w lipcu pod Pilicą.
achine Sc. W zbiorach p. Kreczmera jeden okaz z pod Miłosny.

Aphantopus Wallgr.

hyperantus L. Wszędzie bardzo pospolity w lipcu i sierpniu.

Epinephele Hb.

jurtina L. Jeszcze liczniejszy od poprzedniego w lipcu i sierpniu.
ab. pallens Th. Jeden okaz na Cerefisku.

Coenonympha Hb.

iphis Schiff. Pospolity na łąkach w czerwcu i lipcu.
arcania L. Na polankach leśnych i krzewami porośniętych ścieżkach od początku lipca wszędzie na Jurze Krak. Wieluńskiej.
pamphilus L. Od maja do późnej jesieni.
tiphon Rott. Pospolity na torfowiskach i łąkach podmokłych od połowy czerwca do połowy lipca.
ab. philoxenus Esp. Jeden okaz pod Kądzielowem w końcu czerwca.

Erycinidae.

Nemeobius Stph.

lucina L. Pojedynczo pod Miłosną zbierał p. Kreczmer.

---

[1]) Mimo to, że motyle te miał określić Dr. Staudinger, nie wydaje mi się możliwem, aby ta czysto wysoko-górska Erebia mogła zabłąkać się aż w strony Smolenia.

Lycaenidae.

Thecla F.

spini Schiff. Tylko z Ojcowa znane okazy; lipiec.
w. album Knoch. Bardzo rzadki, tylko trzy okazy w lasku Cerefiska; początek lipca.
ilicis Esp. Stale, nieraz liczniej w lipcu występujący gatunek.
acaciae F. Jeden okaz wychowany z gąsienicy, znalezionej na tarninie.
pruni L. W zbiorach p. Kreczmera z okolic Warszawy.

Callophrys Billb.

rubi L. Pospolity na wiosnę.

Zephyrus Dalm.

quercus L. Jeden okaz z okolicy Kielc.
betulae L. W lipcu i do późnej jesieni występuje stale, lecz nigdy licznie.

Chrysophanus Hb.

virgaureae L. Z najbliższych okolic Zawiercia nieznany, za to w Smoleniu i całej Jurze Krak. Wieluńskiej zupełnie pospolity w lipcu.
dispar v. rutilus Wernb. W zbiorach p. Kreczmera z okolic Warszawy, gdzie ma być podobno rzadki.
hippothoë Rott. Spotyka się go w okolicy w czerwcu i lipcu na jasnych leśnych polankach.
alciphron Rott. W okolicy Zawiercia bardzo rzadki.
phlaeas L. Bardzo pospolity od wczesnej wiosny do późnej jesieni.
dorilis Hufn. W maju, później w lipcu i sierpniu pojedynczo.
var. subalpina Spr. Jedna typowa samica w Skarżycach.
amphidamas Esp. Bardzo lokalny na mokrych łąkach w okolicy Koniecpola.

Lycaena F.

argiades Pall. W maju i lipcu, lecz nigdy w większej ilości.
gen. vern. polysperchon Berg. W dolinie Szczegowskiej pod Smoleniem, na Skałce pod Zawierciem.
ab. coretas O. W lipcu w Karlinie pod Kromołowem dwa okazy.
argus L. W Smoleniu na ugorach od strony Złożeńca w lipcu bardzo pospolity.
argyrognomon Brgstr. Już od połowy czerwca.
optilete Knoch. Lata od drugiej połowy czerwca do połowy lipca nad borowiną bagnową (*Vaccinium uliginosum*), samce pojawiają się dopiero w początku lipca.

baton Brgstr. Jeden okaz z okolicy Smolenia.
astrarche Brgstr. W okolicy Zawiercia bardzo rzadki w lipcu, także z okolicy Kielc kilka okazów.
eumedon Esp. Znany z różnych stron kraju, lecz wszędzie rzadki, na Jurze Krakowsko-Wieluńskiej łapany pojedynczo.
eros v. eroides Friv. Pod Miłosną znalazł p. Kreczmer jeden okaz.
icarus L. Bardzo pospolity przez całe lato. Gatunek — zwłaszcza u samic — ogromnie zmienny,
hylas Esp. Tylko w Smoleniu w lipcu dosyć liczny, zresztą w okolicy nieznany.
ab. obsoleta Gillm. Wśród typowych 5—10%.
meleager Esp. Tylko samce typowe; samice występują wyłącznie jako
ab. steevenii Tr. W okolicy Smolenia nierzadki, na tych samych miejscach i w tym samym czasie jak L. *hylas*.
escheri Hb. Zniszczonego samca znaleziono w lipcu w Smoleniu [1]).
bellargus Rott. W końcu maja, drugi raz w lipcu pospolity, zwłaszcza w pokoleniu letniem.
ab. ceronus Esp. Spotykana tylko wśród pokolenia letniego na górach Ogrodzieńca.
corydon Poda. Najpospolitszy z modraszków, pojawia się tylko w jednem pokoleniu nieco później niż *hylas* i *meleager*.
minimus Fuessl. Pospolity tylko w Jurze Krakowsko-Wieluńskiej w lipcu.
ab. alsoides Gerh. Dosyć pospolity. Gatunek wogóle w okolicach Jury Krak.-Wiel. ogromnie zmienny.
admetus v. ripartii Frr. Kilka typowych okazów w lipcu schwytanych przez p. Masłowskiego w Pleszowie pod Wiślicą [2]).
semiargus Rott. Wszędzie w lipcu, lecz w niewielkiej ilości.
var. montana M. Dür. Kilka okazów ze Smolenia, Karlina i Skarżyc (?! forma wyłącznie wysoko-górska).
ab. striata Wheel. Z okolic Zawiercia.
cyllarus Rott. Cerefisko.
ab. andereggi Rühl. Nierzadka forma.
alcon F. Na Cerefisku w czerwcu na łąkach podmokłych tylko pojedyncze okazy.
euphemus Hb. Również na Cerefisku w czerwcu i lipcu pojedyncze okazy.

---

[1]) *Lyc. escheri* Hl. Trudno uwierzyć, aby ten południowy gatunek mógł się znaleść w Smoleniu. Przypuszczam, że jest to duży zlatany okaz *L. icarus* Rott.

[2]) *L. admetus ab. ripartii* Frr. Czy to nie jest przypadkiem *L. damon* Schiff.?, którego autor nie podaje, a który w tamtych okolicach prawdopodobnie występuje, podczas gdy *admetus* i *ab. ripartii* są motylami południowemi, względnie południowo-wschodniemi.

arion L. W pierwszej połowie czerwca w Smoleniu i prawdopodobnie w całej Jurze Krak.-Wieluńskiej.
ab. obscura Frey. Dwie samice schwytane w czerwcu.
arcas Rott. Kilka okazów na Cerefisku na tychsamych miejscach jak L. *alcon* w lipcu. Zdaje się być w okolicy najrzadszym z rodziny *Lycaena*.

Cyaniris Dalm.

argiolus L. W maju, drugi raz w lipcu i sierpniu w gajach, na polanach leśnych.

Hesperiidae.

Heteropterus Dumeril.

morpheus Pall. W zbiorze p. Kreczmera jeden okaz z okolicy Nowego Dworu.

Pamphila Wats.

palaemon Pall. W czerwcu na mokradłach leśnych pod Kądzielowem kilka okazów.
silvius Knoch. W zbiorach Muzeum Pedag. i szkoły T. A. Z. po jednym okazie znalezionym w początku czerwca.

Adopaea Wats.

lineola O. Pospolity w lipcu, sierpniu.
thaumas Hufn. Na podmokłych łąkach w lipcu.

Augiades Wats.

comma L. Jak poprzednie, lecz znacznie rzadszy.
sylvanus Esp. Razem z poprzednim, lecz rzadszy od tegoż.

Carcharodus Wats.

alceae Esp. Jeden okaz złapano w sierpniu pod Sandomierzem.

Hesperia Wats.

carthami Hb. Jeden okaz z Łęki pod Ząbkowicami, lipiec.
alveus Hb. W czerwcu, później w sierpniu, ale nieliczny.
malvae L. W maju, potem w lipcu i sierpniu bardzo pospolity.
ab. taras Brgstr. lub przejścia do tej formy spotyka się u okazów wiosennych.

Thanaos B.

tages L. Występuje razem z poprzednim, lecz nieco rzadziej.

Sphingidae.

Acherontia O.

atropos L. Pojawia się stale od połowy sierpnia do połowy października, jednak nie zbyt licznie.

Smerinthus Latr.

populi L. Bardzo pospolity w maju, czerwcu, a w gorące lata częściowo drugie pokolenie w sierpniu.
ocellata L. Pojawia się równocześnie z poprzednim lecz mniej liczny.

Dilina Dalm.

tiliae L. W czerwcu można znaleźć pojedyncze okazy rok rocznie.

Sphinx O.

ligustri L. Nierzadki; gąsienice spotyka się często.

Protoparce Burm.

convolvuli L. Nierzadki, w niektórych latach pospolity od drugiej połowy sierpnia do końca października.

Hyloicus Hb.

pinastri L. W czerwcu i lipcu pospolity.
ab. unicolor Tutt.

Deilephila O.

galii Rott. Bardzo rzadki; jeden okaz schwytano jeszcze we wrześniu, a więc z drugiego pokolenia.
euphorbiae L. W całej okolicy bardzo pospolity w czerwcu, a po części także drugi raz we wrześniu.
ab. helioscopiae Selys. Kilka okazów z poczwarek pochodzących z okolic Radomia.

Chaerocampa Dup.

elpenor L. Niezbyt pospolity.

Metopsilus Dunc.

porcellus L. Bardzo nieliczny w czerwcu.

Macroglossa Scop.

stellatarum L. W okolicy Zawiercia nieliczny, lata w maju, czerwcu, potem w sierpniu i wrześniu.

Notodontidae.

Cerura Schrnk.

bicuspis Bkch. Nieliczna. W końcu maja 1915 roku dwie pary «in copula».
furcula Cl. Z gąsienic znalezionych w czerwcu wychowano kilka okazów; motyle lęgły się w lipcu.
bifida Hb. Znacznie pospolitszy niż poprzedni i w dwóch pokoleniach.

Dicranura B.

erminea Esp. Jeden okaz w Złotym Potoku, Kreczmer podaje ją z okolic Warszawy, znana też z okolicy Kielc.
vinula L. Bardzo pospolita.

Stauropus Germ.

fagi L. Kilka okazów w końcu czerwca z pod Kądzielowa.

Hoplitis Hb.

milhauseri F. Jeden okaz znaleziony w Cerefisku, czerwiec, znane też okazy z Modlina.

Gluphisia B.

crenata Esp. Jeden okaz znaleziony pod Piasecznem.

Drymonia Hb.

trimacula v. dodonaea Hb. Bardzo rzadka w maju.
chaonia Hb. Również rzadka w maju.

Pheosia Hb.

tremula Cl. Jako motyl bardzo rzadka; gąsienice spotyka się nierzadko w czerwcu, później w sierpniu i wrześniu.
dictaeoides Esp. Jak poprzednia.

Notodonta O.

ziczac L. Bardzo pospolita w dwu pokoleniach.
dromedarius L. Równocześnie z poprzednią, lecz znacznie rzadsza.
phoebe Sieb. Kilka okazów wychowano z gąsienic, znalezionych w okolicy Zawiercia.
tritophus Esp. Nieliczna w dwu pokoleniach.
trepida Esp. Bardzo rzadka w końcu kwietnia.

Spatalia Hb.

argentina Schiff. Według Kreczmera w okolicy Warszawy; rzadka.

Leucodonta Stgr.

bicoloria Schiff. W okolicy rzadka.

Ochrostigma Hb.

velitaris Rott. W okolicy Zawiercia jeden okaz; Kreczmer wymienia ten gatunek z okolic Warszawy.

Lophopteryx Stph.

camelina L. Bardzo pospolita, szczególniej jako gąsienica w październiku.

Pterostoma Germ.

palpina L. Niezbyt liczna w czerwcu, lipcu, później we wrześniu i październiku.

Phalera Hb.

bucephala L. Bardzo liczna; gąsienice w wielkich ilościach ogałacają literalnie z liścia młodsze drzewa.

Pygaera O.

anastomosis L. Bardzo rzadka w maju, drugi raz w lipcu i sierpniu.
curtula L. Tak jak poprzednia.
anachoreta F. Lata razem z poprzedniemi lecz znacznie liczniej.
pigra Hufn. Parę okazów wyhodowano z gąsienic.

Lymantriidae.

Orgyia O.

gonostigma F. Jeden okaz w lipcu na Cerefisku.
antiqua L. Pospolita w dwóch pokoleniach.

Dasychira Stph.

selenitica Esp. W okolicy Zawiercia wcale nie rzadka.
fascelina L. Bardzo rzadka w lipcu.
pudibunda L. Nieliczna jak poprzednia, choć gąsienice w jesieni dosyć często się spotyka.

Euproctis Hb.

chrysorrhoea L. Niezbyt liczna,

Porthesia Stph.

similis Fuessl. Bardzo rzadka i tylko co kilka lat.

Stilpnotia Westw.

salicis L. Bardzo pospolita, jednak nie występuje stale.

Lymantria Hb.

dispar L. Występuje tylko co kilka lat trochę liczniej.
monacha L. Pojawia się jak poprzednia, lecz rzadziej.
ab. eremita O. Najczęściej wśród samców.
ab. nigra Frr. Występuje w stosunku około 40% z typowemi.
ab. atra Linst. Wychowano z gąsienic z okolic Piotrkowa.

Ocneria Hb.

detrita Esp. Ma być według Kreczmera w okolicach Warszawy wcale nie rzadka.

Lasiocampidae.

Malacosoma Auriv.

neustria L. W lipcu bardzo liczna; gąsienice robią tu ogromne szkody w ogrodach.
castrensis L. W lipcu nieliczna.

Trichiura Stph.

crataegi L. Nieliczna.

Poecilocampa Stph.

populi L. Nielicznie, ale stale w październiku, czasem jeszcze w listopadzie.

Eriogaster Germ.

rimicola Hb. Według Kreczmera w okolicach Warszawy bardzo rzadka.
lanestris L. W Kielcach według p. Masłowskiego wcale pospolita.

Lasiocampa Schrk.

quercus L. W okolicy Zawiercia stale, lecz tylko pojedynczo występuje.
ab. roboris F. Dwa okazy z okolicy.
trifolii Esp. Bardzo rzadka, w ciągu lat zaledwie jeden okaz złapany i dwie gąsienice znaleziono.

Macrothylacia Rbr.

rubi L. Wszędzie pospolita.

Cosmotriche Hb.

potatoria L. Znacznie rzadsza niż poprzednia.

Selenephera Rbr.

lunigera Esp. Występuje rok rocznie w lipcu i sierpniu, nigdy jednak licznie.
ab. lobulina Esp. Jeden okaz znaleziony w Zawierciu.

Epicnaptera Rbr.

ilicifolia L. Występuje w całej okolicy stale i nie jest rzadkością, zwłaszcza gąsienice znaleźć można dosyć często na *Vaccinium myrtillus*.

Gastropacha O.

quercifolia L. Niezbyt liczna, lecz pojawia się rok rocznie.
ab. alnifolia O. Z chodowanych gąsienic otrzymuje się tutaj m. w. 50% tej formy; na wolności dotychczas nie spostrzeżona.
populifolia Esp. Występuje stale, lecz nielicznie, szczególniej w ulicy topolowej ciągnącej się przez wieś Rudniki pod Zawierciem.

Odonestis Germ.

pruni L. W okolicy bardzo rzadka w czerwcu i lipcu.

Dendrolimus Germ.

pini L. Dawniej pospolita, występuje obecnie tylko pojedynczo w tutejszych lasach iglastych.

Endromididae.

Endromis O.

versicolora L. Występuje w kwietniu niezbyt licznie, ale stale.

Lemoniidae.

Lemonia Hb.

dumi L. Kilka okazów znanych z okolic Modlina i Kielc.

Saturniidae

Saturnia Schrk.

pavonia L. Występuje nielicznie i nie co roku w kwietniu i maju.

Aglia O.

tau L. Bardzo rzadka i pojawia się nie w każdym roku.

Drepanidae

Drepana Schrk.

falcataria L. Pospolita w maju i sierpniu.
lacertinaria L. Występuje razem z poprzednią, lecz nie tak licznie i nie wszędzie.
binaria Hufn. Jeden okaz w Cerefisku w maju.

cultraria F. Jeden okaz w lesie Gebelskim, drugi w Lipiu pod Pilicą.

Cilix Leach,

glaucata Sc. W maju i sierpniu nierzadka.

Noctuidae.

Panthea Hb.

coenobita Esp. Bardzo lokalna, gdyż można ją znaleść tylko w lasku sosnowym pod Kądzielowem w pierwszych dniach czerwca.

Diphtera Hb.

alpium Osbeck. Bardzo rzadka w czerwcu.

Acronicta O.

leporina L. Jako motyl dosyć rzadka, za to gąsienice spotyka się licznie w sierpniu i wrześniu.
aceris L. Bardzo pospolita, gąsienica wyrządza czasem duże szkody na kasztanach i kłonach.
ab. candelisequa Esp. Występuje stale, lecz nielicznie.
megacephala L. W maju i czerwcu, później w lipcu i sierpniu, ale bardzo rzadka.
tridens Schiff. Pospolita w maju i czerwcu.
psi L. Jeszcze pospolitsza od poprzedniej.
cuspis Hb. Znana z Modlina, także w zbiorach p. Kreczmera.
menyanthidis View. Występuje we wrześniu liczniej niż następna.
auricoma F. Bardzo rzadka w maju, czerwcu, a drugi raz w sierpniu i wrześniu.
euphorbiae F. Wychowano kilka okazów z gąsienic znalezionych na krwawniku, motyle lęgły się jesienią.
rumicis L. Bardzo pospolita przez całe lato.
ab. salicis Curt. Kilka okazów znalezionych na wiosnę.

Craniophora Snell.

ligustri F. Kreczmer podaje ją z okolic Warszawy.

Arsilonche Ld.

albovenosa Goeze. Kreczmer wspomina o niej, jako bardzo rzadkiej w okolicach Warszawy.

Trifinae.

Agrotis O.

strigula Thnb. Wcale nie rzadka od czerwca do sierpnia; znaleźć ją można latającą wieczorem nad wrzosem i borowiną bagnową.

signum F. Tylko parę okazów przy świetle.
fimbria L. Bardzo rzadka i nie co roku.
augur F. Bardzo rzadka, zaledwie trzy okazy schwytane przy świetle w czerwcu i lipcu.
pronuba L. Pospolita, czasem nawet w dużej ilości.
ab. innuba Fr. Również liczna.
comes Hb. Bardzo rzadka, zaledwie kilka okazów w ciagu lat.
triangulum Hufn. Z okolic Zawiercia znany jeden okaz; Kreczmer wymienia ją z okolic Warszawy jako pospolitą.
c. nigrum L. Nieliczna w maju, drugi raz w sierpniu i wrześniu.
ditrapezium Bkh. Bardzo rzadka.
xanthographa F. W okolicy Zawiercia bardzo rzadka, zaś w Modlinie występuje bardzo licznie.
ab. cochaesa HS, W Modlinie liczniejsza niż forma typowa.
ab. funerea Gaukl. Jako też
ab. obscura Tutt. spotyka się również.
rubi View. Kilka okazów złapano w czerwcu i lipcu.
ab. florida Schmidt. Jeden okaz w sierpniu.
plecta L. Nieliczna.
simulans Hufn. Pojawia się stale w lipcu i sierpniu.
puta Hb. Tylko z Modlina kilka okazów.
putris L. Bardzo rzadka w maju i sierpniu.
exclamationis L. Bardzo liczna; gąsienica wyrządza szkody w ogrodach i polach.
nigricans L. Bardzo rzadka, znaleziono zaledwie parę okazów.
tritici L. Również bardzo rzadka.
obelisca Hb. W Modlinie występuje stale i licznie.
corticea Hb. Dosyć pospolita w lipcu i sierpniu.
segetum Schiff. Nieliczna.
ypsilon Rott. Zjawia się tylko pojedynczo.
crassa Hb. Kreczmer wymienia ją z Warszawy, zaś w Modlinie jest ona bardzo pospolitą.
vestigialis Rott. Dawniej w okolicy nierzadka, obecnie rzadko się pokazuje.
praecox L. Bardzo rzadka, znana zaledwie w dwóch okazach, a to jeden z Zawiercia, drugi z Pilicy.
prasina F. Bardzo rzadka w czerwcu i lipcu.
occulta L. Nieliczna, ale występuje stale w lipcu i sierpniu.

Pachnobia Gn.

rubricosa F. Znany tylko jeden okaz.

Charaeas Stph.

graminis L. Rzadka, zaledwie trzy okazy znane z okolicy.

Epineuronia Rbl.

popularis F. Nieco liczniejsza od poprzedniej w sierpniu i wrześniu.
cespitis F. Bardzo rzadko, zjawia się z poprzednią.

Mamestra Hb.

leucophaea View. Jeden okaz znaleziony w Lipiu pod Pilicą.
advena F. Dosyć pospolita w czerwcu.
tincta Brahm. Lata z poprzednią, jednak znacznie liczniej.
nebulosa Hufn. W czerwcu, jednak mniej licznie i nie co roku.
brassicae L. Bardzo pospolita w dwóch pokoleniach.
persicariae L. Również pospolita, ale tylko w czerwcu i lipcu.
ab. unicolor Stgr. Występuje nierzadko wśród typowych.
splendens Hb. W zbiorach Kreczmera z okolic Warszawy.
oleracea L. Pospolita w maju i sierpniu.
genistae Bkh. Pojedynczo w maju i czerwcu,
dissimilis Knoch. Rzadka w maju i sierpniu.
thalassina Rott. Bardzo rzadka w maju i sierpniu.
contigua Vill. Znajdywana w pojedynczych okazach.
pisi L. Jako motyl nieliczna, ale gąsienice jej występują w wielkich ilościach.
trifolii Rott. Bardzo rzadka.
glauca Hb. Dosyć pospolita w drugiej połowie maja i w początkach czerwca na pniach sosen, gdzie rosną czarne jagody (*Vaccinium myrtillus* i *uliginosum*).
dentina Esp. Bardzo liczna w maju i czerwcu.
ab. latenai Pier. Nierzadka.
reticulata Vill. W czerwcu aż do sierpnia nierzadka, przeważnie po płotach siedząca.
chrysozona Bkh. Dawniej nierzadka, od kilku lat nie notowana z okolicy.
serena F. Przed laty w dużo większej ilości niż obecnie.

Dianthoecia B.

albimacula Bkh. Według Kreczmera występuje koło Warszawy; rzadka.
compta F. Motyla spotyka się bardzo rzadko, zaś gąsienice nie trudno znaleźć na *Dianthus* i *Silene*.
capsincola Hb. Pojedynczo i nie co roku w czerwcu.
cucubali Fuessl. Bardzo rzadka, zaledwie dwa okazy z okolicy.
carpophaga Bkh. W Modlinie dosyć liczna.
irregularis Hufn. W lipcu pod Smoleniem wśród dnia kilkakrotnie łapana na ugorach.
nana Rott. Jeden okaz znaleziony w Zawierciu.

Miana Stph.

ophiogramma Esp. W zbiorach Kreczmera okazy z okolic Warszawy.
strigilis Cl. Pospolita w czerwcu i lipcu.
bicoloria Vill. Bardzo rzadka w czerwcu i lipcu.

Diloba B.

caeruleocephala L. Występuje rok rocznie, jednak nielicznie.

Apamea O. Tr.

testacea Hb. W sierpniu i wrześniu nieliczna.

Calaena Stph.

matura Hufn. W Smoleniu kilka okazów.

Hadena Schrk.

amica Tr. W Zwirze pod Warszawą łapana przez Kreczmera w większej ilości.
ochroleuca Esp. Kilka okazów z Modlina, w okolicy Warszawy bardzo rzadka.
sordida Bkh. Występuje w maju i czerwcu stale, lecz nielicznie.
monoglypha Hufn. W lipcu i sierpniu bardzo pospolita.
lateritia Hufn. Najpospolitsza ze wszystkich od czerwca do sierpnia.
lithoxylea F. W okolicy Zawiercia pojedynczo, w Modlinie pospolita.
sublustris Esp. W Łęce pod Ząbkowicami i w Zawierciu po jednym okazie, w okolicy Modlina liczniejsza w lipcu na pniach sosnowych.
rurea F. Dosyć rzadka.
ab. alopecurus Esp. Występuje bardzo rzadko.
basilinea F. Występuje w czerwcu, lipcu w niewielkiej ilości ale stale.
gemina Hb. Z okolicy Zawiercia kilka okazów.
secalis L. Również tylko kilka okazów znaleziono.
ab. nictitans Esp., jako też
ab. leucostigma Esp. po kilka okazów.
pabulatricula Brahm. Wedle Kreczmera w okolicy Warszawy nierzadka.

Ammoconia Led.

caecimacula F. Kilka okazów znaleziono we wrześniu.

Brachionycha Hb.

sphinx Hufn. Bardzo rzadka w październiku.

Dichonia Hb.

aprilina L. Kilka okazów we wrześniu.

Dipterygia Stph.

scabriuscula L. W czerwcu na przynętę nierzadka.

Hyppa Dup.

rectilinea Esp. Od drugiej połowy czerwca razem z *Mam. tincta* i *advena* na pniach sosen, rzadka.

Chloantha Gn.

polyodon Cl. Bardzo rzadka w lipcu i sierpniu.
hyperici F. Znany z okolic Warszawy.

Callopistria Hb.

purpureofasciata Piller. Jeden okaz znaleziony w lipcu, Zawiercie, drugi z okolicy Kamienicy Polskiej.

Trachea Hb.

atriplicis L. Pospolita w czerwcu i lipcu.

Euplexia Stph.

lucipara L. Znacznie rzadsza od poprzedniej.

Brotolomia Led.

meticulosa L. Pospolita w kwietniu i maju, drugi raz w sierpniu i wrześniu.

Mania Tr.

maura L. Bardzo rzadka, znana tylko z Kielc i z okolicy Grojca.

Naenia Stph.

typica L. W maju i czerwcu pospolita, czasem bardzo liczna.

Jaspidea B.

celsia L. Według Kreczmera w okolicy Warszawy podobno nierzadka.

Hydroecia Gn.

nictitans Bkh. Od czerwca do września pospolita na łąkach i ugorach.
ab. erythrostigma Hw. Również pospolita.

Gortyna Hb.

ochracea Hb. Według Kreczmera w okolicy Warszawy nierzadka.

Nonagria O.

typhae Thnbg. We wrześniu i październiku bardzo rzadka lecz pojawia się stale.

Luceria Hein.

virens L. W sierpniu i wrześniu nierzadka.

Leucania Hb.

impura Hb. W czerwcu i lipcu w ciągu lat kilka okazów.
pallens L. Bardzo pospolita od połowy czerwca przez lipiec.
obsoleta Hb. Jeden okaz w czerwcu.
comma L. Najpospolitsza z rodzaju *Leucania* od czerwca do sierpnia.
conigera F. Tylko dwa okazy znane z okolicy.
albipuncta F. Znany tylko jeden okaz.
lythargyria Esp. Niezbyt rzadka.
turca L. Występuje tylko pojedynczo.

Grammesia Stph.

trigrammica Hufn. Wcale nierzadka.

Caradrina O.

quadripunctata F. Pospolita w maju i czerwcu, drugi raz w sierpniu i wrześniu.
morpheus Hufn. Tylko kilka okazów w lipcu.
alsines Brahm. W czerwcu i wrześniu nierzadka.
ab. sericea Spr. Nierzadka wśród typowych.
taraxaci Hb. We wrześniu nierzadka.
ambigua F. Znana tylko z Modlina.

Rusina Stph.

umbratica Goeze. Jeden okaz w lipcu.

Amphipyra O.

tragopogonis L. Nierzadka, szczególniej do światła.
livida F. Jeden okaz w czerwcu.
perflua F. Według Kreczmera rzadka w okolicy Warszawy.

Taeniocampa Gn.

gothica L. W marcu i początkach kwietnia bardzo rzadka.
miniosa F. Jak poprzednia.
pulverulenta Esp. Jak poprzednia.
populi F. Nierzadka.
incerta F. Pospolita w marcu. Bardzo zmienna.
ab. fuscata Hw. Również nierzadka.
stabilis View. Bardzo rzadka.

gracilis F. Znaleziono tylko kilka okazów.
opima Hb. Najpospolitsza z rodzaju *Taeniocampa*.
munda Esp. Znana tylko z Kielc.

Panolis Hb.

griseovariegata Goeze. W kwietniu dosyć pospolita.

Mesogona B.

oxalina Hb. Późną jesienią złapano kilka okazów.
acetosellae F. Jak poprzednia.

Dicycla Gn.

oo L. Według Kreczmera w okolicy Grojca rzadka.

Calymnia Hb.

pyralina View. Pod Grojcem przez Kreczmera znaleziona.
trapezina L. Bardzo rzadka.

Cosmia O.

paleacea Esp. Znana z okolic Częstochowy.

Dyschorista Ld.

fissipuncta Hw. Jako motyl rzadka, jednak gąsienice znajdywano u podnóża starych wierzb w wielkiej ilości w czerwcu.

Plastensis B.

retusa L. Kilka okazów wychowano z gąsienic.
subtusa F. Jeden okaz wychodowany z gąsienicy.

Cirrhoedia Gn.

ambusta F. Występuje pojedynczo w okolicach Warszawy.

Orthosia O.

ruticilla Esp. Znana z Warszawy i Modlina.
lota Cl. Bardzo rzadka we wrześniu i październiku.
circellaris Hufn. Tylko pojedynczo w październiku.
helvola L. Razem z poprzedniemi, lecz nieco liczniej.
litura L. Rzadka, znana tylko w paru okazach.

Xanthia O.

lutea Ström. Jako motyl nieliczna, za to gąsienice na baziach w dużej ilości.
fulvago L. Pospolitsza od poprzedniej.
ab. flavescens Esp. Nierzadka.

gilvago Esp. Tylko z Modlina kilka okazów.
ocellaris Bkh. Parę okazów znaleziono w Zawierciu; październik.

Orrhodia Hb.

vau punctatum Esp. Jeden okaz z Kielc.
vaccinii L. Bardzo rzadka w październiku.

Scopelosoma Curt.

satellitia L. Bardzo rzadka.
ab. brunnea Lampa. Jeden okaz wychowany z gąsienicy.

Xylina O.

socia Rott. Rzadka późną jesienią.
furcifera Hufn. Jak poprzednia.
lamda F. Kilka okazów znalezionych w marcu (przezimowane).
ab. somnículosa Hering. Kilka okazów w październiku.

Calocampa Stph.

vetusta Hb. Od września do późnej jesieni, a przezimowane do maja, lecz nieliczna.
exoleta L. Jak poprzednia.
solidaginis Hb. Jako motyl rzadka, lecz gąsienice nie rzadko spotkać można na *Vaccinium uliginosum*.

Xylomyges Gn.

conspicillaris L. W okolicy Zawiercia tylko kilka okazów znaleziono; w okolicy Warszawy ma być pospolita.

Calophasia Stph.

lunula Hufn. Kilka okazów w czerwcu.

Cucullia Schrk.

verbasci L. Dosyć rzadka i nie pojawia się co roku.
scrophulariae Cap. Jeden okaz z Pilicy.
lychnitis Rbr. Z okolic Częstochowy.
umbratica L. Pospolita w maju i czerwcu.
fraudatrix Ev. Kilka okazów z Modlina, znana też z okolic Warszawy.
argentea Hufn. Rzadka od maja do lipca w piaszczystych okolicach.

Anarta Hb.

myrtilli L. Bardzo rzadka w maju i czerwcu.
cordigera Thnbg. Kilka okazów w początkach maja na miejscach kwitnącej borowiny (*Vaccinium uliginosum*).

Heliaca HS.

tenebrata Sc. Bardzo rzadka, tylko kilka okazów na słonecznych ugorach.

Heliothis O.

ononidis F. Jeden okaz złapano w Smoleniu.
dipsacea L. Występuje pojedynczo w lipcu, sierpniu i wrześniu.
armigera Hb. Rzadka w okolicy Warszawy.

Chariclea Stph,

delphinii L. Wedle Kreczmera znaleziona pod N. Dworem.

Pyrrhia Hb.

umbra Hufn. Jeden okaz znaleziony w końcu września.

Acontia Ld.

luctuosa Esp. Bardzo rzadka w maju, czerwcu i wrześniu.

Erastria O.

uncula Cl. Pospolita po suchych łąkach.
venustula Hb. W okolicy Zawiercia nierzadka, zwłaszcza wieczorami spotkać ją można latającą nad wrzosami.
pusilla View. Bardzo rzadka w czerwcu i lipcu.
fasciana L. W czerwcu i lipcu na wyrębach nieraz bardzo liczna.

Rivula Gn.

sericealis Sc. W słonecznych lasach w czerwcu i lipcu niezbyt liczna, ale występuje co roku.

Prothymnia Hb.

viridaria Cl. W maju, czerwcu, później w sierpniu i wrześniu pojedynczo, ale stale.

Emmelia Hb.

trabealis Sc. Pospolita na suchych ugorach.

Gonopterinae.

Scoliopteryx Germ.

libatrix L. Bardzo liczna w październiku i po przezimowaniu na wiosnę.

Quadrifinae.

Abrostola O.

triplasia L. Kilka okazów przy świetle w mieszkaniu.

asclepiadis Schiff. Jeden okaz do światła w maju.
tripartita Hufn. Znacznie liczniejsza od poprzednich.

Plusia O.

c. aureum Knoch. Jeden okaz w Smoleniu w lipcu.
cheiranti Tausch. Jeden okaz w Zawierciu w lipcu; Kreczmer podaje ją z Pomiechowa pod N. Dworem.
chrysitis L. W maju, czerwcu, drugi raz w sierpniu i wrześniu pospolita.
ab. juncta Tutt. Również pospolita.
festucae L. Kilka okazów w sierpniu i wrześniu.
pulchrina Hw. Parę okazów w lipcu i sierpniu.
jota L. Nieliczna na górach Jury Krak.-Wieluńskiej.
gamma L. Bardzo pospolita od maja do późnej jesieni.

Euclidia O.

mi Cl. W maju, czerwcu, później w sierpniu i wrześniu pospolita.
glyphica L. Również pospolita w tym samym czasie z poprzednią.

Pseudophia Gn.

lunaris Schiff. W maju i czerwcu w ciągu lat parę okazów.

Catephia O.

alchymista Schiff. Według Kreczmera w okolicy Warszawy rzadka.

Catocala Schrk.

fraxini L. We wrześniu kilka okazów.
ab. moerens Fuchs. Wychowano kilka okazów z gąsienic.
electa Bkh. Parę okazów w Zawierciu, jeden z Kielc.
elocata Esp. Pospolita.
nupta L. Nie tak liczna jak poprzednia,
sponsa L. Jeden okaz z okolicy Zawiercia a drugi z Częstochowy.
pacta L. Podobno znaleziona w Kaliszu i w Miłośnie pod Warszawą.
fulminea Sc. W okolicy Zawiercia nieliczna.

Toxocampa Gn.

craccae F. Kilka okazów znaleziono w Smoleniu.

Hypeninae.

Laspeyria Germ.

flexula Schiff. W lesie Szczegowskim pod Smoleniem w lipcu kilkanaście okazów; zresztą w okolicy rzadka.

Parascotia Hb.

fuliginaria L. W lipcu i sierpniu pojedynczo lecz stale.

Simplicia Gn.

rectalis Ev. W lipcu w Modlinie kilka okazów.

Zanclognatha Ld.

grisealis Hb. Tylko parę okazów z Jury Krak.-Wieluńskiej w lipcu i sierpniu.
emortualis Schiff. Jeden okaz na Cerefisku w lipcu.

Madopa Stph.

salicalis Schiff. Nierzadka w czerwcu i lipcu, a także w sierpniu w zaroślach wierzb, osin i innych.

Herminia Latr.

derivalis Hb. W Karlinie pod Kromołowem, a także z okolic Częstochowy.
tentacularia L. W okolicy bardzo rzadka, trochę liczniejsza na Jurze Krak.-Wieluńskiej.

Pechipogon Hb.

barbalis Cl. W maju i czerwcu.

Bomolocha Hb.

fontis Thnbg. W czerwcu i lipcu w lasach obfitujących w borówki *Vaccinium myrtillus)* bardzo pospolita.

Hypena Schr.

proboscidalis L. Pospolita w czerwcu, sierpniu i wrześniu na wzgórzach.
rostralis L. Bardzo rzadka w lipcu i sierpniu.

Cymatophoridae.

Habrosyne Hb.

derasa L. Tylko pojedyczo w maju i czerwcu.

Thyatira Hb.

batis L. Jak poprzednia w maju i czerwcu, rzadka.

Cymatophora Tr.

or F. Jako motyl bardzo rzadka, ale gąsienice licznie można znaleźć w jesieni na osinach.

octogesima Hb. W okolicy Zawiercia znaleziono tylko parę okazów; znana też z Modlina.
fluctuosa Hb. Pojedynczo w maju i czerwcu, wyjątkowo w lipcu.
duplaris L. Jako motyl bardzo rzadka w maju i czerwcu; gąsienice spotyka się często w sierpniu i wrześniu.

Polyploca Hb.

flavicornis L. Bardzo pospolita w pierwszych ciepłych dniach marca.
ridens F. W okolicy Zawiercia bardzo rzadka, liczniejsza w okolicy Pilcy w kwietniu.

Brephidae.

Brephos O.

parthenias L. W pierwszych wiosennych dniach pospolita.
nothum Hb. Rzadszy od poprzedniego.

Geometridae.

Pseudoterpna Hb.

pruinata Hufn. Występuje pojedynczo skrajami lasów w lipcu i sierpniu.

Geometra L.

papilionaria L. Nieliczny w czerwcu i lipcu w gajach brzozowych.

Thalera Hb.

fimbrialis Sc. W Smoleniu pojedynczo w lipcu i sierpniu.
putata L. W maju i czerwcu bardzo pospolita w lasach.
lactearia L. O wiele rzadsza od poprzedniej w maju, lipcu i sierpniu.

Hemithea Dup.

strigata Müll. Chwytana pojedynczo na Jurze Krak.-Wieluńskiej, w Smoleniu, Żentkowicach i Skarżycach; lipiec, sierpień. W okolicy Modlina bardzo pospolita.

Acidalia.

similata Thnbg. Wszędzie na górach w czerwcu i lipcu.
ochrata Sc. Tylko dwa okazy znaleziono w okolicy.
muricata Hufn. W czerwcu i lipcu wszędzie w bliższej okolicy Zawiercia, a także z okolic Kamienicy Polskiej.
dimidiata Hufn. W maju i sierpniu niegdyś w okolicy pospolita, obecnie tylko pojedynczo notowana.

virgularia Hb. Nieliczna w maju, czerwcu, potem w sierpniu i wrześniu.
herbariata F. Bardzo liczna w zabudowaniach i mieszkaniach.
rusticata F. Zjawia się w końcu czerwca do lipca.
inornata Hw. Pojedynczo w czerwcu i lipcu na skrajach lasów.
aversata L. Pospolita w maju, czerwcu i sierpniu.
ab. spoliata Stgr. Częstsza niż typowa.
emarginata L. Nierzadka; trzeba ją płoszyć z krzaków.
immorata L. Parę okazów na suchych, słonecznych, wrzosem pokrytych leśnych polankach.
rubiginata Hufn. W czerwcu i lipcu wszędzie na polankach przyleśnych, ale tylko pojedynczo.
fumata Stph. W maju, czerwcu i początku lipca w lasach pospolita.
remutaria Hb. Lata razem z poprzednią.
immutata L. W lipcu i sierpniu miejscami bardzo pospolita.
strigaria Hb. Spotyka się ją co roku na słonecznych ugorach i przyleśnych błoniach.
strigilaria Hb. Koło Zawiercia nieliczna, w lasku zwanym «Lipie» pod Pilicą wystąpiła w lipcu 1900 bardzo licznie.
ornata Sc. W maju, lipcu i sierpniu na suchych łąkach i skrajami lasów.

Ephyra Dup.

pendularia Cl. W maju i lipcu, drugie pokolenie znacznie rzadsze.
orbicularia Hb. Przed kilku laty znaleziona w maju.
porata F. Tylko kilka okazów w Cerefisku i na pobliskich wzgórzach w maju i sierpniu.
punctaria L. Pojedynczo w maju, nieco liczniej w lipcu.

Rhodostrophia Hb.

vibicaria Cl. Jeden okaz w lipcu na ugorach pod Smoleniem.

Timandra Dup.

amata L. W maju, czerwcu, później w sierpniu i wrześniu.

Lythria Hb.

purpuraria L.[1]) Wszędzie na wzgórzach, a zwłaszcza ugorach od najwcześniejszej wiosny do późnej jesieni.
gen. vern. *rotaria* F. Nierzadka[2]).

---

[1]) Zapewne *purpurata* L. = *cruentaria* Gueu. nec Bkh.
[2]) gen. vern. gatunku *purpurata* L. jest *demaisoni* Prout a nigdy *rotaria* F. Tę ostatnią formę opisał Fabricius, Suppl. Ent. Syst. p. 453 (1798) i jest to z pewnością odmiana f. głównej (*purpurata*) i niema nic wspólnego z formą wiosenną. Błąd ten powtarzany stale, a bezkrytycznie należałoby wreszcie usunąć.

Ortholitha Hb.

limitata Sc. Zjawia się w lipcu i lata do września, bardzo pospolita.
moeniata Sc. W lipcu i sierpniu bardzo rzadka, znana też z Kamienicy Polskiej.
bipunctaria Schiff. W lipcu i sierpniu wszędzie na wzgórzach wapiennych.

Minoa Tr.

murinata Sc. W lipcu pojedynczo na skrajach lasów na wzgórzach.

Lithostege Hb.

farinata Hufn. W czerwcu czasem liczna, lecz nie co roku.

Anaitis Dup.

plagiata L. W okolicy Zawiercia tylko pojedynczo, w Smoleniu liczna w czerwcu i lipcu.

Lobophora Curt.

carpinata Bkh. W pierwszych cieplejszych dniach marca na pniach drzew.
halterata Hufn. Razem z poprzednią, lecz mniej licznie.

Cheimatobia Stph.

boreata Hb. W październiku i listopadzie pospolita.
brumata L. Razem z poprzednią, lecz mniej licznie i nie co roku.

Triphosa Stph.

dubitata L. Znana tylko w kilku okazach z Ojcowa.

Eucosmia Stph.

certata Hb. Przed laty parę okazów w czerwcu.
undulata L. W czerwcu i lipcu prawie wszędzie w lasach.

Scotosia Stph.

vetulata Schiff. Jeden okaz w lipcu pod Pilicą.
rhamnata Schiff. Znana z Częstochowy.

Lygris Hb.

prunata L. Zjawia się w lipcu i lata do września.
testata L. W sierpniu i wrześniu stale, ale tylko w jednem, względnie małem miejscu.
populata L. Pospolita w lasach.
associata Bkh. W lipcu pod Porębą kilka okazów na leśnym wyrębie.

Larentia Tr.

dotata L. W lipcu bardzo rzadka.
fulvata Forst. Razem z poprzednią, lecz nieco liczniejsza, zwłaszcza na wzgórzach Jury Krak.-Wieluńskiej.
ocellata L. W maju, lipcu i sierpniu wszędzie, ale nieliczna.
bicolorata Hufn. W lipcu jeden okaz w Pilicy, drugi w Cerefisku.
variata Schiff. Wszędzie w lasach iglastych od maja do września.
juniperata L. Pojedynczo w lipcu, nieco liczniej we wrześniu i październiku.
truncata Hufn. W maju i czerwcu nieliczna, nieco częściej w sierpniu.
ab. perfuscata Hw. Wśród typowych 15—20%.
viridaria F. W czerwcu i lipcu w Smoleniu i prawdopodobnie wszędzie na Jurze Krak.-Wieluńskiej.
fluctuata L. W maju, lipcu i sierpniu bardzo liczna.
vespertaria Bkh. W sierpniu i wrześniu tylko kilka okazów.
montanata Schiff. W czerwcu i lipcu pojedynczo na wzgórzach.
ferrugata Cl. W maju i od lipca do września bardzo liczna.
ab. unidentaria Haw. Z poprzednią, lecz mniej licznie.
designata Rott. W czerwcu tylko parę okazów w ciągu lat.
verberata Sc. Jeden okaz w lipcu w Ojcowie.
frustata Tr. Jeden okaz w lipcu w Ojcowie.
sociata Bkh. W maju, czerwcu, później w sierpniu i wrześniu niezbyt liczna.
albicillata L. W czerwcu i lipcu pojedynczo, w okolicy Pilicy liczna.
lugubrata Stgr. W Ojcowie i Lipiu pod Pilicą pojedynczo lipiec, sierpień.
procellata F. Ze Smolenia i innych wzgórz okolicy Zawiercia parę okazów.
hastata L. W lipcu pojedynczo.
tristata L. W czerwcu i lipcu znana tylko z Lipia pod Pilicą i ze Smolenia.
luctuata Hb. Razem z poprzednią, lecz mniej licznie.
alchemillata L. W czerwcu i lipcu bardzo rzadka.
adaequata Bkh. Z poprzednią, lecz jeszcze rzadsza.
albulata Schiff. W maju i czerwcu wszędzie na łąkach, czasami w wielkiej ilości.
obliterata Hufn. W czerwcu wszędzie gdzie rośnie olszyna.
luteata Schiff. Bardzo rzadka w maju i czerwcu.
flavofasciata Thnbg. Znana z okolicy Kamienicy Polskiej.
bilineata L. W czerwcu, sierpniu i wrześniu pospolita.
ab. infuscata Gmpbg. Dość częsta, zwłaszcza w letniem pokoleniu.
sordidata F. W starym, świerkowym lesie za Kądzielowem.

rubidata F. W lipcu jeden jedyny okaz.
autumnalis Ström. W kwietniu, maju, lipcu i sierpniu rzadka.
corylata Thnbg. W maju i czerwcu w gajach nieliczna.
nigrofosciaria Goeze. Dwa okazy w kwietniu i w maju.
comitata L. Od lipca do września nierzadka.

Asthena Hb.

candidata Schiff. Bardzo rzadka.

Tephroclystia Hb.

oblongata Thnbg. Od czerwca do sierpnia nieliczna.
linariata F. Tylko parę okazów w czerwcu do światła.
pusillata F. W kwietniu w lasach iglastych nie zawsze, ale czasem w dużej ilości.
indigata Hb. Mniej więcej w tym samym czasie i na tych samych miejscach jak poprzednie, jednak mniej licznie.
abietaria Goeze. W maju i czerwcu w lasach iglastych nierzadka.
venosata F. Panna W. Haberkantówna nałapała go w wielkiej liczbie (gdzie?).
vulgata Hw. W maju i czerwcu nieraz bardzo liczna, ale nie zawsze.
castigata Hb. Razem z poprzednią, nieco pospolitsza.
subnotata Hb. W okolicy Zawiercia, Pilicy i w Ojcowie parę okazów.
satyrata Hb. Występuje tylko pojedynczo i nie co roku.
succenturiata L. W okolicy Zawiercia i w Pilicy w końcu maja i w czerwcu nierzadka.
scabiosata Bkh. Tylko kilka okazów w maju w Cerefisku i na Skałce.
isogrammaria HS. Jeden okaz w czerwcu.
nanata Hb. W niewielu okazach w maju i lipcu.
innotata Hufn. Pojedynczo w maju i kilka okazów w lipcu i sierpniu.
exiguata Hb. Bardzo rzadka w maju i czerwcu.
lanceata Hb. Kielce w początkach kwietnia.

Chloroclystis Hb.

rectangulata L. Znana tylko z okolic Pilicy; w czerwcu na drzewach i płotach.
debiliata Hb. Bardzo liczna w lasach, gdzie czarnej jagody nie brakuje.

Collix Gn.

sparsata Tr. Dawniej liczniejsza, w ostatnich latach tylko pojedynczo znajdywana w czerwcu.

Phibalapteryx Stph.

aquata Hb. Jeden okaz we wrześniu na wzgórzach Ogrodzieńca.
tersata Hb. Kilka okazów w lipcu pod Pilicą i w Smoleniu.

Epirrhantis Hb.

pulverata Thnbg. Bardzo rzadka w Cerefisku w końcu marca.

Arichanna Moore.

melanaria L. W okolicy Zawiercia nierzadka.

Abraxas Leach.

grossulariata L. Bardzo rzadka w okolicy Zawiercia.
sylvata Sc. Jeden okaz w lipcu.
marginata L. Maj-czerwiec i sierpień-wrzesień pospolita.
adustata Schiff. Z okolicy znane tylko dwa okazy.

Bapta Stph.

bimaculata F. W okolicy Zawiercia rzadka.
temerata Hb. Znana tylko z Ojcowa.

Deilinia Hmps.

pusaria L. Pospolita w lasach liściastych, maj-czerwiec, sierpień-wrzesień.
exanthemata Sc. Razem z poprzednią, lecz mniej liczna, zwłaszcza drugie pokolenie rzadkie.

Ellopia Tr.

prosapiaria L. Pojedynczo, atoli prawie co roku w lipcu w lasach iglastych.
ab. prasinaria Hb. Bardzo rzadka tylko w lasach jodłowych.

Metrocampa Latr.

margaritata L. Jeden okaz w Szczegowskim lesie pod Smoleniem.

Ennomos Tr.

autumnaria Wrnbg. We wrześniu i październiku pospolita.
alniaria L. Znacznie rzadsza od poprzedniej i pojawia się nieco wcześniej.
fuscantaria Hw. Jeden okaz znaleziono w Częstochowie w parku.
erosaria Hb. Jeden okaz znaleziony w Zawierciu, drugi w Częstochowie.

Selenia Hb.

bilunaria Esp. Występuje bardzo rzadko i tylko pojedynczo.
tetralunaria Hufn. Również rzadka.

Gonodontis Hb.

bidentata Cl. Kilka okazów, nigdy później jak w kwietniu.

Himera Dup.

pennaria L. We wrześniu i październiku dosyć rzadka.

Crocallis Tr.

elinguaria L. Motyl dosyć rzadki, gąsienice jednak w czerwcu i lipcu często można znaleźć.
ab. trapezaria B. Kilka okazów wychodowano z gąsienic.

Angerona Dup.

prunaria L. W czerwcu nierzadka.
ab. sordiata Fuessl. Rzadko spotykana.

Ourapteryx Leach.

sambucaria L. W okolicy Zawiercia bardzo rzadka, znaleziona też w Słomnikach ziemi Kieleckiej.

Opisthograptis Hb.

luteolata L. W maju i czerwcu nieliczna i nie co roku.

Epione Dup.

apiciaria Schiff. Bardzo lokalna, występuje tylko na jednem miejscu w Pilicy, ale tam nierzadka.
advenaria Hb. W maju i czerwcu pospolita w lasach.

Venilia Dup.

macularia L. W okolicy Zawiercia tylko pojedynczo, maj, czerwiec.

Semiothisa Hb.

notata L. Nieliczna w czerwcu, pospolitsza w sierpniu i wrześniu.
alternaria Hb. Razem z poprzednią lecz znacznie rzadsza.
signaria Hb. Jeden okaz w Lipiu pod Pilicą.
liturata Cl. Bardzo pospolita w maju i w lipcu.

Hybernia Latr.

leucophaearia Schiff. W lutym i marcu pojedyncze okazy.
aurantiaria Esp. W jesieni czasem bardzo liczna.
marginaria Bkh. Tylko pojedynczo w lutym i marcu.
defoliaria Cl. Zwykle pojawia się pojedynczo w październiku, czasem jednak bardzo liczna.
ab. obscuraria Cl. W latach, w których forma główna występuje licznie, nierzadka, w stosunku 35%.

Anisopteryx Stph.

aceraria Schiff. Nieliczna w październiku i listopadzie.
aescularia Schiff. Również nieliczna w lutym i marcu.

Phigalia Dup.

pedaria F. Pojawia się w lutym na Cerefisku.

Biston Leach.

hirtaria Cl. W marcu i kwietniu pojedynczo.
strataria Hufn. Równocześnie z poprzednim, jednak bardzo rzadka, w okolicy Kielc liczniejsza.

Amphidasis Tr.

betularia L. Nieliczna.

Boarmia Tr.

cinctaria Schiff. W kwietniu i na początku maja rok rocznie, lecz nielicznie.
ribeata Cl. W czerwcu i lipcu, w okolicy Zawiercia tylko pojedynczo, w Smoleniu i w Ojcowie pospolita.
repandata L. W czerwcu i lipcu najpospolitsza z rodzaju *Boarnia.*
ab. conversaria Hb. Występuje stale w stosunku m. w. 10%.
roboraria Schiff. Tylko parę okazów znanych z okolicy Zawiercia i ze Smolenia.
consortaria F. Od kwietnia do czerwca wszędzie pospolita.
crepuscularia Hb. W maju, później w lipcu i sierpniu dosyć pospolita.
ab. defessaria Fsr. Tylko wśród pokolenia wiosennego.
consonaria Hb. Pojawia się nie co roku, lecz czasem w większej ilości w kwietniu.
punctularia Hb. W kwietniu i maju pospolita.

Gnophos Tr.

obscuraria Hb. W lipcu na górze Rudnickiej i w Żentkowicach zapewne więc i na wszystkich innych górach wapiennych okolicy.
pullata Tr. Tego cennego miernika alpejskiego udało się p. Blasze znaleźć w sierpniu w Smoleniu samicę, a również w sierpniu schwytano parę w tem samem miejscu.
glaucinaria Hb. Jeden okaz w czerwcu w Smoleniu, drugi nad doliną Prądnika.
dilucidaria Hb. W lipcu kilka okazów z Ojcowa i wzgórz w pobliżu Zawiercia.

Fidonia Tr.

limbaria F. W czerwcu kilka okazów w lesie Giebelskim.

Ematurga Ld.

atomaria L. Jeden z najpospolitszych miernikowców w ciągu całego lata.

Bupalus Leach.

piniarius L. Występuje w okolicy Zawiercia w czerwcu i lipcu stale i bardzo licznie, wyrządzając w lasach szkody. Ogromnie zmienna, zwłaszcza samice, między któremi można znaleźć wszystkie znane odmiany.

Thamnonoma Ld.

wauaria L. Występuje w czerwcu, przeważnie pojedynczo.
brunneata Thnbg. W czerwcu i lipcu po lasach liczna.

Phasiane H. S.

petraria Hb. W czerwcu i lipcu na leśnych polanach nieliczna.
clathrata L. W maju, czerwcu i w sierpniu wszędzie pospolita.

Scoria Stph.

lineata Sc. W Ojcowie na polance za Bramą Krakowską pojawia się stale.

Perconia Hb.

strigillaria Hb. Od końca czerwca do połowy lipca niezbyt rzadka, jednak bardzo lokalna w gajach, gdzie wrzos rośnie.

Cymbidae

Sarrothripus Curt.

revayana ab. degenerana Hb. Z gąsienic znalezionych na iwie *(Salix caprea)* wychowano w sierpniu dwa okazy.

Earias Hb.

clorana L. Od kwietnia do lipca wszędzie, atoli nigdzie licznie.

Hylophila Hb.

prasinana L. W maju bardzo rzadka w lasach dębowych; także w Częstochowie.
bicolorana Fuessl. Kamienica Polska, Lublin.

Syntomidae.

Syntomis O.

phegea L. W Rytwianach z. Radomskiej w lipcu bardzo liczna.

Dysauxes Hb.

ancilla L. W Smoleniu kilka okazów w lipcu.

Arctiidae

Spilosoma Stph.

mendica Cl. Jedną samicę znaleziono w połowie maja. Zawiercie.
lubricipeda L. W maju i czerwcu wszędzie w okolicy liczna.
menthastri Esp. Jak poprzednie, lecz trochę mniej liczna.
urticae Esp. Równocześnie z poprzedniemi lecz rzadka.

Phragmatobia Stph.

fuliginosa L. W maju, lipcu i sierpniu pospolita.

Parasemia Hb.

plantaginis L. W końcu czerwca i w lipcu wszędzie w lasach iglastych położonych na nizinach bardzo liczna. Samce występują tylko w odmianie *hospita* Schiff., a o żółtych tylnych skrzydłach zaledwie 1%. Samice bywają przeważnie żółtawe, a w stosunku m. w. 15% mają tylne skrzydła czysto żółte zamiast czerwonych. W ogólnej liczbie samic jest: typowych *P. plantaginis* około 25%, *ab. matronalis* Fsr. około 5%, żółtawych przejść do *ab. lutea* Tutt. 55%, zaś typowych *ab. lutea* Tutt. 15%.

Rhyparia Hb.

purpurata L. W okolicy Zawiercia bardzo rzadka, w Ojcowie nie jest ona rzadkością.

Diacrisia Hb.

sanio L. Nierzadka na zagajnikach słonecznych, bogatych w niskie zarośla i bujną trawę.

Arctinia Eichwald.

caesarea Rbr. Dawniej prawie co roku w maju lub czerwcu znajdywana, ostatnio nie notowana z okolicy Zawiercia.

Arctia Schrk.

caja L. Wszędzie pospolita, zwłaszcza jako gąsienica.

villica L. Występuje w okolicy Zawiercia bardzo licznie, zwłaszcza gąsienice bardzo łatwo znaleźć.
aulica L. Tylko pojedynczo w maju i czerwcu.
hebe L. W maju i czerwcu bardzo rzadka na ugorach i błoniach górzystych.

Pericallia Hb.

matronula L. Jeden okaz znaleziono w okolicy Zawiercia.

Callimorpha Latr.

dominula L. W czerwcu i lipcu pojedynczo w gajach i na polanach leśnych.

Coscinia Hb.

striata L. W okolicy Kielc nierzadka.
cribrum L. Na słonecznych leśnych polankach w lipcu i sierpniu zawsze ją można spotkać.

Hipocrita Hb.

jacobaeae L. W okolicy Zawiercia tylko pojedyncze okazy, w Smoleniu dość liczna.

Lithosiinae.

Miltochrista Hb.

miniata Forst. Znaleziona w okolicy Kielc.

Endrosa Hb.

irrorella Cl. W czerwcu i lipcu bardzo rzadka i nie co roku.

Cybosia Hb.

mesomella L. W czerwcu i lipcu w gajach i na polankach pospolita.

Gnophria Stph.

rubricollis L. Bardzo rzadka, zaledwie dwa okazy znalezione w okolicy Zawiercia.

Oeonistis Hb.

quadra L. Normalnie dosyć rzadka, czasem nie spotyka się jej zupełnie przez kilka lat, w niektórych latach jednak, jak np. 1911 r. wystąpiła w lipcu w wielkiej ilości.

Lithosia F.

deplana Esp. W czerwcu i lipcu w lasach iglastych bardzo rzadka.

complana L. Razem z poprzednią, lecz nieco liczniej.
lutarella L. W lipcu na wyrębach sosnowych parę okazów.
sororcula Hufn. Jeden okaz w Smoleniu, znana też z Ojcowa.

Zygenidae.

Zygaena F.

purpuralis Brün. Od czerwca do sierpnia na Jurze Krakowsko-Wieluńskiej pospolita.
achilleae Esp. Na wzgórzach piaszczystych.
meliloti Esp. Na tych samych miejscach jak poprzedni, lecz rzadki.
trifolii Esp. Pojawia się w okolicy Zawiercia stale, lecz nieliczny.
lonicerae Scheven. Na tych samych miejscach, lecz pospolitszy od poprzednich.
filipendulae L. W okolicy Zawiercia najpospolitszy gatunek.
angelicae O. Na wzgórzach bardzo rzadki.
ephialtes var. peucedani Esp. Pojawia się stale i licznie, czasem nawet w dużej ilości.
carniolica Sc. Znany tylko z okolic Kielc, a także w odmianach *ab. berolinensis* Stgr. i *ab. hedysari* Hb.

Ino.

pruni Schiff. W czerwcu, lipcu i sierpniu bardzo rzadki.
statices L. Razem z poprzednim na słonecznych, górzystych łąkach.

Cochlididae.

Cochlidion Hb.

limacodes Hufn. Motyla rzadko się spotyka, jednak gąsienice można znaleźć licznie w sierpniu i wrześniu na dębach.

Psychidae.

Acanthopsyche Heyl.

opacella HS. W maju kilka oprzędów na Kądzielowie.

Pachytelia Westw.

unicolor Hufn. Motyla jak wszędzie, tak i w okolicy Zawiercia rzadko się spotyka, koszyczki jednak łatwo znaleźć w maju i czerwcu na pniach drzew.

Psyche Schrk.

viciella Schiff. Na słonecznych polankach i na skrajach gajów można spotkać w czerwcu koszyczki tego gatunku.

Epichnopteryx Hein.

pulla Esp. *var. montanella* Heyl. 8 maja schwytano dwa okazy tej odmiany, znanej z południowych Alp francuskich; okazy te oznaczone zostały w Wiedniu.

Psychidea Rbr.

bombycella Schiff. Wszędzie bardzo pospolita w gajach brzozowych, gdzie samce można znaleźć latające przed samym zachodem słońca.

Fumea Stph.

casta Pall. Motyli nie spotyka się, ale koszyczki dość często można znaleźć na brzegach lasów na pniach sosen.

Sesiidae.

Trochilium Sc.

apiformis Cl. W maju, czerwcu niezbyt liczna na topolach przydrożnych.

Sciapteron Stgr.

tabaniformis Rott. Motyla liczniej się spotyka aniżeli poprzedniego.

Sesia F.

tipuliformis Cl. Wychowano z gałęzi leszczyny większą ilość.
culiciformis L. W pierwszych dniach czerwca w godzinach przedpołudniowych łapany nad borowiną bagnową.
formiciformis Esp. Jeden okaz w lipcu w Złotym Potoku.

Cossidae.

Cossus F.

cossus L. Wszędzie pospolita i bardzo szkodliwa, szczególniej niszczy młode osiny.

Zeusera Latr.

pyrina L. Znana z Warszawy; czerwiec, lipiec.

Hepialidae.

Hepialus F.

sylvina L. Jeden okaz w Łęce pod Ząbkowicami w lipcu.
fusconebulosa de Geer. Bardzo pospolity w warunkach analogicznych z *Psychidea bombycella.*
hecta L. Razem z poprzednim.

Z Muzeum Fizjograficznego P. Akademji Umiejętności.

Auszug.

Der im J. 1923 verstorbene Fabriksbeamte Julius Isaak, welcher sich durch lange Jahre dem Sammeln und der Beobachtung des Lebens der Grossschmetterlinge in der Umgebung von Sosnowiec (in der Nähe von Dąbrowa Górnicza) mit vollstem Eifer widmete, hinterliess nach seinem Ableben ein Manuskript, in welchem er ausser den durch ihn selbst gesammelten, auch eine Anzahl von anderen Sammlern in einigen Lokalitäten des ehemaligen Kongresspolens gefundenen Grossschmetterlinge aufzählt, wobei er bei vielen Arten verschiedene Bemerkungen, praktische Weisungen über Suchen, Zucht der Raupen, Sammeln der Schmetterlinge etc. angibt.

Nachdem diese Arbeit als ein Ganzes in den Rahmen der «Sprawozdania Kom. Fizj.» nicht passte, habe ich im Auftrage der Redaktion obiger Schrift aus der Arbeit Isaaks einen Auszug gemacht, in welchem nur die Aufzählung angegebener Schmetterlinge, Fundorte und Zeit des Auftretens ersichtlich gemacht wurden.

Diese Aufzählung umfasst 582 aus der Umgebung von Zawiercie bekannten Grossschmetterlinge und mit denen in anderen Gegenden gefundenen 657 Arten.

Przegląd krajowych form rodziny Picidae.

(Uebersicht einheimischer Formen der Familie Picidae).

Napisał

Janusz Domaniewski.

Rodzina *Picidae* należy do nadrzędu, obejmującego jeden rząd *Coraciiformes*, który składa się z 26 rodzin. Rodzina *Picidae* jest kosmopolityczną, w faunie Polski jest reprezentowana przez 5 rodzajów i co najmniej przez 18 form.

Formy te dadzą się określić według niżej przytoczonego klucza; zwracam jednak uwagę na to, że klucz ten służyć może jedynie do określania gatunków. O ile chodzi o podgatunki ma on tylko znaczenie orjentacyjne. Poszczególne formy geograficzne niektórych gatunków różnią się bowiem między sobą tak mało, że jedynie porównywanie seryj okazów, składających się z kilkunastu, a conajmniej kilku okazów może wykazać istotne różnice.

1	Noga trójpalczasta	2
	Noga czteropalczasta	4
2	Boki ciała b. słabo upstrzone barwą czarną	*P. tr. tridactylus*
	« « silnie « « «	3
3	Długość skrzydła 119—127 mm.	*P. tr. stechovi*
	« « 125—133 «	*P. tr. alpinus*
4	W upierzeniu dominującemi są barwy brunatno-szare	*Jynx torquilla*
	« « « inne barwy	5
5	W upierzeniu dominującą jest barwa zielona lub ziel.-siwa	6
	« « « « czarna i biała	9
6	Wierzch głowy czerwony, dług. skrzydła powyżej 15 cm.	7
	« « siwy lub siwy z czerwonem czołem, długość skrzydła poniżej 15 cm.	8

7	Długość skrzydła ♂♂ 160—167 mm.	*P. v. virescens*
	« « « 169—172 «	*P. v. viridis*
8	Długość dzióba od końca nozdrzy 25-26 mm.	*P. c. canus*
	« « « « « 26·5-32·0 «	*P. c. dzieduszyckii*
9	Długość skrzydła poniżej 10 cm.	10
	« « powyżej « «	13
10	Spód ciała zwykle z wyraźnym brunatnym nalotem	11
	« « ze słabym brunatnym nalotem, niekiedy prawie czysto biały	12
11	Ptaki nieco jaśniejsze	*D. m. minor* i *P. m. jordansi*
	« « ciemniejsze	*D. m. hortorum*
12	W upierzeniu grzbietu barwa biała silniej wyrażona	*D. m. menzbieri*
	« « « « daleko słabiej wyrażona	*D. m. transitivus*
13	Dolna część pleców biała, z czarnem pręgowaniem	*D. l. leucotos*
	« « « czarna	14
14	Długość skrzydła poniżej 13 cm, czarny pas pod policzkiem nie dochodzi do kąta dzióba	*D. m. medius*
	Długość skrzydła najmniej 13 cm, czarny pas pod policzkiem dochodzi do kąta dzióba	15
15	Długość skrzydła 137—145 mm.	*D. m. major*
	« « 131—138 «	*D. m. pinetorum*

1. **Jynx torquilla torquilla** Linn.

Jynx Torquilla Linnaeus 1758, Syst. Nat. Ed. X, I, p. 112; (terra typica: Szwecja).

Pospolity ptak gniazdowy w całej Polsce, zarówno w równinach jak i w niższych górach. Na zimę odlatuje. O jego pionowem rozmieszczeniu nic nie wiadomo. Według Sitowskiego (26) w Pieninach się gnieździ; przylatuje tam około 12 kwietnia, odlatuje we wrześniu. Według Kocyana (16) w Tatrach «spostrzegany tylko pod wiosnę nader rzadko».

2. **Dryocopus martius martius** (Linn.)

Picus martius Linnaeus 1758, Syst. Nat. Ed. X, I, p. 112; (terra typica: Szwecja).

Pospolity ale nieliczny ptak, osiadły w całej Polsce. Występuje zarówno w równinach jak i w górach, gdzie gnieździ się po górną granicę lasów. Reichenow (20) pisze o dzięciole czarnym w Białowieży co następuje: «Vom Szwarzspecht (*Dryocopus*

martius) der besonders im Winter häufiger gesehen wird, lag nur ein am 4 März gesammeltes Weibchen in der Sammlung zur Untersuchung vor. Der Flügel misst 240, der Schnabel 58 mm. Nach dem Flügelmass steht der Vogel auf der Grenze zwischen der europäischen Form *D. martius* und der des europäisch-asiatischen Russland *D. m. reichenovi.* Man wird ihn vorläufig der europäischen Form zuzurechnen haben, doch sind zur Klärung der Frage mehr Belegstücke erforderlich».

Jednak według zdania hr. Zedlitza (30) i Dra Sachtlebena (23) dzięcioły wschodnie tego gatunku należą bezwzględnie do formy *D. m. martius* (Linn.).

Kleinschmidt (15) zwrócił uwagę na to, że dzięcioły czarne niemieckie różnią się prawdopodobnie od szwedzkich i wschodnio-europejskich wymiarami dzióba. Gdyby tak było rzeczywiście, to dzięcioły niemieckie winny nosić nazwę *Dryocopus martius pinetorum* (Brehm). Zwracam na to uwagę dlatego, iż możliwem jest, że wówczas zachodnią Polskę należałoby włączyć do krainy gniazdowania tego właśnie podgatunku. Wyodrębnienie *D. m. pinetorum* wymaga jednak dalszych badań, opartych na możliwie największym materjale. W obecnym stanie rzeczy dzięcioły czarne wszystkich dzielnic Polski zaliczam do *D. m. martius* Linn.

3. **Picoides tridactylus tridactylus** (Linn.)

Picus tridactylus Linnaeus 1758, Syst. Nat. Ed. X, I, p. 114; (terra typica: Szwecja).

Muzeum berlińskie posiada 2 ♂♂ zabite w lutym 1918 r. w okolicach Baranowicz. Ja ptaków tych nie miałem w ręku, wobec tego przytoczę tu to, co o nich pisze hr. Zedlitz (30): «Ich kann diese Vögel mit ihrer sehr hellen, zum grössten Teil rein weissen Unterseite von Stücken aus Schweden und Lappland nicht unterscheiden und halte sie für typiche *tridactylus*». Zedlitz przypuszcza, że okaz dzięcioła trójpalczastego, który był obserwowany przez Genglera (10) w Zawadówku (pod Włodawą) należy do tej samej formy. Bardzo jest możliwe, że *P. t. tridactylus* zimą odbywa wędrówki w kierunku południowo-zachodnim i że w wędrówkach tych osiąga wschodnie ziemie Polski. W Pińszczyźnie ani ja (6), ani hr. Zedlitz (30), ani Sznitnikov (28) dzięcioła trójpalczastego nie spotkaliśmy. Sznitnikov miał jednak wiadomości, osobiście nie sprawdzone, że *P. tridactylus* pokazuje się zimą w Pińszczyźnie.

4. **Picoides tridactylus stechovi** Sacht.

Picoides tridactylus stechovi Sachtleben 1920, Anz. Orn. Ges. Bayern, Nr. 3, p. 21; (terra typica: północna Polska, okolice Grodna).

Ptak osiadły północnej Polski; południowe granice jego rozmieszczenia nie są dokładnie znane. Dotychczas dzięcioł ten był notowany z okolic Grodna, Augustowa, Rajgrodu i z Białowieży.

5. **Picoides tridactylus alpinus** Brehm.

Picoides alpinus Brehm 1831, Handb. Naturg. Vög. Deutschl., p. 194; (terra typica: Alpy tyrolskie).

Pospolity ptak osiadły w Karpatach oraz na podgórzu Karpackiem. W Tatrach dawniej pospolity, obecnie stał się rzadkim. W górach gnieździ się po górną granicę lasów. O dolnych granicach jego pionowego rozmieszczenia nic nie wiadomo.

6. **Dryobates leucotos leucotos** (Bechst.)

Picus leucotos Bechstein 1803, Orn. Taschenb. I, p. 66; (terra typica: Śląsk).
Picus polonicus Brehm 1855, Vogelfang, p. 69; (terra typica: południowa Polska (Galicja).
Deudrocopus leuconotus carpathicus Buturlin 1907, Mittheil. Kauk. Mus. III, 1, p. 62.
Dryobates leucotos stechovi Sachtleben 1919, Verh. Orn. Ges. Bayern XIV, 2, p. 181; (terra typica: północna Polska, okolice Grodna).

Na podstawie jednego(!) okazu z Bukowiny Buturlin (4) opisuje *D. l. carpathicus* w następujący sposób: «One specimen from Bukowina is like typical form, but forehead more intensely chestnut coloured, chest like in *D. ussuriensis* and flanks nearly as heavily streaked as in *D. lilfordi*. This form belongs probably to all southern parts of Central Europe».

Sachtleben (23) swego opisanego w roku 1919 *D. l. stechovi* kasuje w r. 1922 i pisze w tej sprawie: «Der Weissrückenspecht Lithauens wurde von mir zuerst als neue Rasse *(Dr. l. stechovi)* beschrieben. Erst nachträglich erhielt ich zum Vergleich aus dem Senckenbergischen Museum in Frankfurt a. M. eine grosse Serie in Bjelowjesh gesammelter Weissrückenspechte. Unter ihnen befinden sich sowohl Exemplare (im frischen wie abgeriebenen Gefieder), die durch die rein weissen Partien der oberseite «*stechovi*» vollkommen gleichen, anderseits solche, die durch gelblichen oder hellbräunlichen Anflug der weissen Rückenteile, der Unterseite, des Sternflecks wie der Kopfseiten ganz mit *leucotos* übereinstimmen. Auffalend ist allerdings, dass auf alle Exemplare aus Zubrowo die für «*stechovi*» gegebene Diagnose passt. Es ist aber wohl kaum anzunehmen, dass in dem kaum 80 km. enfernten, noch zum westrussischen Faunengebiet gehörenden

Wald von Bjelowjesh schon der Übergang zu «*leucotos*» stattfindet. Wohl ist ein Exemplar aus Schweden (Mus. Senckenberg, ohne genauen Fundort) ebenso rein weiss wie *stechovi*, anderseits aber auch ein Exemplar aus Schlesien (Mus. Senckenberg, ebenfalls ohne näheren Fundort), also von der terra typica von *leucotos*, ebenfalls ohne hellbräunlichen oder gelblichen Anflug.

Ich glaube daher, dass die für *Dr. l. stechovi* angegebene Färbung nur individuelle Variation ist, ziehe deshalb diese Rasse wieder ein und rechne den Weissrückenspecht Lithauens zu *Dryobates leucotos leucotos* Bechst.»

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, na co już zresztą zwrócił uwagę Hartert (13), że *D. l. carpathicus* jest również tylko zmiennością indywidualną. Sachtleben (21) przejrzane okazy z Karyntji, Czech, Bawarji, Austrji, Bukowiny i Węgrzech zalicza do *D. l. leucotos*.

Dzięcioł białogrzbietny jest ptakiem osiadłym w całym kraju. Nie wszędzie jest jednak ptakiem pospolitym. W niektórych okolicach jest dość liczny, w innych występuje w bardzo ograniczonej ilości. Trzyma się głównie lasów liściastych, trafia się jednak niekiedy i w czystych borach szpilkowych.

O występowaniu dzięcioła białogrzbietnego w górach wiemy bardzo mało, a i te skąpe wiadomości, które posiadamy są sprzeczne. Sitowski (26) np. pisze, że w Pieninach «dzięcioł białogrzbietny jest znacznie rzadszy od pstrego. Zimą występuje głównie w krainie buka, jesienią czasem schodzi niżej» (?!). Wynikałoby z tego, że Sitowski uważa tego dzięcioła za charakterystycznego raczej dla większych wysokości. Natomiast Kocyan (16) pisze: «dotychczas widziałem i zastrzeliłem tylko trzy sztuki w grudniu i styczniu na bukach. Nie gnieździ się w Tatrach». Nie znalazł go w Tatrach i Wodzicki (29) i ja go również dotychczas tam nie spotkałem. Nie mniej Karliński (14), który jakoby na dzięcioły tatrzańskie specjalną zwracał uwagę, stanowczo twierdzi, że dzięcioł białogrzbietny gnieździ się w Tatrach i że zamieszkuje «stare lasy, np. przy polanie Filipce, Cichem, Nosalu, Olczysku, Furtakówkach». Schauer (24) w sprawozdaniu ze swej wycieczki w Tatry nic o tym dzięciole nie wspomina, natomiast w później wydanym spisie ptaków okolic Krakowa (25) pisze co następuje: «Weiter östlich ist er keine Seltenheit und brütet, während er hier in manchen Jahren nicht bemerkt wurde. Junge Vögel hat der Verf. 3000 Fuss hoch im Gebirge angetroffen». Jeśli zestawimy dane Karlińskiego, Schauera, Sitowskiego i Niezabitowskiego (19), to dojdziemy do wniosku, że dzięcioł białogrzbietny gnieździ się w górach zachodniej części kraju, przynajmniej do wysokości 1000 metrów. Czy gnieździ się wyżej niewiadomo. Należy przy-

puszczać, że gnieździ się on w całej podgórskiej krainie, dalej na wschód położonej, podobnie jak i w nizinach.

7. **Dryobates minor minor** (Linn.)

Picus minor Linnaeus 1758, Syst. Nat. Ed. X, I, p. 114; (terra typica: Szwecja).

Pospolity ptak północno-wschodnich części Polski. Do tego podgatunku mianowicie należą ptaki gnieżdżące się w Wileńszczyźnie oraz w okolicach Grodna. Podgatunek ten różni się bardzo mało od podgatunku następnego, tak że tylko porównanie większych seryj ptaków wykazuje pewne różnice. W kierunku wschodnim podgatunek ten przechodzi w *D. m. transitivus*, w kierunku południowym i zachodnim w *D. m. hortorum*. W porze zimowej osobniki należące do *D. m. minor* spotykają się w krainie gniazdowania *D. m. transitivus* i *D. m. hortorum*. Swojego czasu (7) ptaki poleskie zaliczyłem do *D. m. minor*. Wtenczas stanowisko systematyczne i geograficzne *D. m. transitivus* było zupełnie niejasne i było nawet wątpliwem, czy forma ta da się utrzymać; obecnie po rewizji polearktycznych form tego gatunku, dochodzę do przekonania, że na Polesiu gnieździ się właśnie *D. m. transitivus*.

8. **Dryobates minor hortorum** (Linn.)

Picus hortorum Brehm 1831, Handb. Naturg. Vög. Deutschl., p. 192; (terra typica: środkowe Niemcy).

Pospolity ptak gniazdowy, zamieszkujący Polskę środkową, zachodnią, prawdopodobnie północno-zachodnią oraz zachodnią część Polski południowej.

9. **Dryobates minor transitivus** Lond.

Dryobates minor transitivus London 1914, Orn Monatsb., 22 Jahrg., p. 77; (terra typica: okolice Pskowa).

Pospolity ptak gniazdowy, występujący we wschodniej Polsce. Tu muszę również wprowadzić sprostowanie nieścisłości zawartych w dwóch moich pracach, wydanych w roku 1918. Wówczas mianowicie nie mając do porównania topotypowych okazów *D. m. minor*, oznaczyłem ptaki, gnieżdżące się we wschodniej Małopolsce i na Polesiu jako *D. m. minor*. Obecnie rozporządzając dużym materjałem porównawczym, stwierdzam, że zarówno ptaki poleskie jak i wschopnio-małopolskie należy zaliczyć do *D. m. transitivus*. Z Białowieży niestety nie posiadam okazów. Dr. Sachtleben (23) ptaki tamtejsze zalicza do *D. m. minor*, jednak Dr. Sachtleben nie uznawał podgatunku *D. m. transitivus*.

Reichenow (20) pisze o Białowieży co następuje: «Nach einem nur zur Untersuchung vorliegenden Balg des Sammlung handelt es sich hier nicht um die typische nordische Stammform, auch nicht um die mitteleuropäische Abart *(D. m. hortorum)*, sondern um den Baltischen Kleinspecht *(D. m. transitivus)*. Die Strichelung von Kropf und Körperseiten ist bei dieser Form sehr schmal, fehlt zuweilen fast gänzlich, die Färbung der Unterseite ist nur wenig bräunlich verwachsen, die Rückenmitte rein weiss, weniger durch schwarze Binden unterbrochen. Fernere Belegstücke sind nötig, um in diesem Fall völlige Klarheit zu schaffen, da die Abart ja überhaupt nur sehr geringfügige Abweichung zeigt. Der vorliegende Vogel stammt vom 2 Mai, ist also Brutvogel. Ein anderes, Ende Oktober erlegtes Stück gehört allerdings der deutschen Form an, doch handelt es sich hier vermutlich um einen Strichvogel». Z danych tych należy sądzić, że w Białowieży gnieździ się *D. m. transitivus*. W każdym bądź razie dane te wymagają sprawdzenia.

10. **Dryobates minor menzbieri** Doman.

Dryobates minor menzbieri Domaniewski 1927, Ann. Zool. Mus. Polonici Hist. Nat., T. VI, 1, p. 81; (terra typica: okolice Saratowa, Rosja).

Jeden okaz tego podgatunku został zabity zimą we wschodniej Małopolsce. Znajduje się on w Muzeum hr. Dzieduszyckich we Lwowie: 774, ♂ 24. II. 1878, Turynka, pow. Żółkiew. Swego czasu, gdy *D. m. menzbieri* nie został jeszcze wyróżniony, ptaka tego oznaczyłem jako *D. m. kamtschatkensis*, do którego *D. m. menzbieri* jest zresztą bardzo zbliżony.

11. **Dryobates minor jordansi** Götz.

Dryobates minor jordansi Götz 1925, Jahrsh. Ver. Vaterl. Naturk. Würtemberg, 81 Jahrg., p. 95; (terra typica: Salzburg, Austrja).

Jak można sądzić z okazu znajdującego się w Muzeum Tatrzańskiem w Zakopanem (♂ 5. I. 1879, Orawa, Tatry), ptaki tatrzańskie należą do tego podgatunku. Wobec ogromnej zmienności indywidualnej tego podgatunku, rzecz ta wymaga potwierdzenia na większym materjale.

12. **Dryobates medius medius** (Linn.)

Picus medius Linnaeus 1758, Syst. Nat. Ed. X, 1, p. 114; (terra typica: Szwecja)

Pospolity ptak gniazdowy, pozostający w kraju przez cały rok. Gnieździ się w równinach, na podgórzu Karpackiem jest

zdaje się rzadszy, jak daleko idzie w góry niewiadomo. Wodzicki (29) o tym i o następnym gatunku (*D. major*) pisze: «obydwa te gatunki w małej ilości niższe góry zamieszkują». Karliński (14) pisze: «towarzyszy w lasach szpilkowych dzięciołowi większemu, w liściastych nie tak daleko się zapuszcza». Kocyan (16) natomiast dzięcioła średniego nigdy w Tatrach nie widział.

13. **Dryobates major major** (Linn.)

Picus major Linnaeus 1758, Syst. Nat. Ed. X, I, p. 114; (terra typica: Szwecja).

Pospolity ptak osiadły w całej Polsce. W górach gnieździ się po górną granicę lasów.

14. **Dryobates major pinetorum** (Brehm.)

Picus pinetorum Brehm 1831, Handb. Naturg. Vög. Deutschl., p. 187; (terra typica: Niemcy).

Ten zachodni podgatunek pokazuje się u nas w czasie zimowych wędrówek. Zbadanie większej ilości egzemplarzy z kresów zachodnich wykaże czy dzięcioły tamtejsze tego gatunku nie należą czasem do tej formy.

Gengler (10) zalicza polskie dzięcioły pstre większe do formy *pinetorum* i pisze w tej sprawie co następuje: «Die von mir beobachteten Buntspechte muss ich unbedingt, wenn sie auch keinen allen schlanken Schnabel haben, zu *pinetorum* stellen, denn die Flügellänge beträgt nur 132—133 mm. Sie unterscheiden sich auch sonst in nichts von mitteldeutschen Stücken. Beobachtet bei Schiradow, 18. 10. in grossem Garten, Milosna, 22. 10. im Föhrenwald, Zawadowek, 12. 11. viele in gemischtem Hochwald, Sdunska Wola, 15. 12. in verwildertem Garten». Niestety Dr. Gengler nie podaje w jakim czasie i gdzie jego okazy były zdobyte. Sądząc z powyższych dat, są to jednak okazy zimowe.

15. **Picus viridis viridis** Linn.

Picus viridis Linnaeus 1758, Syst. Nat. Ed. X, p. 113; (terra typica: Szwecja).

Pospolity ptak osiadły w północno-wschodniej Polsce. Południowe i południowo-zachodnie granice tego podgatunku idą prawdopodobnie wzdłuż Bugu.

16. **Picus viridis virescens** (Brehm.)

Gecinus virescens Brehm 1831, Handb. Naturg. Vög. Deutschl., p. 197; (terra typica: Niemcy).

Pospolity ptak osiadły w całej Polsce prócz okolic północno-wschodnich, gdzie go zastępuje inny podgatunek. Jak wysoko idzie w góry, dokładnie nie wiadomo, a dane, które pod tym względem posiadamy, są częściowo sprzeczne. Wodzicki (29) nic konkretnego o pionowem rozmieszczeniu dzięcioła zielonego nie pisze. U Karlińskiego (14) znajdujemy następujące dane: «Stały mieszkaniec Podhala; lubi lasy mniejsze, okolice więcej słoneczne, nie przywiązuje się do gatunków drzew. Sięga do 2000′ n. p. m.» Kocyan (16) natomiast pisze: «Jawi się tu tylko w zimie i to rzadko». W Pieninach według Sitowskiego (26) dzięcioł zielony występuje nielicznie «w poziomie dolin lub płaskich i łagodnych stoków górskich. Na brzegach kotliny Dunajca spotykamy go w dolnej strefie lasów liściastych».

Dzięcioły zielone południowo-wschodniej Polski wymagają ściślejszego zbadania, a to ze względu na niedawno opisanego z Rumunji *Picus viridis romaniae* Stres. U Stresemanna (27) mianowicie znajdujemy następujące dane: «Ein Vogel aus Krasna Ilski in der Bukovina (Flügel 164 mm.) scheint zu dieser Form zu gehören oder ihr Nahe zu stehen. Doch können nur Serien die Entscheidung bringen, da gelegentlich ebenso blasse Stücke bei *P. v. brehmi* und *viridis* vorkommen».

17. **Picus canus canus** Gm.

Picus canus Gmelin 1788, Syst. Nat. I, p. 434; (terra typica: Norwegja).

Pospolity ptak osiadły w całym kraju, prócz części południowych, gdzie go zastępuje następny podgatunek.

18. **Picus canus dzieduszyckii** Doman.

Picus canus dzieduszyckii Domaniewski 1925, Ann. Zool. Mus. Polonici Hist. Nat. T. IV, zesz. 2, p. 75; (terra typica: okolice Lwowa).

Pospolity ptak osiadły w południowej Polsce. W góry idzie po górną granicę lasów liściastych.

Zusammenfassung.

Der Verf. gibt eine Durchsicht der einheimischen Formen aus der Familie *Picidae* an. Der erste Teil seiner Arbeit enthält die synoptischen Tabellen der einheimischen Formen, der zweite das Verzeichnis der einheimischen Arten.

Literatura.

1. J. M. Bechstein. Ornithologisches Taschenbuch I Theil. Leipzig 1803.
2. Ch. L. Brehm. Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands Ilmenau 1831.
3. — Der vollständige Vogelfang. Weimar 1855.
4. S. A. Buturlin. Notes on White-Backed Woodpeckers and Rock-Nuthatches. *Mitteilungen des Kaukasischen Museums.* B. III, Lief 1, Tiflis 1907.
5. J. Domaniewski. Materjały do ornitofauny ziem polskich. *Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego.* Rok VIII. Zeszyt 8. 1916.
6. — Sprawozdanie z Wycieczki ornitologicznej odbytej na Polesie w r. 1913. *Pamiętnik Fizjograficzny* XXV, 1918.
7. — Materjały do ornitofauny ziem polskich. Część III. *Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego.* Rok XI, Zeszyt 4, 1918.
8. — Przyczynki do znajomości dzięciołów palearktycznych. *Prace zoologiczne Polskiego Państwowego Muzeum Przyrodniczego.* T. IV, zesz. 2. 1925.
9. — Geograficzne formy *Dryobates minor* (Linn.). Tamże, T. VI, zesz. 1, 1927.
10. J. Gengler. Herbst- und Winterbeobachtungen in Russisch-Polen, Wolhynien und West-Russland. *Ornithologisches Jahrbuch.* XXVII Jahrg. 1916.
11. J. F. Gmelin. Caroli a Linné Systema Naturae etc. T. I, Lipsiae 1788.
12. W. H. J. Götz. *Dryobates minor jordansi* n. ss. und *Dryobates leucotos kurodae* n. n. *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg.* 8 Jahrg. 1925.
13. Dr. E. Hartert. Die Vögel der paläarktischen Fauna. Berlin 1905—1922, Nachtrag I, 1923.
14. J. Karliński. Wykaz ptaków tatrzańskich na podstawie własnych i obcych spostrzeżeń. *Sprawozdania Komisji Fizyjograficznej Akademji Umiejętności w Krakowie* T. XVI, 1882.
15. O. Kleinschmidt. Einiges über Vögel der von uns besetzten feindlichen Gebiete. *Falco* XII Jahrg., 1916.
16. A. Kocyan. Ptaki spostrzegane po stronie północnej Tatr. *Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego* T. IX, 1884.
17. H. Baron Loudon. Eine neue Form des Zwergspechtes *Dryobates minor transitivus* subsp. nov. *Ornithologische Monatsberichte* 22 Jahrg., 1914.
18. C. Linnaeus. Systema Naturae. Regnum animale. Editio decima 1758. Cura societatis Zoologicae Germanicae iterum edita. Lipsiae 1924.
19. E. Lubicz Niezabitowski. Zwierzęta kręgowe okolic Rytra. *Sprawozdania Komisji Fizyjograficznej Akademji Umiejętności w Krakowie.* T. XXXVII, 1903.
20. Prof. Dr. A. Reichenow. Die Vogelfauna. *Bialowies in deutscher Verwaltuug.* III Heft. Berlin 1918.
21. H. Sachtleben. Eine neue Spechtform aus Lithauen. *Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern.* B. XIV, 2, 1919.
22. — *Picoides tridactylus stechowi* n. subsp. *Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern.* Nr. 3, 1920.
23. Dr. H. Sachtleben. Vögel. In »Beiträge zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Gebiete«. *Abhandlungen der math.-phys. Klasse der Bayer. Akad. der Wissenschaften.* Suppl. Band. München 1922.

24. E. Schauer. Tagebuch-Notizen während eines ornithologischen Ausflugs auf der hohen Tatra, in den Monaten Juli und August 1861. *Journal für Ornithologie* X Jahrg., 1862.
25. E. Schauer. Ueber die Vogelwelt in den Umgebungen von Krakau. *Mittheilungen des Ornithologischen Vereines in Wien.* II Jahrg. Wien 1878.
26. L. Sitowski. Ptaki Pienin. *Sprawozdania Komisji Fizyjograficznej Akademji Umiejętności w Krakowie.* T. 50, 1916.
27. E. Stresemann. *Picus viridis romaniae* subsp. n. *Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern.* Nr. 1, 1919.
28. W. N. Sznitnikow. Pticy Minskoj gubernii. *Materiały k poznanju fauny i flory Rossijskoj Imperii* T. XII, 1913.
29. K. hr. Wodzicki. Wycieczka ornitologiczna w Tatry i Karpaty galicyjskie na początku czerwca 1850 r. Leszno 1851.
30. O. Graf Zedlitz. Die Avifauna des westlichen Pripjet-Sumpfes im Lichte der Forschung deutscher Ornithologen in den Jahren 1915—1918. *Journal für Ornithologie.* 68 Jahrg., 1920.

Przyczynek do wiadomości o krecie na ziemiach Polski.

(Remarques sur la taupe sur le territoire de la Pologne).

Napisał

Tomasz Serafiński.

Kret pospolity (*Talpa europea* L.) zamieszkuje całą Europę z wyjątkiem najbardziej na północ wysuniętej części, a dalej na wschód spotyka się go w Azji, aż do wysp Japonji (Trouessart, 28). Północna granica jego zasięgu przechodzi przez środkową Szkocję, dalej przez Skandynawję do gór Dovre (Blasius, 3), w północnej Rosji przechodząc przez środkowe zlewiska rzeki Dźwiny, biegnie poza Ural, aż do rzeki Leny (Pallas). Dalej na wschód, w okolicach Bajkału i nad Amurem miesza się widocznie gatunek ten z drugim *Talpa Wogura* Temm. odpowiadającym już faunie japońskiej, co w czasie swej wyprawy obserwował G. Radde (20).

Obszary, na których spostrzega się brak tego zwierzęcia znajdują się: w północnej części Szkocji, na wyspach Orkney i Szetland, większej części wysp Hebrydzkich, w Irlandji, oraz w północnej Afryce, gdzie miejsce jego zajął gatunek złotokreta (*Chrysochloris*).

Ciekawym jest fakt, że na tak rozległem terytorjum, jakie to zwierzę zajmuje, wytworzyły się stosunkowo niewielkie różnice, dające możność wyodrębnienia z pośród tego gatunku poszczególnych odmian. Widocznie na zwierzę to, żyjące mniejwięcej w jednakowych warunkach pod ziemią, bardzo mało wpływają różnice ekologiczne. Zasadnicza jednak różnica, jaka panuje między północą a południem Europy wpłynęła do pewnego stopnia na kształtowanie się odmian. Dlatego też jedynie w południowych krajach Europy spotykamy już wyodrębnione odmiany kreta. I tak trzymając się wiadomości z terminologji i rozmieszczenia

podanych przez Trouessarta, rozróżniamy w Europie oprócz gatunku *Talpa europea* L. następujące inne podgatunki i gatunki kretów:

1. *Talpa europea brauneri* Satunin — w połud.-wsch. Rosji, Besarabji, Podolu i Krymie.

2. *Talpa caeca* Savi — w połud. Francji, Italji, Dalmacji i Grecji.

3. *Talpa caeca occidentalis* Cabrera — w Hiszpanji centralnej (góry Guadarrama), Ségovie, La Granja.

4. *Talpa caeca caucasica* Satunin — Kaukaz północny (Stawropol, Terek, Kubań) i dalej wzdłuż morza Czarnego, Tyflis itp.

5. *Talpa romana* Thomas — wyodrębniony tylko dla okolic Rzymu (Ostja, Frascati).

1. Przegląd literatury polskiej.

Rozpatrując polską literaturę spotykamy bardzo skąpe wiadomości tyczące się tego zwierzęcia na terenie Polski. W 1721 r. Rzączyński (22) w swej «Historia naturalis curiosa Regni Poloniae», przystępując do opisu kreta, wspomina tylko o jego czarnem ubarwieniu «Talpa coloris nigri», a w dalszym ciągu podaje przykłady, jakie znaczenie posiada kret, zwłaszcza w medycynie «epilepsiam curat — ac fistulas tollit» i t. p. Nikt z późniejszych nie wspomina już o tych leczniczych własnościach kreta.

W Zoologji z 1789 r. (33) mamy pierwsze wzmianki, że są «krety białe, czerwone i marmurkowe». Potem bliższych określeń brak.

Ks. Kluk 1809 r. (12) podaje aż sześć gatunków kreta. Przy *Talpa europea* mówi, «że zwierzęta te mają u wierzchu 6, u dołu 8 przednich zębów». Widać stąd, że nie bierze pod uwagę, iż dwa ostatnie dolne są to kły, równej z innemi wielkości. Mniemanie to utrzymało się u wielu innych autorów, stosunkowo do niedawnych czasów.

Jundziłł 1807 r. (11) nie wspomina zupełnie o odmianach, zajmuje się raczej biologją tego zwierzęcia. Między innemi czyni ciekawe, a tak nieprawdopodobne spostrzeżenie: «Pierwszym pokarmem piskląt krecich prócz mleka macierzeńskiego, zdają się być różne delikatne, soczyste korzonki, których szczątki pospolicie w bliskości takowego gniazda widzieć się dają». W dalszym ciągu opisu podaje Jundziłł drugą nierzeczywistość: «Najskuteczniejszy środek na oczyszczenie łąk od kretów — są powodzie, któremi jeśli łąkę zalać można, wszystkie się w norach swych wyduszą».

Kwestję tą w niedługi czas prostują Kumelski i Górski (13) 1836 r. pisząc: «Kret pływa zręcznie, w czasie powodzi

łatwo na drzewa włazi». Podają również, że «są krety całkiem białe i pstre», podobnie, jak wspomina też o tem Jarocki (10) w swej Zoologji z 1821 r.

Eichwald (5) w «Zoologia specialis» (1831 r.), jak również i Strączyński (27) w «Spisie zwierząt ssących kraju Polskiego i pogranicznych» (1839 r.) w kilku słowach podają opis kreta nadmieniając, że «białe jego odmiany koło Warszawy nie są rzadkie».

Zawadzki (32) 1840 r. w systematycznym przeglądzie kręgowców Galicji i Bukowiny, opisując budowę kreta przystosowaną do życia pod ziemią, nic nowego nie dodaje.

Dopiero G. Belke (2) 1848 r. w dziele p. t. «Mastologja, czyli historja naturalna zwierząt ssących», udziela nam szerszych wiadomości. Wyodrębnia on cztery gatunki kreta: 1) *Talpa europea* — kret pospolity, 2) *Talpa caeca* — kret ślepy, oraz dwa inne nas nie interesujące. Do gatunku pierwszego należą cztery odmiany: a) *T. variegata* — kret cętkowany, b) *T. alba nostras* — kret biały, c) *T. flava* — kret żółty, d) *T. cinerea* — kret popielaty, przyczem autor nadmienia, że odmiany biała i żółta otrzymały swe nazwy od ubarwienia, które wystąpiło na skutek chorobliwego stanu zwierzęcia. Gatunek *Talpa caeca*, według Belkego, z postaci odnóży do pospolitego kreta bardzo podobny, różni się od niego zupełnym brakiem powiekowych otworów, chociaż pod skórą posiada oczy — i zębami przedniemi, z których środkowe są większe od pobocznych. Gatunek ten zamieszkuje Italję, południową Francję, Grecję i Szwajcarję. Opis *T. caeca* zgadza się z opisem tegoż, podanym przez Trouessarta.

Leśniewski (19) 1857 r., który zmienia Linneuszowską nazwę kreta *T. europea* na nazwę Brissona — *Talpa vulgaris* (ze względu na jego występowanie nietylko w Europie), wymieniając kreta ślepego *T. caeca* «znajdującego się w niektórych gubernjach Rosji» podaje, że tegoż «nigdzie u nas nie znaleziono».

Specjalne zainteresowanie się kretem żółtym widzimy u Wałeckiego (29) 1866 r. w jego «Przeglądzie zwierząt ssących krajowych». Czytamy tam: «W niektórych okolicach zdarza się często odmiana biało- lub żółtawo-masłowata, stanowiąca jak się zdaje rasę dziedzicznie w owych miejscach utrzymującą się. Ciekaweby były badania, czy właściwość ta nie jest w zwiazku z jasnym kolorem ziemi, w której żyć mu przeznaczono. Prócz tej odmiany zdarzają się jeszcze przypadkowo i rzadko osobniki szare, popielate, lub różnie srokate».

W swej «Faunie zwierząt ssących Warszawy» (30) pisze, iż «odmianę masłowo-białą widziałem kilka razy z ogrodu Frascati».

Z pism Platera (18) 1852 r. i Pietruskiego (17) 1853 r. dowiadujemy się jedynie rzeczy ogólnikowych.

Z okolic Kamieńca Podolskiego podaje G. Belke (1) tylko kreta czarnego *T. europea*, podobnie jak z okolic Rytra wymienia go Niezabitowski (16), zaś Gloger (7) z okolic Śląska podaje, iż okazy żółto zabarwione spotyka się czasem na równi z albinosami.

Pisma Popławskiego (19), Nowickiego (15), Szaittera (23), Sobkiewicza (26) i Weigela (31) nie rozszerzają naszych wiadomości tyczących się kreta na ziemiach Polski.

Z powyższego zestawienia prac widzimy, że wiadomości tyczące się kreta wogóle są bardzo małe, a zwłaszcza odnoszące się do jego odmian, mogących na naszych ziemiach występować.

Część I. Analiza zebranego materjału.

a) Rozmieszczenie i odmiany.

Na podstawie moich badań w tym kierunku doszedłem do następujących wniosków:

Na całym obszarze dzisiejszej Polski panującym gatunkiem kreta jest *Talpa europea europea* L. Występowania odmian nie udało mi się stwierdzić. Problematycznie mającego występować na Podolu i Wołyniu gatunku kreta ślepego *T. caeca* Savi nie spotkałem tamże. Zdarzają się wprawdzie okazy kreta z powiekami zamkniętemi, jednak dalsze różnice nie odpowiadały cechom podawanym w literaturze dla tego gatunku. Potwierdza to tylko fakt, o którym Trouessart wspomina przy krecie pospolitym: «w liczbie schwytanych okazów tego samego dnia i w tej samej okolicy, jedne miały oko dobrze otwarte, chociaż małe — drugie miały powieki zamknięte, jak u *T. caeca*» — że zmysł wzroku u kreta jest na drodze do zaniku.

Tak samo podgatunku *Talpa europea Brauneri* Satunin, o której wspomina Trouessart, że występuje na Podolu, nie spotkałem wśród okazów z tamtejszych okolic. Spotyka się wprawdzie okazy rozmiarami większe od normalnych, jednak forma uzębienia i dane biometryczne są inne, aniżeli podawane dla tego podgatunku przez autorów.

Odnośnie do kreta pospolitego o ubarwieniu odmiennem od normalnego, jasno-żółtem — powiedzieć można — iż forma ta nie nadaje się do wyodrębnienia jako odmiana w zoologicznem znaczeniu, lecz tylko jako odmiana barwna, podobnie jak się ma rzecz z formą albinotyczną. Przedewszystkiem dlatego, ponieważ występuje sporadycznie, zdaje się czasowo tylko, wśród formy panującej kreta czarnego. W Sołaczu występuje zaledwie w sto-

sunku 5%. Z rozesłanej ankiety zaledwie w 4-ech odpowiedziach znalazłem wzmianki o spotkaniu kreta o zabarwieniu odmiennem, a to z okolic: w województwie poznańskiem w powiecie Śrem, Jarocin; w województwie kieleckiem z powiatu Jędrzejów i w województwie łódzkiem z okolic powiatu radomskiego. Jeśli porównamy formę uzębienia i inne dane anatomiczne i biometryczne takiego okazu z okazem normalnym, to musi się go zaliczyć do odmiany panującej. Różną jest tylko barwa futerka, którego żółte pochodzenie różnie tłumaczyć można. Ciekawym jest fakt, że okazy żółte spotyka się właśnie w okolicach piasczystych. Możnaby więc przyjąć, że na wykształcenie się tego zabarwienia «piaskowego» wywiera pewien wpływ środowisko. Kwestja jednak działania czynników zewnętrznych na wywołanie zmiany w ubarwieniu organizmów do dzisiaj dokładnie nie jest zbadaną, a badanie jej na tem właśnie zwierzęciu jest bardzo trudnem ze względu na warunki, związane z jego sposobem życia.

Niżej podaję zestawienie posiadanych okazów, oraz pomiary biometryczne i kranjologiczne, na podstawie których doszedłem do powyższych wniosków.

Część II. Obserwacje biologiczne.

a) Budowa gniazda.

Podczas rozkopywania szeregu gniazd krecich miałem możność przyjrzenia się ich budowie. Tak w mniemaniu ogółu, a nawet w literaturze panuje przekonanie, że kret buduje gniazdo w sposób niepospolicie kunsztowny. W podręcznikach widuje się przeważnie rycinę gniazda kreciego schematyczną, objaśniającą, iż gniazdo kreta składa się z dwóch kół, mniejszego i większego połączonych ze sobą szeregiem chodników. (Patrz ryc. 1). W środku koła większego znajduje się właściwe gniazdo, mające połączenie z dwoma obwodowemi kołami, a dalej z korytarzami podziemnemi.

Przyjmując, że koło mniejsze stanowi pierwsze piętro, koło większe piętro drugie, a chodnik dochodzący do gniazda piętro trzecie — należałoby dać takiemu gniazdu nazwę trzechpiętrowego. Przeciwko takiemu zapatrywaniu się na budowę gniazda kreta występuje D. Rossinsky (21) w pracy p. t. Der Maulwurfsbau. Na podstawie szczegółowych badań dochodzi do przekonania, że gniazdo kreta jest budowy jednopiętrowej, t. zn. nie wykazuje śladów tych kunsztownie wyprowadzonych kół, oraz łączących je chodników. System takiego gniazda jest prosty. Z wgłębienia, mieszczącego właściwe gniazdo, wybiega szereg chodników, które w najrozmaitszy sposób łączą się następnie, by

L. porządkowa	Nr. okazu	Pochodzenie	Płeć	Badany okaz był świeży (S) — konserwowany (K)	Dane biometryczne mierzone w mm.						Dane kranjologiczne mierzone w mm przy ok. 10 X. obj 10 X.			Uwagi:
					długość ciała	długość ogona	długość dłoni	szerokość dłoni	długość ryjka	szerokość ryjka	siekacze szczęki górnej 1	2	3	
1	63	Knyszyn pow. Białystok	♂	K	115	28	15	15	8	5	1,4	1,1	1,0	
2	38	Jędrzejów woj. Kielce	♀	K	100	25	15	15	7	5	1,5	1,2	1,0	
3	55	Górki, pow. Sandomierz, woj. Kielce	♂	K	115	25	17	16	7	5	1,4	1,2	1,0	oczy niewidoczne
4	56	dtto	♀	K	120	26	16	16	8	5	1,4	1,2	0,9	oczy niewidoczne
5	65	Miechów woj. Kielce	♀	K	120	20	15	15	8	5	1,4	1,1	0,9	
6	125	Częstochowa woj. Kielce	♀	K	110	—	16	16	7	5	1,3	1,1	1,0	
7	128	Górki, pow. Sandomierz, woj. Kielce	♀	K	133	23	17	17	8	5	1,3	1,0	0,9	
8	54 I	Kraków miasto	♂	K	125	27	18	18	8	5	1,4	1,1	1,1	oczy niewidoczne
9	54 II	dtto	♂	K	125	28	18	18	8	5	1,3	1,0	0,9	
10	54 III	dtto	♂	K	125	28	18	18	8	5	1,4	1,1	0,9	oczy niewidoczne
11	54 IV	dtto	♀	K	115	25	15	17	8	5	1,4	1,3	0,9	
12	54 V	dtto	♀	K	105	25	15	16	7	6	1,5	1,2	1,0	
13	54 VI	dtto	♀	K	120	27	15	16	8	5	1,4	1,1	0,9	oczy niewidoczne
14	54 VII	dtto	♂	K	127	27	16	17	8	5	1,4	1,2	1,0	
15	54 VIII	dtto	♂	K	110	25	16	17	8	5	1,4	1,2	1,0	
16	26	Wieliczka woj. Kraków	—	K	—	24	15	14	7	5	1,3	1,1	1,0	
17	141	Bochnia woj. Kraków	♂	K	135	27	17	16	8	5	1,4	1,0	0,8	
18	142	dtto	♀	K	111	25	15	15	7	5	1,5	1,1	0,9	
19	143	dtto	♂	K	110	24	15	15	7	5	1,5	1,0	1,0	
20	144	Wiśnicz pow. Bochnia woj. Kraków	♂	S	130	28	17	18	9	6	1,3	1,1	1,0	
21	79	Mochowa pow. Pilzno woj. Kraków	♀	K	100	25	15	15	7	5	1,3	1,2	0,9	
22	81	Proszowice pow. Miechów woj. Kraków	—	K	—	28	15	15	8	5	1,4	1,0	0,7	
23	82	dtto	♂	K	115	32	16	15	9	5	1,5	1,2	0,9	
24	30	Krościenko, woj. Kraków	♂	K	120	22	20	15	8	7	1,3	1,2	1,0	
25	64	Janów, woj. Lublin	♀	K	—	21	17	17	9	6	1,2	1,1	0,9	

L. porządkowa	Nr. okazu	Pochodzenie	Płeć	Badany okaz był świeży (S) — konserwowany (K)	Dane biometryczne mierzone w mm.						Dane kranjologiczne mierzone w mm przy ok. 10 X. obj. 10 X.			Uwagi:
					długość ciała	długość ogona	długość dłoni	szerokość dłoni	długość ryjka	szerokość ryjka	siekacze szczęki górnej 1	2	3	
26	66	Janów, woj. Lublin	♀	K	120	20	13	13	8	6	1,4	1,0	0,9	
27	73	Hrubieszów, woj. Lublin	♂	K	135	23	18	17	7	5	1,1	0,9	0,7	Przypuszczenie: zęby mleczne lub b. stare
28	131	Dolna Karcznowska, pow. Janów, woj. Lublin	♀	S	148	25	16	16	9	5	1,0	0,7	0,7	dtto
29	29	Krakowiec, pow. Jaworów, woj. Lwów	♀	K	—	25	16	18	8	7	1,2	1,1	1,1	oczy niewidoczne
30	70	Dobrohostów, pow. Drohobycz, woj. Lwów	♂	K	120	26	15	15	8	5	1,0	0,7	0,5	Przypuszczenie: zęby mleczne lub b. stare
31	35	Kalisz, woj. Łódź	♂	K	118	23	17	17	9	5	1,5	1,0	1,0	
32	40	Ruda Pabjanicka, woj. Łódź	♀	K	130	25	16	15	7	5	1,1	1,0	0,6	
33	43	dtto	♀	K	115	25	15	15	8	5	1,0	1,3	0,9	
34	58	Lutułów, pow. Wieluń, woj. Łódź	♀	K	100	25	15	15	8	6	1,2	1,0	0,9	
35	60	Wągry, pow. brzeziński, woj. Łódź	♂	K	125	26	19	18	8	6	1,5	1,1	0,9	
36	62	Wieluń, woj. Łódź	♀	K	100	23	14	16	7	5	1,4	1,1	0,9	
37	72	Szymanowice, pow. Słupce, woj. Łódź	♂	K	125	27	17	16	8	5	1,3	1,1	0,9	
38	74	Feliksów, pow. Sieradz, woj. Łódź	♀	K	115	20	18	13	10	6	0,9	0,7	0,7	Przypuszczenie: zęby mleczne lub b. stare
39	59	Nadleśn. Kartuzy, pow. Wejherowo, woj. Pomorskie	♀	K	105	25	13	14	8	5	1,3	0,9	0,9	
40	1	Sołan, pow. Poznań Wsch. woj. Poznań	♂	S	123	24	14	19	7	5	1,3	1,1	1,0	żółto zabarwiony
41	69	dtto	♂	K	120	27	17	16	8	5	1,4	1,1	0,8	
42	75	dtto	♂	K	121	27	18	16	8	5	1,5	1,2	0,9	
43	83	dtto	♀	S	127	33	15	15	8	5	1,5	1,0	0,8	
44	84	dtto	♂	S	132	33	20	17	10	6	1,0	0,8	0,7	
45	48	dtto	♂	S	137	19	14	15	9	5	1,4	1,2	0,9	
46	88	dtto	♂	K	145	28	17	17	9	6	1,4	1,0	0,8	
47	89	dtto	♀	K	133	24	15	15	9	5	1,3	1,1	0,9	
48	90	dtto	♀	K	126	26	15	16	7	4	1,4	1,1	0,9	
49	91	dtto	♂	K	124	26	19	16	10	6	1,4	1,1	0,9	
50	116	dtto	♀	S	131	24	16	16	10	6	1,2	1,0	0,8	

L. porządkowa	Nr. okazu	Pochodzenie	Płeć	Badany okaz był świeży (S) — konserwowany (K)	Dane biometryczne mierzone w mm.						Dane kranjologiczne mierzone w mm. przy ok. 10 X obj. 10 X			Uwagi:
					długość ciała	długość ogona	długość dłoni	szerokość dłoni	długość ryjka	szerokość ryjka	siekacze szczęki górnej 1	2	3	
51	117	Sołacz, pow. Poznań Wsch. woj. Poznań	♂	S	135	25	18	18	9	5	1,4	1,1	0,8	
52	121	dtto	♀	S	135	26	16	16	7	5	1,3	1,1	0,9	
53	123	dtto	♀	S	123	25	18	16	10	5	1,4	1,1	0,9	
54	124	dtto	♀	S	134	25	18	18	8	6	0,8	0,8	0,6	Przypuszczenie: zęby mleczne lub b. stare
55	129	dtto	♀	S	124	21	18	18	8	5	1,2	1,0	0,9	
56	134	dtto	♀	S	146	26	13	16	8	5	1,4	1,1	1,0	
57	137	dtto	♂	S	132	24	18	17	8	5	1,4	1,1	0,9	
58	41	Ławica, pow. Poznań Wsch., woj. Poznań	♀	K	110	25	16	16	8	5	1,3	1,0	—	
59	49	dtto	♂	K	115	25	15	15	10	5	1,4	1,1	—	
60	39	Poznań miasto	♂	K	120	25	16	16	8	5	1,4	—	—	
61	42	Szeląg, pow. Poznań, woj. Poznań	♂	K	110	26	17	17	10	6	1,5	1,2	1,1	
62	44	Dąbrowa, pow. Poznań, woj. Poznań	♀	K	130	28	17	16	8	6	—	—	1,1	
63	46	Luboń, woj. Poznań	♀	K	130	25	17	15	8	5	1,4	1,2	1,0	
64	67	Pakość, woj. Poznań	♂	K	120	20	18	18	7	6	1,0	1,2	0,8	
65	77	Rataje, pow. Poznań	♀	K	—	24	16	15	8	4	1,4	1,0	0,9	
66	86	dtto	♂	K	—	22	17	17	7	5	1,3	1,1	1,0	
67	118	dtto	♀	S	126	23	16	18	7	5	1,4	1,1	0,8	
68	122	dtto	♀	S	126	26	16	17	7	5	1,4	1,1	0,9	
69	130	Górczyn, pow. Poznań	♂	S	143	22	16	15	9	5	1,3	1,0	0,8	
70	68	Piekary, pow. Gniezno, woj. Poznań	♂	K	120	20	18	18	7	5	0,8	0,9	0,8	Przypuszczenie: zęby mleczne lub b. stare
71	17	Kwilce, pow. Międzychód, woj. Poznań	♂	S	143	24	16	15	9	5	1,4	1,0	0,9	
72	24a	Czerwona Wieś, pow. Kościan, woj. Poznań	♀	K	145	20	17	15	8	5	1,4	1,0	0,9	
73	24b	dtto	♂	K	150	20	17	16	9	6	1,5	0,3	1,0	
74	24d	dtto	♂	K	150	23	16	16	9	6	1,4	1,0	0,9	
75	53	Ostroróg, pow. Poznań, woj. Poznań	♂	K	125	28	17	16	8	5	1,2	1,1	1,0	
76	76	Kieszna, pow. Kępno woj. Poznań	♂	K	151	25	16	16	10	5	1,5	1,2	0,9	
77	92	Jastrowo, pow. Szamotuły, woj. Poznań	♂	S	144	26	15	16	8	6	1,4	1,1	0,9	

L. porządkowa	Nr. okazu	Pochodzenie	Płeć	Radany okaz był świeży (S)—konserwowany (K)	Dane biometryczne mierzone w mm.						Dane kranjologiczne mierzone w mm. przy ok. 10 X. obj. 10 X.			Uwagi:
					długość ciała	długość ogona	długość dłoni	szerokość dłoni	długość ryjka	szerokość ryjka	siekacze szczęki górnej 1	2	3	
78	114	Rabowice, pow. Swarzędz, woj. Poznań	♀	S	148	27	18	16	9	6	1,2	1,1	1,0	
79	115	dtto	♂	S	148	26	19	18	9	6	1,3	0,9	0,8	
80	119	Murowana Goślina woj. Poznań	♂	S	131	25	17	17	10	6	1,3	1,1	0,8	
81	120	Moja Wola, pow. Odolanów, woj. Poznań	♀	S	135	26	16	16	7	5	1,3	1,1	0,9	
82	127	Polanowo, pow. Witkowo, woj. Poznań	♂	S	135	29	17	17	8	5	1,4	1,1	1,0	
83	133	Buk, woj. Poznań	♂	S	152	23	16	16	8	5	1,4	1,1	1,0	
84	136	Inowrocław, woj. Poznań	♂	S	155	26	16	19	9	5	1,4	1,1	1,0	
85	132	Opoki, pow. Inowrocław, woj. Poznań	♂	S	112	27	16	16	7	5	—	1,0	0,8	
86	52	dtto	♀	K	110	26	17	18	8	6	1,3	1,0	1,0	
87	34	Szamotuły, woj. Poznań	♂	K	125	23	17	14	9	5	1,4	1,1	1,0	
88	36	Chodzież, woj. Poznań	♂	K	110	27	17	17	9	5	1,3	1,1	1,0	
89	14	Kuśnierz pow. Strzelno woj. Poznań	♀	K	—	20	18	15	9	5	1,1	0,9	0,8	
90	51	Mnichy Wielkie, woj. Poznań	♂	K	130	26	18	17	9	6	1,3	1,0	1,0	
91	138	Strzałków koło Stryja woj. Stanisławów	♂	S	150	30	15	17	—	—	1,3	1,0	1,0	
92	139	Horodenka, woj. Stanisławów	♂	K	110	31	18	17	8	5	1,3	0,9	0,8	
93	140	dtto	♀	K	111	27	16	17	7	5	1,4	0,9	0,9	
94	61	Włocławek, woj. Warszawa	♂	K	100	28	16	16	10	6	1,5	1,2	0,9	
95	71	Czerniewice, pow. Włocławek woj. Warszawa	♀	K	100	26	15	15	8	5	1,5	1,2	0,8	
96	126	Sławo, pow. Włocławek woj. Warszawa	♂	S	152	26	19	16	9	5	1,4	1,1	1,0	
97	135	Tomaszów pow. Rawa Mazowiecka, woj. Warszawa	♂	S	118	23	15	11	9	5	1,4	1,1	1,0	
98	80	Borsuki, pow. Krzemieniec, woj. Wołyńskie	♀	S	140	25	15	15	8	5	1,3	1,0	0,9	
99	85	Zahajec, pow. Krzemieniec, woj. Wołyńskie	♀	K	125	22	16	15	8	5	1,3	0,9	0,7	oczy niewidoczne
100	87	Wiszniowice, pow. Krzemieniec, woj. Woł.	♀	K	114	22	16	16	6	5	1,4	1,0	0,8	dtto

przejść w zwyczajne korytarze. Nie podaje jednak sposobu, jakim wydobył takie gniazdo, a z podanych rysunków widać, że doszedł do swych wniosków na podstawie najrozmaitszych przekroi, jakie wykonał kopiąc w terenie. Do podobnych wniosków doszedł Fr. Heselhaus (8) w swej pracy p. t. «Ueber Arthropoden in Maulwurfsnestern». We wstępie do tej pracy powiada, że chociaż przeszło sto gniazd krecich rozkopał, nie znalazł ani jednego, któreby w swéj budowie odpowiadało schematowi gniazda, jaki zamieszczają podręczniki. Widać więc, że gniazda krecie nie muszą być budowy trzechpiętrowej.

Z samego rozkopania gniazda, a nawet mozolnego robienia przekroju przez takie gniazdo, nie można dokładnie zdać sobie sprawy z przebiegu chodników, a to z tej prostej przyczyny, że podczas kopania zasypują się otwory tych chodników i nie bardzo jest się pewnym, w jakim właściwie kierunku one biegną. Pragnąc dostać wierne odbicie takiego gniazda, użyłem w zasadzie sposobu prostego, jednak w wykonaniu dość skomplikowanego. Postanowiłem otrzymać odlew gipsowy gniazda kreciego.

Znalazłszy w równym terenie gniazdo kreta, okopałem je dokoła głębokim na 1 m. rowem. W ten sposób zostały przecięte cztery korytarze biegnące w cztery różne strony. Korytarze te w miejscu przecięcia leżały 50 cm. pod powierzchnią ziemi. Otwory tych korytarzy zostały zamknięte ziemią w tym celu, ażeby roztwór gipsu wlany do gniazda nie wylał się wypełniwszy już wszystkie chodniki. Następnie od szczytu wzgórka nad gniazdem została zbieraną ziemia aż do chwili, kiedy ukazał się pierwszy otwór. Przez ten otwór wlano roztwór gipsu, który wypełnił wszystkie chodniki. Po stężeniu gipsu została usuniętą ziemia i odsłonięte gniazdo wraz z otaczającemi je chodnikami.

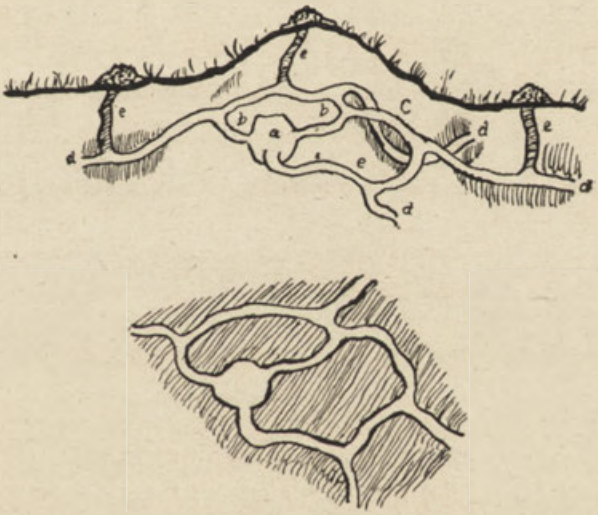
Potem dokonałem zdjęcia fotograficznego i szkicu tego gniazda, na podstawie których oraz wziętych wymiarów wykonałem rekonstrukcję gniazda z gliny.

Komora główna (a), patrz ryc. 2, stanowiąca właściwe gniazdo w kształcie kulistym o średnicy 15 cm., znajdowała się 25 cm. pod powierzchnią ziemi. Z tej komory wychodziły trzy chodniki — dwa (b, b) na równej ze sobą wysokości, skierowane raczej w górę, a jeden (c) wychodzący z dołu gniazda, skierowany ku dołowi i przechodzący później w chodnik główny (C) szerokości 6—7 cm., obiegający gniazdo w formie raczej kwadratu niż koła. Od tego chodnika okrężnego (C) wybiegały cztery odnogi (d), stanowiące w swem przedłużeniu korytarze 5 cm. szerokie, idące 50 cm. pod powierzchnią ziemi. Od chodnika głównego (C) na wysokości mniej więcej komory głównej, biegł chodnik ślepy (e) pionowo w górę, którego zakończenie widoczne było na szczycie wzgórka w formie starej kretowiny. Kretowina ta

sypana była widocznie podczas budowy gniazda. Podobne dwie widoczne były nieco dalej od wzgórka i służyły jako wentylatory dla gniazda.

Ryc. 1. Schemat gniazda symetrycznego według Blasiusa.

Idąc za zdaniem Rossinsky'ego należy powiedzieć, że budowa gniazda kreciego jest raczej jednopiętrową (jeśli ową tak nazwać można). Następnie zaznaczyć wypada, że nie można



Ryc. Schemat gniazda wykopanego.

ustalić pewnej stałej formy takiego gniazda, gdyż budowa jego zależy przedewszystkiem od terenu, w jakim się ono znajduje, oraz gleby, w jakiej jest budowane. Wskutek tego istnieje wielka

różnorodność w formach gniazd krecich, utrudniająca ustalenie pewnego stałego typu.

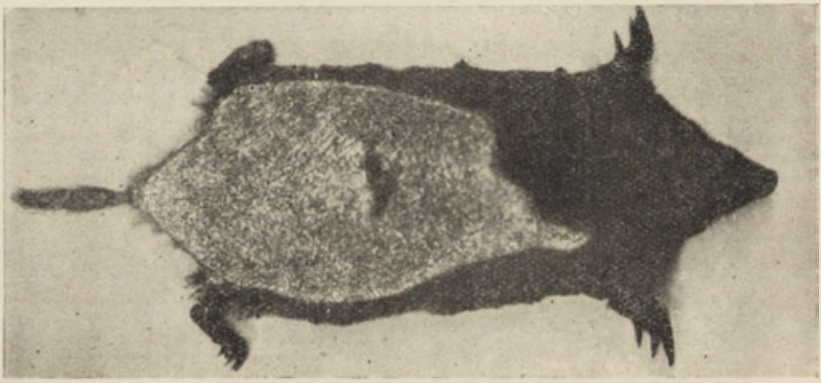
b) Pasorzyty.

Omawiając niektóre dane biologiczne kreta, nie można ominąć tak ważnej kwestji, jak pasorzyty tego zwierzęcia. Podobnie jak inne zwierzęta, posiada kret pasorzyty zewnętrzne i wewnętrzne. Wnioskując z pracy Fr. Heselhausa (8), który badał tylko Arthropoda w gniazdach krecich, sądzić należy, że kret posiada dość pokaźną liczbę pasorzytów. Podaję tylko te, z któremi spotkałem się, gdyż specjalnych poszukiwań w tym kierunku nie robiłem.

Do pasorzytów zewnętrznych należą:

Z rzędu Pulicidae — pchła, którą łaskawie oznaczył prof. dr. E. Niezabitowski, jako *Ctenopsyllus musculi* Dug. lub jakiś gatunek jej pokrewny. Brak literatury nie pozwolił na dokładniejsze oznaczenie.

Z rzędu Acarina — roztocz (nie oznaczony jeszcze z powodu braku literatury), wywołujący wypadanie włosów na skórze.



Ryc. 3.

Załączam fotografję kreta, który tylko w części posiada futerko. Reszta wypadła, pozostawiając nagą, szorstką skórę, o typowych wzdłużnych fałdach. Fotografja ta wykazuje wielkie podobieństwo do odbitki zrobionej we włoskiej pracy A. Furlotti (6) p. t. «Sopra un caso di mancata formasione del pelo in una Talpa europea L.». Autor tej pracy znalazł w okolicy Parmy kreta pozbawionego włosów. Po szeregu uciążliwych mikroskopowych badań naskórka tego kreta, dochodzi do wniosku, że brak

włosów u tego okazu jest przykładem atawizmu i to w tem znaczeniu, że podobnie jak ongiś koń posiadał pięć palców, tak i kret widocznie mógł dawniej żyć bez uwłosienia. Nie będę twierdził, lecz czynię tylko przypuszczenie, że u kreta parmeńskiego mogło również nastąpić ogołocenie skóry z włosów na skutek pasorzytniczej działalności tego roztocza.

Pasorzyty wewnętrzne miałem możność poznać przy badaniu zawartości żołądków i jelit. Okazało się, że co trzeci prawie kret posiada w swym żołądku kłębek nicieni, a mianowicie gatunek *Spirura talpae* (syn. Spiroptera), Gocze 1782 r. W jelicie cienkiem przywrę *Styogonimus talpae* (Gmelin 1790 r.). Oznaczenie tych dwóch gatunków zawdzięczam uprzejmości P. Dra Stefańskiego z Warszawy.

Z grupy Cestodes — spotkałem dwa okazy tasiemca z jelita cienkiego. Okazy te przesłałem do łaskawego oznaczenia specjaliście w tej grupie zwierząt Dr. Ruszkowskiemu w Warszawie.

c) Kwestja pożyteczności.

Biologja kreta przedstawia nadzwyczaj ciekawy temat, mogący być przedmiotem badań w najrozmaitszych kierunkach. Wystarczy wspomnieć szereg ciekawych doświadczeń, jakie cytuje Brehm (4), ażeby przekonać się, do jak dalece skomplikowanych środków należy uciekać się, chcąc zapoznać się ze sposobem życia i własnościami tego zwierzęcia. Przy pomocy zasiłku pieniężnego otrzymanego z Komisji Fizjograficznej, udało mi się wydrukować i rozesłać ankietę w kwestji kreta po wszystkich województwach Polski, oraz wykonać szereg prób, mogących rzucić nieco światła na nieustalone do dzisiaj zagadnienia. Właściwym celem rozesłanych ankiet było zapoznanie się, jakie przekonanie panuje wśród ogółu co do pożyteczności, względnie szkodliwości tego zwierzęcia i na jakich opiera się podstawach. Z tysiąca rozesłanych ankiet, czterysta, które powróciły, stwierdzają fakt, że kret w mniemaniu ogółu jest zwierzęciem pożytecznem. Tak ogrodnik, jak rolnik i leśnik spostrzegli już, że jedynym naturalnym ich obrońcą przed inwazją szkodliwych owadów jest kret. Nie można więc dzisiaj spierać się na temat pożyteczności kreta, można jedynie zwalczać przypisywaną mu w pewnych wypadkach szkodliwość. I tak, ogólnym zarzutem skierowanym przeciw niemu jest ten, że przez rycie chodników i sypanie kopców wyrządza szkody naruszając i niszcząc rośliny. Rzeczywiście patrząc na teren łowny kreta, widzimy nieraz bardzo przykry widok. Jest to jednak tylko szkoda pozorna. Gdybyśmy porównali plony z parceli «zniszczonej» przez kreta i parceli zniszczonej n. p. przez pędraka chrabąszcza majo-

wego, to zaraz uderzy nas niesprawiedliwość sądu, uznającego kreta za szkodnika. Ponieważ z braku środków nie mogłem dokonać doświadczeń mogących zupełnie jasno udowodnić, jak korzystnie wpływa obecność kreta w ziemi na zwiększenie się plonów, pozwolę sobie zacytować kilka przykładów, które najlepiej tą kwestję oświetlą.

Na zarzut, iż kret wyrządza szkody przez sypanie kopców na polach uprawnych, podaję odpowiedź z wyżej wspomnianej ankiety z pewnego majątku w powiecie wągrowieckim (woj. poznańskie). «Uważam, że kret jest pożytecznym. Właśnie w tym roku zauważyłem, że miejscami występowały krety w pszenicy jesienią i wiosną, lecz nie wyrządziły szkód, owszem pszenica była bardzo dobra». Z województwa białostockiego, powiatu wołkowyskiego brzmi odpowiedź: «Wyrządza szkody, podrywając zwięzłość ziemi, są to jednak szkody «optyczne». Zauważyłem natomiast, że w miejscach wzruszonych przez kreta ziemia łatwo zabliźnia się i porasta obficie oziminą, która krzewi się znakomicie».

Że kret występując na łąkach staje się pożytecznym, czytamy w ankiecie z województwa łódzkiego, powiatu piotrkowskiego: «Szkód nie wyrządza żadnych. W tym roku wskutek nadmiernej wilgoci doskonale spulchnia zadarnioną glebę, przez wyrzucanie niespotykanych w ubiegłym roku kopców o średnicy 1 m, a wysokości 40 cm.». Z województwa nowogródzkiego, powiat Słonim, donoszą, iż: «występując na łąkach staje się pożytecznym na skutek swych chodników, które stają się jakby naturalnemi drenami». Zaś w województwie poznańskiem, powiat Śmigiel« nie bywa tępiony nawet na łąkach, gdyż spulchnia ziemię i dziurkuje, umożliwiając przez to dostęp powietrza w głębsze warstwy ziemi. Miejsca zaś, w których rozrzucono kretowiny, doskonale porastają świeżą trawą».

Jak korzystnie wpływa obecność kreta w miejscach opanowanych przez szkodniki, a zwłaszcza przez pędraka chrabąszcza majowego *(Melolontha vulgaris)* ilustruje najlepiej odpowiedź z województwa poznańskiego powiat Strzelno: «Jest traktowany jako bardzo pożyteczny w polu i w lesie. Szkód wyrządza niewiele, nawet przy masowem występowaniu, natomiast w tępieniu szkodników (jak pędraki) jest nie do zastąpienia. W tutejszym powiecie w ostatnich dwu latach wyrządziły pędraki ogromne szkody, tak w polu jak i w lesie. W roku ubiegłym były nierzadkie wypadki, gdzie pędrak zjadł buraki cukrowe na przestrzeni kilkunastu morgów. W lesie wyrządziły pędraki około 40% szkody w kulturach. Wpuszczenie kilkunastu kretów, schwytanych na łące, w pole buraczane, w tygodniu przynosiło dodatnie rezultaty». W województwie stanisławowskiem, powiat Kałusz: «spostrzeżono

większe ilości kretów po licznem rozmnożeniu się dżdżownic i po rójce chrabąszcza majowego».

Mówiąc o szkodliwości kreta w pewnych wypadkach, należy stwierdzić, czy wyrządzona szkoda była dokonaną rzeczywiście przez kreta, czy też przez inne zwierzę. Na ten fakt zwraca uwagę Janota (9) w swej pracy «O potrzebie ochraniania zwierząt pożytecznych», gdzie dowodzi, iż w wielu wypadkach szkody dokonane przez myszy i polniki, przypisuje się kretom.

Pragnąc przekonać się doświadczalnie, co składa się na istotny pokarm kreta, badałem na stu przeszło okazach zawartość ich żołądków i jelit Doświadczenie to przeprowadzałem w następujący sposób:

Wyjętą zawartość żołądka i jelit przepłukiwałem wodą na siatce o wielkości otworów ok. 3 mm. Na siatce pozostawały naj-

Ryc. 4. Gniazdo kreta wykopane w Poznaniu (Sołacz) dn. 19. IV 1926.

grubsze części, reszta wraz z wodą przechodziła do naczynia. Pozostałość tą wylewałem na inną siatkę o wielkości otworów ok. 1·5 mm. Najdrobniejsze więc części, stanowiące drobniutkie ziarenka piasku, odpadały. Pozostałość z obu siatek badałem za po-

mocą lupy binokularnej i mikroskopu. Na 100 różnych części było: 70% części dżdżownic pogryzionych, 10% drutowców, 10% najrozmaitszych larw much, 7% szczątków części chitynowych owadów; reszta stanowiła inne nieokreślone substancje pochodzenia zwierzęcego. Części roślinnych zupełnie nie spotyka się w żołądku kreta. Z badań tych widać jasno, że kret jest zwierzęciem, którego pokarm stanowią głównie dżdżownice i owady.

Dlatego też nie można zgodzić się ze spostrzeżeniem Jundziłła, że «pierwszym pokarmem piskląt krecich prócz mleka macierzyńskiego, zdają się być różne delikatne soczyste korzonki, których szczątki pospolicie w bliskości takowego gniazda widzieć się dają».

W gniazdach krecich spotkać można często zeschłą trawę. Widać to wyraźnie na fotografji (ryc. 4) gniazda wykopanego przeze mnie na Sołaczu. Gniazdo to zrobione jest ze zeschłych źdźbeł trawy i wysłane kawałkami papieru. Właśnie ten zadrukowany papier, podarty na drobne kawałeczki, jest najlepszym dowodem macierzyńskiej troskliwości kreta, by potomstwo znalazło wygodne leże. Jeźli więc, zamiast papieru znalazłyby się pogryzione na kawałeczki źdźbła traw dla dodania puszystości posłaniu, to nie byłoby to jeszcze dowodem, że kret spożywa także trawę.

Reasumując wszystko powiedziane na temat pożyteczności kreta, należy stwierdzić, że kret należy do zwierząt pożytecznych, które powinno się ochraniać i przeciwdziałać jego tępieniu.

W zakończeniu niech mi będzie wolno złożyć serdeczne podziękowanie J. M. Prof. Dr. Ludwikowi Sitowskiemu oraz Prof. Dr. Edwardowi Lubicz-Niezabitowskiemu za życzliwość, jaką w ciągu pracy łaskawie mię darzyli.

Z Zakładu Zoologji i Entomologji Uniw. Poznańskiego.

Spis prac cytowanych:

1. Belke Gustaw. Quelques nots sur le climat et la faune de Kamieniec Podolski 1853 r.
2. — Mastologja czyli Historja naturalna zwierząt ssących. T. II. Wilno 1857 r.
3. Blasius I. H. Fauna der Wirbeltiere Deutschlands und der angrenzenden Laender von Mitteleuropa. Brunszwik 1857 r.
4. Brehm. Tierleben. 4 wyd. 1914 r.
5. Eichwald Ed. Zoologja specialis. Vilnae 1831 r.
6. Furlotti Arn. Sopra un caso di mancata formasione del pelo in una Talpa europea L. (Zoologischer Anzeiger Bd. XXXVI. Leipzig 1916.
7. Gloger L. C. Schlesiens Wirbeltier — Fauna. Breslau 1833.

8. Heselhaus Fr. S. I. Sittard. Ueber Arthropoden in Maulwurfsnestern. (Overgedrukt mit het Tijdschrift voor Entomologie, Deel LVI, 1913).
9. Janota E. O potrzebie ochraniania zwierząt pożytecznych. Kraków, 1886.
10. Jarocki Feliks. Zoologja czyli zwierzętopismo ogólne. Tom I. Warszawa, 1821.
11. Jundziłł B. Zoologja krótko zebrana. T. I. Wilno 1807.
12. Kluk Krzysztof. Zwierząt domowych i dzikich osobliwie krajowych historji naturalnej początki i gospodarstwo. Tom I. Warszawa 1809.
13. Kumelski N. Gorski St. Zoologja albo historja naturalna zwierząt. Wilno 1836.
14. Leśniewski P. E. Historja naturalna, systematycznie ułożona i t. d. Wyd. II. T. 3. Warszawa 1857—8.
15. Nowicki M. Przegląd prac dotychczasowych o kręgowcach galicyjskich. (Rocznik c. k. Tow. Nauk. Krak. T. 33).
16. Niezabitowski E. L. Materjały do fauny kręgowców Galicji. Zwierzęta kręgowe z okolicy Rytra. Kraków 1903.
17. Pietruski St. Historja naturalna zwierząt ssących dzikich galicyjskich itd. Lwów 1853.
18. hr. Plater Ad. Zoologja krótko zebrana dla szkolnego i domowego użytku. Warszawa 1865.
19. Popławski A. Zoologja krótko zebrana dla szkolnego i domowego użytku. Warszawa 1865.
20. Radde Gustaw. Reisen in Sueden von Ost-Sibirien in Jahren 1855—1859. I. N. C. 1. T. I. Petersburg 1862.
21. Rossinsky Dem. Der Maulwurfsbau. (Zoologische Jahrbaecher. Jena 1900).
22. Rzonczyński Gabr. Historia naturalis curiosa Regni Poloniae Magni Ducatus Lituaniae, annexerunq. Provinciarum in Tractatus XX divisa. Sandomiriae 1721.
23. Schaitter Ig. Zapiski o ssakach i ptakach okolic Rzeszowa. (Spraw. Kom. Fizjogr. Kraków 1868, T. II).
24. Serafiński T. Znaczenie kreta w gospodarstwie rolnem. Poradnik gospodarski. Poznań 1925.
25. Sicher Harry. Die Entwickelung des Gebisses von Talpa europ. (Anatomische Hefte Bd. 54. Wiesbaden 1917).
26. Sobkiewicz Rud. Roślinność i zwierzęta okolicy Żytomierza. Pam. Fizjogr. T. IV, 1884.
27. Stronczyński K. Spis zwierząt ssących kraju Polskiego i pogranicznych. Warszawa 1839.
28. Trouessart E. L. Fauna des mammiferes d'Europe. Berlin 1910.
29. Wałecki Ant. Przegląd zwierząt ssących krajowych. Warszawa 1806.
30. — Fauna zwierząt ssących Warszawy.
31. Weigel Wal. Geografische Beschreibung des souvereinen Herzogthums Schlesiens. Berlin 1806.
32. Zawadzki Aleks. Fauna der galizisch-bukowinischen Wirbeltiere itd. Stuttgart 1840.
33. Zoologja czyli zwierzętopismo dla szkół narodowych. Warszawa 1789.

Résumé.

En se basant sur l'étude des spècimens de la taupe provenant contrées des diverses, l'auteur en tire, que sur tout le territoire de la Pologne contemporaine se montre une seule espèce Talpa europea L. dans sa forme typique.

Il rend compte dans la suite des observations biologiques. La structure du nid de la taupe explorée par l'auteur diffère du schème généralement connu elle change en s'adaptant aux conditions locales.

Il énumere les parasites trouvés chez cet animal comme il suit: Styognimus talpae (Goeze 1782), Spirura talpae syn. Spiroptera (Gmelin 1790), Ctenopsyllus musculi Dug.

Enfin l'auteur s'applique à l'étude de la question de l'utilité de la taupe, en émettant la conclusion, que la taupe est un animal généralment utile, qu'on devait le défendre dedant l'extermination. Il s'appuit sur les réponses d' une enqûete faite sur tout le territoirė de la Pologne chez des personnes intéressées et sur les résultats des analises du contenu de l'estomac des taupes.

Skąposzczety (Oligochaeta)
Parku Narodowego Puszczy Białowieskiej.
(Faune des Oligochètes du Parc National à Białowieża).
(Szkic ekologiczny)

Napisał

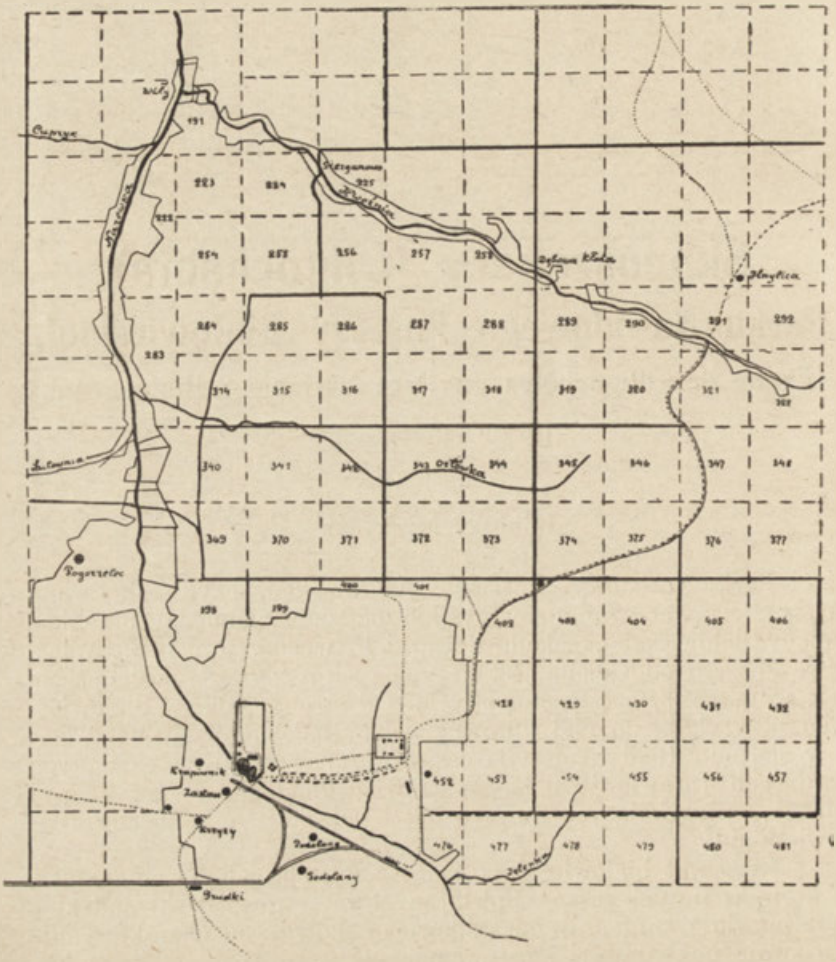
Ambroży Moszyński.

Park Narodowy Puszczy Białowieskiej, czyli tak zwany ścisły Rezerwat, zajmuje wszystkie oddziały pomiędzy brzegiem polany Białowieskiej, rzekami Narewką i Hwoźną. (Ryc. p. n.). Właściwa Puszcza oddzielona jest od tych rzek różnej szerokości pasem łąk wilgotnych, często storfiałych. Od strony polany Białowieskiej przytykają do niej uprawne pola. Badałem w lipcu 1925 r. i w sierpniu 1926 r. nietylko las, zawarty w wyżej wymienionych granicach (prawie 4600 ha), ale uwzględniałem też pas pograniczny, przytykających do lasu łąk i pól od strony polany Białowieskiej [1]).

Rezerwat białowieski posiada szereg specjalnych środowisk, o które w innych lasach Polski, z powodu gospodarki ludzkiej, jest już dość trudno. Jego środowiska ekologiczne charakteryzują się swoją pierwotnością, przeważnie już w innych lasach zanikłą. Spotykałem tam w wielkiej ilości zwalone drzewa w różnym stopniu rozkładu, butwiejące pnie, porosłe ogromnemi mchami; występują tam również głazy narzutowe różnej wielkości, przeważnie pokryte mchami. Kompleks tych właśnie środowisk ekologicznych w związku ze stosunkowo znaczną wilgotnością Parku Narodowego stwarza bardzo ciekawe warunki dla występowania

---

[1]) Posiadam materjały z następujących oddziałów Rezerwatu: 191, 223, 256, 282, 283, 284, 285, 286, 289, 316, 317, 318, 319, 341, 342, 343, 344, 369, 370, 371, 372, 373, 399, 400.



Objaśnienie znaków.

Granica rezerwatu. — — — — Granica oddziałów.

Drogi. Rzeki.

Tor kolejowy.

Skala w kilometrach

0 1 2 3 4 5 6

skąposzczetów. Niestety, nie posiadamy dla porównania danych o faunie dżdżownic sąsiednich, blisko położonych miejscowości.

Prace Nusbauma o skąposzczetach lądowych uwzględniają faunę okolic Warszawy, Lwowa i Zakopanego; autor niniejszej pracy badał rozsiedlenie form w woj. Poznańskiem; badania dotyczące okolic Mohylowa (Michaelsen 1910) i Kijowa (Andrusow 1911, 1913) są bardzo niekompletne. W Rosji ostatnie badania Swietłowa ześrodkowują się w jej wschodniej części koło Permu, wzdłuż Kamy i Wołgi. O ile tedy te ostatnie miejscowości posiadają parę charakterystycznych form dżdżownic, prawie im tylko właściwych (*Eisenia Nordenskiöldi* Eisen), to skład fauny dżdżownic Puszczy Białowieskiej nie wykazuje zdaje się żadnych charakterystycznych form — wszystkie występujące tam gatunki przeze mnie znalezione, nietylko były notowane w innych dzielnicach Polski, ale są to wogóle formy o bardzo szerokiem geograficznem rozsiedleniu, gdyż zasiąg ich obejmuje całą środkową i północną Europę. Wśród Enchytraeidów znalazłem w Białowieży dwa gatunki dotąd w Polsce nienotowane; są to: *Fridericia Leydigi* Vejdovsky i *Achaeta Eiseni* Vejdovsky. Z pośród Naididów znamiennem jest dość obfite występowanie w Narewce *Nais Josinae* Vejdovsky, gatunku stosunkowo rzadkiego zarówno w Polsce, jak i we wschodniej Europie.

Spis form znalezionych w Rezerwacie:

I. Rodzina Naididae — Wrytnice.
Rodzaj *Nais* Vejdovsky.
1. *N. Josinae* Vejdovsky.
Rodzaj *Stylaria* Lamarck.
2. *S. lacustris* L.
Rodzaj *Dero* Oken.
3. *Dero* spec.

II. Rodzina Tubificidae — Rureczniki.
Rodzaj *Tubifex* Lm.
4. *T. tubifex* Müll.
Rodzaj *Limnodrilus* Claparède.
5. *Limnodrilus* spec.

III. Rodzina Enchytraeidae — Wazonkowce.
Rodzaj *Henlea* Michaelsen.
6. *H. nasuta* Eisen.
7. *H. ventriculosa* Udekem.
Rodzaj *Bryodrilus* Eisen.
8. *B. Ehlersi* Ude.
Rodzaj *Buchholzia* Michaelsen.
9. *B. appendiculata* Buchholz.

Rodzaj *Marionina* Michaelsen.
10. *M. sphagnetorum* Vejdovsky.
Rodzaj *Enchytraeus* Henle.
11. *E. albidus* Henle.
12. *E. Buchholzi* Vejdovsky.
Rodzaj *Fridericia* Michaelsen.
13. *F. striata* Levinsen.
14. *F. bisetosa* Levinsen.
15. *F. clitellaris* Bretsch.
16. *F. Leydigi* Vejdovsky.
17. *F. galba* Hoffmeister.
18. *F. Ratzeli* Eisen.
Rodzaj *Achaeta* Vejdovsky.
19. *A. Eiseni* Vejdovsky.
IV. Rodzjna Lumbriculidae — Dżdżowniczki
Rodzaj *Lumbriculus* Grube.
20. *L. variegatus* Grube.
V. Rodzina Lumbricidae — Dżdżownice.
Rodzaj *Eiseniella* Michaelsen.
21. *E. tetraedra f. typica* Michaelsen.
Rodzaj *Eisenia* Malm.
22. *E. rosea* Sav.
Rodzaj *Helodrilus* Hoffmeister.
Podrodzaj *Allolobophora* Eisen.
23. *H. (A.) caliginosus* Sav.
Podrodzaj *Dendrobaena* Eisen.
24. *H. (D.) rubidus* Sav.
25. *H. (D.) octaedrus* Sav.
Rodzaj *Octolasium* Oerley.
26. *O. lacteum* Oerley.
27. *O. cyaneum* Sav.
Rodzaj *Lumbricus* L. Müller.
28. *L. rubellus* Hoffmeister.
29. *L. terrestris* L. Müller.

Część szczegółowa.

Rodzina Naididae.

1. *Nais Josinae* Vejd. Gatunek pospolity w przybrzeżnych zaroślach w stawie w Narewce. Spotykałem przeważnie pączkujące okazy. W zachodniej Polsce nie udało mi się go odnaleźć.

2. *Dero spec.* Kilka okazów nie dających się oznaczyć gatunkowo, znalazłem w tych samych warunkach ekologicznych, jak formę poprzednią.

3. *Stylaria lacustris* L. Bardzo pospolity w Narewce, przeważnie wśród przybrzeżnej roślinności.

Rodzina Tubificidae.

4. *Tubifex tubifex* Müller. W niewielkiej ilości występował w stawie w Narewce na dnie ilasto-mulistem. Z Hwoźnej posiadam tylko parę osobników tego gatunku, gdyż konsystencja dna (przeważnie gruboziarnisty piasek) nie jest dla niego odpowiednią. Występował również *Tubifex*, coprawda niezbyt licznie, w leśnych zbiornikach wodnych, z dnem obficie pokrytem opadłemi liśćmi i szczątkami roślinnemi, z wodą ciemno-brązową od humusowych części. Większość tych bajórek leśnych posiada charakter krótkotrwałych, wysychających zbiorników wodnych. O ile woda z powierzchni wysycha, lecz grunt pod liśćmi i osadem roślinnym posiada jeszcze znaczną wilgotność, to zwierzęta mogą dłuższy czas przebywać w takiem środowisku bez szkody dla siebie.

5. *Limnodrilus* spec. Kilka zupełnie młodych okazów tego rodzaju znalazłem razem z poprzednim, choć w mniejszej od niego ilości.

Rodzina Enchytraeidae.

6. *Henlea nasuta* Eisen. Kilka okazów tej formy złowiłem w twardej darninie w pasie leśnej poręby. Gatunek ten znany jest ze wschodniej Małopolski, w woj. Poznańskiem nie był notowany.

7. *Henlea ventriculosa* Udekem. Znalazłem ją bardzo nielicznie w Puszczy w warstwie opadłych liści; w innych miejscowościach Polski nie należy do gatunków rzadkich. Był podawanym z Poznańskiego, Pomorza, wschodniej Małopolski z bardzo różnorodnych środowisk, nietylko lądowych, lecz i wodnych.

8. *Bryodrilus Ehlersi* Ude. Występował w Rezerwacie wśród zbutwiałego igliwia, mchów i liści drzew. Większość zebranych okazów była jeszcze niedojrzała płciowo. Znanym jest u nas dotychczas z woj. Poznańskiego.

9. *Buchholzia appendiculata* Buchholz. Jeden okaz tego gatunku znalazłem pod korą obalonej brzozy. Występuje on w niewielkich ilościach w Małopolsce, na Pomorzu i w Poznańskiem.

10. *Marionina sphagnetorum* Vejd. Jest to najwięcej rozpowszechniony w Puszczy gatunek Wazonkowców. Występował w różnorodnych środowiskach, często wśród łodyg i rhizoidów mchów, pod liśćmi, wśród igliwia. Również znajdowałem go w leśnych bajórkach. Znaczna większość osobników była jeszcze niedojrzała płciowo.

11. *Euchytraeus albidus* Henle. Zbierałem go w ziemi

w «grudzie» grabowym [1]), w piaskach, wśród szczątków organicznych, ale nielicznie.

12. *Enchytraeus Buchholzi* Vejd. Jeden okaz jeszcze niezupełnie dojrzały płciowo znalazłem w mchach, rosnących na drzewach. Okaz ten posiadał 32 segmenty przy 7 mm. długości. W innych miejscowościach Polski jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych i licznie występujących gatunków.

13. *Fridericia striata* Levinsen. Kilka okazów znalazłem w jednem stanowisku w próchnicznej ziemi, pokrywającej zbutwiałe obalone pnie. Gatunek ten znanym jest z innych miejscowości Polski.

14. *Fridericia bisetosa* Levinsen. Wśród opadłych butwiejących liści i w ziemi występował ten gatunek w dwóch stanowiskach. W innych miejscowościach Polski należy do form pospolitych.

15. *Fridericia clitellaris* Bretscher. Jeszcze niezupełnie dojrzałe płciowo osobniki znalazłem w gruncie piasczystym. Gatunek ten w Polsce jest bardzo rzadkim, znanym tylko z jednego stanowiska w Poznańskiem.

16. *Fridericia Leydigi* Vejd. Długość złowionych przeze mnie okazów wynosi od 11 do 15 mm., ilość segmentów od 45 do 60. Charakterystycznym jest ciemno-szary pas, występujący od strony grzbietowej i nadający zwierzętom swoiste ciemne zabarwienie. Gatunek ten znalazłem raz jeden wśród liści dębowych i szczątków roślinnych. Z Polski nie był dotąd podawany.

17. *Fridericia galba* Hoffmeister. Gatunek ten występował w suchych piaskach w borze sosnowym. W Małopolsce natomiast ustalono go jako typową formę amfibiotyczną. Był pozatem notowany także z Poznańskiego.

18. *Fridericia Ratzeli* Eisen. Gatunek ten, bardzo pospolity w całej Polsce, żyje w bardzo różnorodnych warunkach ekologicznych, nietylko na lądzie, lecz i w wodzie; w Puszczy znalazłem go kilka razy wśród organicznych szczątków, mchów i na łąkach przy Hwoźnej.

19. *Achaeta Eiseni* Vejd. Forma ta w Puszczy jest rzadką, tylko raz odnalazłem ją w towarzystwie *Fridericia Leydigi*. Znalezione okazy posiadały około 10 mm. dług. i około 30 segmentów. W Polsce forma ta dotąd notowaną nie była.

Rodzina Lumbriculidae.

20. *Lumbriculus variegatus* Grube. Występował w niewielkich ilościach w Narewce razem z *Tubifex*. Jeden okaz znalazłem też w leśnem bajorku.

---

[1]) »Grud« — las liściasty, przeważnie grabowy, z domieszką świerka, rosnący na glebie gliniastej.

Rodzina Lumbricidae.

21. *Eiseniella tetraedra f. typica* Mich. Jeden okaz znalazłem w Rezerwacie w wilgotnym dołku.

22. *Eisenia rosea* Savigny. Pospolita na łąkach nad Narewką. Gromadzi się w większych ilościach pod nawozem i odchodami pasącego się na łąkach bydła, gdzie wytrzymuje znaczną wilgoć. Zachodzi też wąskim pasem do lasu, jest tam jednakowoż już rzadką.

23. *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus* Savigny. Bardzo pospolity na polach uprawnych, w lesie występuje tylko w przybrzeżnym pasie, graniczącym z polami i to w niewielkiej ilości.

24. *Helodrilus (Dendrobaena) rubidus* Savigny. Jest jednym z najbardziej pospolitych gatunków dżdżownic w Puszczy Białowieskiej, występuje najczęściej w pniach i kłodach drzew pod ich korą, lub pod leżącemi na ziemi drzewami, rzadziej wśród mchów i szczątków roślinnych. Wielkość znalezionych okazów wahała się od 27 do 60 mm., ilość segmentów od 62 do 120. Szczecinki ustawione u poszczególnych okazów niejednakowo, w różnym stopniu zbliżając się do siebie.

25. *Helodrilus (Dendrobaena) octaedrus* Sav. Gatunek ten bez wątpienia jest najliczniejszym przedstawicielem dżdżownic w Puszczy. Występuje w bardzo różnorodnych środowiskach, prawdopodobnie jest w jednakowym stopniu przystosowanym do życia jak wśród mchów, pod korą drzew, tak również wśród liści i w ziemi. Długość znalezionych okazów wahała się od 30 do 60 mm. Większość osobników miała około 50 mm. długości. Segmentów posiadały zwierzęta od 66 do 110. Spotkałem kilka okazów z tanylobicznym płatem głowowym.

26. *Octolasium cyaneum* Sav. Jeden okaz tego gatunku znalazłem w wilgotnym mchu niedaleko pola. Jest on również dość rzadkim w innych miejscowościach Polski.

27. *Octolasium lacteum* Oerley. Forma ta żyła w bardzo wilgotnych błotnistych miejscowościach wśród zarośli olszyny w ziemi wzdłuż rzeki Hwoźnej. W innych punktach Rezerwatu znalazłem ją raz tylko w dołku z silnie wilgotną czarną tłustą ziemią. Długość okazów wahała się od 40 do 80 mm., ilość segmentów wynosiła od 97 do 130. Pospolitą jest w Małopolsce.

28. *Lumbricus rubellus* Hoffmeister. Występuje w bardzo różnorodnych środowiskach: pod kłodami drzew, w lasach liściastych, wśród igliwia, pod korą, na łąkach przy Hwoźnej i Narewce. Długość ciała u znalezionych okazów mierzy 70—100 mm., ilość segmentów 110—135.

29. *Lumbricus terrestris* L. Müller. Jest pospolitym na polach sąsiadujących z Puszczą. W lesie zdarza się rzadko i to w pasie graniczącym bezpośrednio z polami.

Część ogólna.

Z wymienionych wyżej 9-ciu gatunków dżdżownic charakterystycznemi dla Puszczy będą właściwie tylko *Helodrilus (D.) rubidus* i *Helodrilus (D.) octaedrus*. Z tych form *Helodrilus rubidus* jest ściśle związany z lasem i nie wychodzi nigdzie poza jego obręb. *Helodrilus octaedrus*, tak samo zresztą przywiązany do lasu, w niewielkich jednakże ilościach występuje też na sąsiednich łąkach nad Narewką, w partjach blisko lasu położonych. Bezwątpienia, występowanie jego na tych łąkach jest przypadkowem. *Octolasium lacteum*, dość obficie występujący w wilgotnych partjach liściastego lasu (olszyna nad Hwoźną, oles [1]) i in.), zachodzi również i na wilgotne łąki, gdyż głównym czynnikiem, sprzyjającym dla rozsiedlenia się tego gatunku, jest silna wilgoć i zawartość próchnicy w glebie. Pokrewny gatunek — *Octolasium cyaneum* jest przypadkowym elementem w Puszczy: spotyka go się tam bardzo rzadko, natomiast jest częstszym poza lasem (Park koło pałacu). Z innych form również przypadkowem będzie znalezienie *Eiseniella tetraedra f. typica*, gatunku amfibiotycznego, przeważnie limnetycznie litoralnego.

Jako przykład wkraczania do Puszczy elementów, nie należących właściwie do fauny leśnej, można wskazać na występowanie *Helodrilus caliginosus f. typica* w stosunkowo szerokim, prawie półkilometrowym pasie w przybrzeżnych partjach Puszczy, graniczących z polaną białowieską, w tak zwanym «grudzie» grabowym. Inna forma — *Lumbricus terrestris*, również występująca na polach uprawnych razem z *Helodrilus caliginosus*, właściwie zupełnie nie wkracza do lasu, gdyż spotyka się ją w lesie rzadko i to zupełnie blisko pola (kilka metrów); również bardzo wąskim pasem zachodzi do lasu gatunek czysto łąkowy — *Eisenia rosea*. Izolowane stanowisko zajmuje *Lumbricus rubellus*. Nie występuje on w ziemiach uprawnych (nie udało mi się nigdy spotkać go w towarzystwie *Lumbricus terrestris* i *Helodrilus caliginosus*), ale poza tem, jak się zdaje, w naturalnych środowiskach występuje w różnorodnych warunkach, jak w lesie, tak i na łąkach nad Narewką i Hwoźną, choć wszędzie w stosunkowo niewielkiej ilości osobników. Pod tym względem występowanie jego w Puszczy jest takiem samem jak i w woj. Poznańskiem.

W rozmieszczeniu Enchytraeidów w Rezerwacie rzuca się przedewszystkiem w oczy wielka stosunkowo liczba występujących tam gatunków na ograniczonym terenie. Istotnie, 14 gatun-

---

[1]) »»Oles« — las z panowaniem olszy i jesionów na mokrych glebach«. Kucharski A.: Roczniki Nauk Rolniczych i Leśn. Poznań, T. 15, 1926.

ków w Parku Narodowym w Białowieży w porównaniu z 20-ma gatunkami wazonkowców woj. Poznańskiego lub z 19-tu gat. Małopolski i Tatr, jest zjawiskiem ciekawem. Pewną osobliwość w rozmieszczeniu wazonkowców Rezerwatu stanowi to, że ze wzmiankowanych wyżej 14-tu gatunków, dziesięć występowało bardzo rzadko — każdy z nich tylko w jednem stanowisku; są to następujące formy: *Henlea nasuta, Henlea ventriculosa, Buchholzia appendiculata, Enchytraeus Buchholzi, Fridericia striata, Fr. bisetosa, Fr. clitellaris, Fr. Leydigi, Fr. galba, Achaeta Eiseni.* Najczęściej i najliczniej znajdowałem *Marionina sphagnetorum*, którą to formę wobec tego możemy uważać za charakterystyczną dla Białowieży. Nie były natomiast zbyt pospolite takie gatunki, jak kosmopolityczny i ubikwistyczny *Enchytraeus albidus*, lub tak częsty w innych miejscowościach *Fridericia Ratzeli.* Dziwnem jest również rzadkie występowanie *Enchytraeus Buchholzi*, dla którego widocznie pierwotne warunki ekologiczne Puszczy nie są zbyt odpowiednie. W rozmieszczeniu Enchytraeidów Parku Narodowego Białowieży będzie wobec tego znamiennem występowanie w różnych punktach Rezerwatu odmiennych gatunków i stosunkowo niewielka liczba jednocześnie występujących; za wyjątkiem *Marionina sphagnetorum* (poczęści *Fridericia Ratzeli* i *Enchytraeus albidus)* prawie zupełny brak wspólnych form. Przy badaniu Enchytraeidów niewiele stosunkowo uwzględniałem faunę łąkową, a nie badałem zupełnie wazonkowców polany.

Rozsiedlenie skąposzczetów w związku z warunkami ekologicznemi.

Przy badaniu rozmieszczenia skąposzczetów wedle środowisk ekologicznych uwzględniać możemy tylko te gatunki, które występują w większej ilości, gdyż znalezienie pojedynczego osobnika nie daje prawa do wyciągania wniosków o jego występowaniu. Wobec tego z pośród Enchytraeidów zatrzymamy się tylko na gatunku *Marionina sphagnetorum*, licznie występującym przeważnie wśród mchów w różnym stopniu podmokłych i wśród martwych szczątków roślinnych. Inne gatunki, jak *Fridericia Ratzeli* i *Enchytraeus albidus*, szczególnie ten ostatni, występowały w bardzo różnorodnych środowiskach, ale nielicznie. Z dżdżownic przedewszystkiem wchodzą w rachubę *Helodrilus rubidus* i *Helodrilus octaedrus*, ten ostatni gatunek, zwłaszcza, posiada bardzo szeroki zakres warunków ekologicznych w jakich się tu jawi. Można powiedzieć, że odpowiadają mu wszystkie środowiska, posiadające choćby niewielką wilgotność i spróchniałe organiczne części. To też jedynie w gruntach piasczystych nie spotykałem go wcale. Poza tem równie pospolitym był ten gatunek pod

mchem, jak i wśród szczątków roślinnych lub w pniach i pod korą drzew. Drugi gatunek *Helodrilus rubidus*, w swojem występowaniu zależy od obecności zbutwiałych organicznych części roślinnych. A więc nie występował, jak gatunek poprzedni, w glebie pod liśćmi, lecz trzymał się powierzchniowej warstwy liści, lub też występował tylko pod leżącemi czas dłuższy na ziemi kawałkami drzewa lub kory. Właściwem jego środowiskiem są pnie i zbutwiałe obalone drzewa. Dość trudno jest uchwycić charakter występowania *Lumbricus rubellus;* gatunek ten zdaje się być przystosowanym na równi z *Helodrilus octaedrus* do najróżnorodniejszych środowisk. Nic więc dziwnego, że te trzy gatunki bardzo często wspólnie występują i tworzą charakterystyczny zespół, złożony bądź z trzech form, lub tworzący kombinacje z dwóch gatunków. Bardzo częstym jest zespół: *Helodrilus rubidus* i *Helodrilus octaedrus*. *Octolasium lacteum* — czwarty gatunek dżdżownic jest odosobniony, gdyż występuje tylko w bardzo silnie wilgotnych środowiskach.

Środowiska ekologiczne i zamieszkujące je formy skąposzczetów.

Przytaczam poniżej zespoły skąposzczetów, występujące w Rezerwacie w różnych warunkach ekologicznych.

1. W mchach, rosnących na ziemi, na drzewach, powalonych pniach, lub kamieniach znajdowałem następujące gatunki: *Bryodrilus Ehlersi*, *Marionina sphagnetorum*, *Enchytraeus Buchholzi*, *Fridericia Ratzeli*, *Helodrilus rubidus*, *Helodrilus octaedrus*. Wszystkie te mchy rosły na względnie suchem podłożu. Obfita wilgoć wpływa bardzo widocznie na zmniejszenie się ilości występujących tam zwierząt.

2. W różnych gatunkach gleb występowały: a) na polach, graniczących z Puszczą bardzo licznie — *Helodrilus caliginosus*, *Lumbricus terrestris* a także w wąskim pasie *Helodrilus octaedrus* b) w granicznym pasie między lasem i polem, w twardej zbitej ziemi pojawiały się *Helodrilus octaedrus* i zrzadka *Henlea nasuta*. c) W marglu brunatno-bronzowym z domieszką próchnicy i ziarenek piasku znajdowałem *Enchytraeus albidus*, *Fridericia bisetosa*, *Fr. Ratzeli*, *Helodrilus octaedrus*. d) W silnie próchnicznej ziemi, nagromadzonej na pniach i w dziupłach drzew, występowały *Fridericia striata*, *Helodrilus octaedrus*. e) Łąki ze storfiałą próchnicą zamieszkiwały *Eisenia rosea*, *Fridericia Ratzeli*, *Helodrilus octaedrus*, *Lumbricus rubellus*. f) W glebach piaszczystych, przeważnie drobno-ziarnistych, w borze sosnowym znajdowałem *Enchytraeus albidus*, *Fridericia galba*, *Fr. clitellaris*.

3. Liście opadłe, zmieszane z szczątkami roślinnemi, tworzą

środowisko, sprzyjające życiu wielu gatunków skąposzczetów. Czy w rozmieszczeniu skąposzczetów odgrywa rolę, oprócz różnego stopnia rozkładu i zbutwienia organicznych szczątków, również jakość substancji organicznej, czy gatunek drzew, nie udało mi się stwierdzić. Ze zmianą drzewostanu zmieniają się też inne czynniki ekologiczne, np. gleba, wilgotność, a więc mamy do czynienia odrazu ze zmianą kompleksu warunków ekologicznych. Bezwątpienia, ubóstwo fauny w zaroślach olszowych tłómaczy się, między innemi, nadmierną wilgocią tego środowiska, nie sprzyjającą występowaniu skąposzczetów. Z drugiej strony, np. nagromadzone zbutwiałe igliwie wytwarza swoiste czynniki mechaniczne, zupełnie odmienne od tych, jakie przedstawiają opadłe liście. Różnica jest już widoczna w ilościowym stosunku występujących tam zwierząt: igliwie tylko w silnym stopniu rozkładu posiada faunę i to znacznie ustępującą liczebnie faunie lasów liściastych. Wśród igliwia znalazłem następujące formy: *Bryodrilus Ehlersi*, *Helodrilus rubidus*, *Helodrilus octaedrus*, *Lumbricus rubellus*. Te same gatunki, z dodatkiem *Marionina sphagnetorum*, występowały w lasach liściastych. Dębowych drzewostanów Rezerwat posiada bardzo mało. Na pytanie, jakie czynniki wpłynęły na to, że wśród liści i szczątków dębowych znalazłem tak wielką liczbę gatunków, nie mógłbym odpowiedzieć. Występowały tu: *Henlea ventriculosa*, *Marionina sphagnetorum*, *Fridericia bisetosa*, *Fr. Leydigi*, *Achaeta Eiseni*, *Helodrilus rubidus*, *Helodrilus octaedrus*. Z wymienionych form dwa gatunki nie notowane dotąd w Polsce *Achaeta Eiseni* i *Fridericia Leydigi* występowała tylko w tem jednem środowisku.

4. Pod leżącemi na ziemi drzewami, gałęźmi, kawałkami kory Enchytraeidów nie znajdowałem. Natomiast z dżdżownic występowały tu licznie *Helodrilus rubidus*, *Helodrilus octaedrus* i *Lumbricus rubellus*. Te same gatunki zresztą występowały też i w pobliżu w glebie i wśród roślinnych szczątków, ale w ilościach znacznie mniejszych. Widocznie kłody drzew i kora, dając im większą wilgoć, ciemność i butwiejący materjał organiczny, stwarzają warunki bardziej sprzyjające im, niż otaczająca je gleba, niezależnie od jej jakości.

5. Pod korą drzew. Naogół wazonkowce niezbyt chętnie zamieszkują to środowisko: znalazłem raz tylko jeden okaz *Buchholzia appendiculata;* natomiast z dżdżownic stale występowały tu *Helodrilus octaedrus*, *Helodrilus rubidus* a czasami przyłączał się do nich *Lumbricus rubellus*. Nie we wszystkich jednakże pniach występują dżdżownice. W świeżych jeszcze drzewach, niedawno zwalonych, gdzie kora mocno trzyma się drewna, dżdżownic nie było. Ale i w zupełnie starych pniach, suchych, pozbawionych już kory, koloru ciemno-bronzowego, rozsypujących się

przy dotyku, dżdżownice również nie występują. Na przeszkodzie temu stoi, między innemi, zbytnia suchość środowiska. Zwierzęta, zresztą w drewnie prawie nie występują, trzymając się powierzchniowej warstwy bezpośrednio pod korą, więc gdy ta ostatnia staje się luźną i zwierzęta mogą łatwo pod nią się dostać, to przebywają tam licznie, niezależnie od stopnia zbutwienia drewna. Obfita wilgoć, nagromadzenie się pod korą butwiejących organicznych części i ciemność stwarza dla nich idealne warunki. Te same gatunki dżdżownic, z wyjątkiem *Lumbricus rubellus*, żyją pod mchami, rosnącemi na drzewach, ale w znacznie mniejszych ilościach.

Gatunek powalonego drzewa lub pnia wywiera w każdym razie widoczny bardzo wpływ na ilość zamieszkujących tam form. Obalone sosny prawie są pozbawione dżdżownic, natomiast świerki posiadają już liczną faunę Lumbricidów, nawet mimo stosunkowo małej wilgotności, panującej w tem środowisku. Pod korą świerka, która luźno się trzyma usychającego pnia i łatwo odpada wielkiemi płatami, gromadzą się znaczne ilości próchnicy. Warstwa jej, szczególnie w dolnej części pnia, dochodzi 2 do 3 cm. grubości. W takiem właśnie środowisku, tylko na świerkach, występował *Lumbricus rubellus*. Liściaste drzewa posiadają liczniejszą faunę dżdżownic. Szczególnie pod tym względem wyróżniają się brzozy. Powalona próchniejąca brzoza posiada w ciągu całego procesu rozkładu korę nienaruszoną, która później tworzy jakby futerał, wewnątrz którego znajduje się miękka, zbutwiała, rozpadająca się masa rozłożonego wilgotnego drewna. Te warunki, między innemi, powodują prawdopodobnie i to, iż w brzozach żyją dżdżownice w najrozmaitszem stadjum rozkładu drewna, przeważnie trzymając się powierzchniowej warstwy pod korą.

Warunki chemiczne środowiska też bezwątpienia wpływają na ilość dżdżownic; inaczej trudno zrozumieć, dlaczego w pniach innych drzew liściastych, znajdujących się w stanie silnego rozkładu, jednakże jeszcze pokrytych korą i wilgotnych, dżdżownic będzie znacznie mniej niż w drzewach tegoż gatunku, ale jeszcze w początkowych stadjach zbutwienia i dlaczego brzozy pod tym względem stanowią wyjątek?

6. Szereg różnych środowisk, posiadających tę wspólną cechę, iż są silnie wilgotne, połączyłem razem jako przejściowe tereny między wodnemi i lądowemi środowiskami. Z form lądowych występują tu: *Bryodrilus Ehlersi, Fridericia Ratzeli, Helodrilus octaedrus*, z form amfibiotycznych znalazłem *Marionina sphagnetorum, Eiseniella tetraedra, Octolasium lacteum*.

7. Z wodnych środowisk wypada wydzielić przedewszystkiem rzekę Narewkę, nie należącą właściwie do Rezerwatu. Rzeka ta, o niskich łąkowych brzegach, dość silnie porosłych wyższemi

wodnemi roślinami, posiada typową faunę skąposzczetów, a składają się na nią: *Stylaria lacustris, Nais Josinae, Dero* spec., *Tubifex tubifex*, *Lumbriculus variegatus*. Rzeka Hwoźna posiada tylko *Tubifex tubifex*, a rzeczka Orłówka jest pozbawiona fauny skąposzczetów.

Inny typ zbiorników wodnych przedstawiają leśne bajorka, zazwyczaj płytkie, z wielką liczbą leżących na dnie opadłych liści i innych szczątków roślinnych. Woda ich jest przeważnie koloru ciemno-brązowego. Większość tych bajorek należy do wysychających czasowych zbiorników wodnych. W tych leśnych bajorkach znalazłem: *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus* spec., jeden okaz *Lumbriculus variegatus* i często w nich występowała *Marionina sphagnetorum*.

Uwagi końcowe.

Jak widać z powyższego, skąposzczety posiadają zdolność przystosowania się do szerokiego zakresu warunków ekologicznych, przytem zdolność ta u różnych gatunków jest wyrażona w różnym stopniu. Bardzo szeroką jest ona u *Helodrilus octaedrus* i *Lumbricus rubellus*, mniejsza u więcej wyspecjalizowanego *Helodrilus rubidus*, maleje znacznie u *Helodrilus caliginosus*, *Lumbricus terrestris*, *Eisenia rosea* i *Octolasium lacteum*. Trzy ostatnie formy możemy już uważać prawie za stenotopiczne. Trudniej dać ekologiczną charakterystykę wazonkowców z powodu ich swoistego rozmieszczenia w Puszczy Białowieskiej.

Bezwątpienia, badania ekologiczne muszą opierać się na mniej więcej ścisłych stosunkach ilościowych rozmieszczenia zwierząt, co w grupie skąposzczetów, z powodu małej ich ruchliwości i środowiska, w jakiem one przeważnie żyją, w wielu wypadkach jest możliwem. Niestety, takie badania wymagają dłuższego pobytu na miejscu. Jednakże pewne wnioski można już wysnuć i bez zastosowania ścisłych metod ilościowych. Warunki ekologiczne, poza ilościowem rozmieszczeniem skąposzczetów, mogą również wpływać na pewne cechy morfologiczne. Dość widocznem staje się to w odniesieniu do wielkości zwierząt: naogół te same gatunki, szczególnie *Helodrilus octaedrus*, żyjące w pniach drzew, są zwykle mniejsze od tychże samych gatunków, żyjących w ziemi lub w liściach.

Na faunę skąposzczetów Parku Narodowego Białowieży możemy patrzeć jako na odbicie fauny skąposzczetów całej Puszczy. To wydaje mi się możliwem, z tem jednak zastrzeżeniem, że ponieważ w innych miejscach Puszczy dołączają się większe kompleksy lasów sosnowych i dąbrowy, to prawdopodobnie dostarczyłyby one parę gatunków nowych. Wobec tego tak samo z Re-

zerwatu można wydzielić niewielki obszar, który będzie posiadał główne rysy, charakterystyczne dla fauny dżdżownic i wazonkowców Parku Narodowego Białowieży. Wziąłem jako przykład graniczący z Polaną Białowieską oddział 399, składający się z grabowego grudu z małą domieszką świerka i liściastych drzew. Uwzględniłem tam następujące środowiska: pnie drzew w różnym stopniu rozkładu, mchy (sucho rosnące i wilgotne), opadłe liście i szczątki roślinne, oraz wilgotne dołki. Znalazłem tam następujące formy: *Marionina sphagnetorum, Helodrilus rubidus, Helodrilus octaedrus;* jako typowe dla Rezerwatu: *Enchytraeus Buchholzi* i *Fridericia striata* są to te rzadkie gatunki, które w innych stanowiskach są zastąpione przez inne formy; *Eiseniella tetraedra* i *Octolasium lacteum*, jak wyżej wspomniano, są elementem przypadkowym, a *Lumbricus terrestris* i *Helodrilus caliginosus* przywędrowały tam z pola. Brak więc w tym oddziale form, występujących na piasczystych glebach *(Fridericia galba, Fridericia clitellaris)* i formy amfibiotycznej, występującej wzdłuż Hwoźnej w wilgotnej olszynie — to jest *Octolasium lacteum.* Taki sam mniej więcej kompleks warunków ekologicznych, jak wyżej wymieniony oddział 399, posiada również szereg oddziałów sąsiednich.

Na zakończenie poczuwam się do miłego obowiązku złożenia na tem miejscu podziękowania Panu Prof. Drowi J. Paczoskiemu, kierownikowi Rezerwatu, za umożliwienie mi badań nad skąposzczetami. Panu Antoniemu Kucharskiemu, leśniczemu nadleśnictwa Rezerwat, również serdecznie dziękuję za okazaną mi przychylność i wielokrotną skuteczną pomoc przy zbieraniu materjału.

Z Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu Poznańskiego.

Wykaz literatury.

1891. J. Nusbaum. Studya nad fauną skąposzczetów *(Oligochaeta)* krajowych. Pam. Fizjogr. T. 11.
1895. — Sprawozdanie z poszukiwań nad fauną robaków, dokonanych w lecie w r. 1893. Spraw. Kom. Fizjogr. T. 30.
1896. — Materjały do historji naturalnej skąposzczetów *(Oligochaeta)* galicyjskich. Spraw. Kom. Fizjogr. T. 31.
1900. W. Michaelsen. Oligochaeta. Das Tierreich. 10 Liefg.
1911. J. Golański. Przyczynek do znajomości fauny skąposzczetów wodnych *(Oligochaeta limicola)* Galicji. Księga Pam. ku czci prof. J. Nusbauma. Lwów.
1913. E. Piguet et K. Bretscher. Oligochètes. Catalogue des Invertebres de la Suisse. Genève.

1911-1914. M. Kowalewski. Materjały do fauny polskich skąposzczetów wodnych *(Oligochaeta aquatica)*. Spraw. Kom. Fizjogr. T. 45—48.
1924-1926. P. G. Swietłow. Nablindienija nad Oligochaeta Permskoj gubernii. Izwiestija Biol. Nauczn. Izsled. Inst. pri Permskom Uniw. T. 2, zesz. 8. T. 3, zesz. 5. T. 4, zesz. 7.
1925. — Niektoryje dannyje o faunie Oligochaeta Czerdynskogo Kraja. Izw. Biol. Naucz. Izslied. Inst. Permsk. Uniw. T. 3, zesz. 10.
1926. — K faunie Oligochaeta Samarskoj gubernii. Izw. Biol. Nauczn. Izslied. Inst. pri Permsk. Uniw. T. 4, zesz. 6.
1925. A. Moszyński. Materjały do fauny skąposzczetów wodnych *(Oligochaeta limicola)* W. Ks. Poznańskiego. Prace Kom. Mat.-Przyr. Tow. Przyj. Nauk w Poznaniu. Serja A. T. II.
1926. — Notatka o faunie dennej skąposzczetów *(Oligochaeta)* jeziora Wigierskiego. Spraw. Stac. Hydrobiol. na Wigrach. T. II. Nr. 1-2.
1926. A. Kucharski. Zmiana warunków siedliskowych i szaty roślinnej w nadleśnictwie Rezerwat w Puszczy Białowieskiej. Roczniki Nauk Roln. i Leśn. T. XV. Poznań.

Résumé.

En comparaison à la grande étendue de la forêt vièrge de Białowieża le Parc National ou la Réserve occupe une parcelle relativement petite entre la rivière Narewka, son affluent Hwoźna et la clairière de Białowieża, en tout presque 4600 ha. L'auteur a exploré en juillet 1925 et en août 1926 non seulement l'étendue mentionnée ci-devant, mais aussi les prés et les champs avoisinants. Grâce à son type spécial, le Parc National de Białowieża possède une suite de rapports, qui se distinguent par leur caractère primitif, déjà disparu dans d'autres contrées. Un grand nombre d'arbres et de troncs abatus, étant dans différents stades de la putréfaction, d'abondantes mousses et des tas de feuilles tombées, un assez grand degré d'humidité — tout cela contribue à composer un curieux ensemble de conditions écologiques.

La faune des Oligochètes du Parc National se compose de 29 espèces, parmi lesquelles se trouvent: 3 espèces de Naidides, 2 espèces de Tubificides, 1 de Lumbriculides, 14 de Enchytraiides et 9 de Lumbricides. Les Naidides, les Tubificides et les Lumbriculides, accompagnés de l'espèce amphibiotique *Marionina sphagnetorum* composent la faune des réservoires aquatiques de la forêt vièrge de Białowieża. La faune terrestre est bien plus intéressante. L'auteur énumère les formes propres à la forêt vièrge et les formes accidentelles. Aux premières appartiennent parmi les Lumbricides *Helodrilus rubidus*, *Helodrilus octaedrus*, *Lumbricus rubellus*, *Octolasium lacteum*. Comme formes accidentelles on peut considérer *Eiseniella tetraedra* f. *typica* et *Octolasium cyaneum*. Des champs avoisinants vinrent *Helodrilus caliginosus* et

Lumbricus terrestris; des prairies — *Eisenia rosea.* Aussi ces éspèces se recontrent-elles seulement sur une étroite bande de terrain à la lisière de la forêt vièrge.

Parmi les Enchytraeides, qui caractérisent la forêt vièrge, il faut citer *Marionina sphagnetorum*, l'éspèce la plus fréquente et la plus nombreuse; ensuite vient *Fridericia Ratzeli*, qui se trouve également dans les prés voisins, et *Enchytraeus albidus.* D'autres éspèces d'Enchytraeides se rencontrent rarement. En tout cas l'apparition de 14 éspèces d'Enchytraeides sur un terrain aussi restreint présente un fait digne d'attention. Parmi les formes qui, jusqu'à présent n'étaient pas notées en Pologne se trouvent ici: *Fridericia Leydigi* et *Achaeta Eiseni.* L'apparition fort rare d'*Enchytraeus Buchholzi*, très commun en d'autres endroits, l'auteur explique par le manque d'adaptation de cette éspèce aux conditions primitives des milieux de la forêt vièrge.

Ensuite l'auteur étudie la distribution des Enchytraeides en relation avec les conditions écologiques. Les éspèces *Helodrilus octaedrus* et *Lumbricus rubellus* vivent dans des milieux très variés: dans la terre, sous les feuilles tombées, dans les troncs d'arbres et les mousses. *Helodrilus rubidus* apparait surtout dans les troncs d'arbres, sous l'écorce et parmi le détritus. Il évite le sol. Ces trois éspèces, ayant beaucoup de milieux communs, répondants aux besoins de leur vie, forment des ensembles caractéristiques.

Pour les endroits humides et marécageux il faut nommer comme forme typique *Octolasium lacteum;* pour les prairies — *Eisenia rosea.*

L'auteur analyse par détails une suite de milieux écologiques et les formes qui les habitent, voir: 1) les mousses des arbres, des pierres, du sol, sèches ou humides; 2) différentes qualités du sol, rencontrées dans la réserve; 3) les feuilles tombées et le détritus végétal. L'auteur apporte une attention spéciale à l'éspèce de l'arbre et aux relations avec elle la qualité de la substance organique. Il distingue comme milieu spécial les aiguilles tombées des pins et des sapins, les opposant aux feuilles tombées et parmi ces dernières il discerne les feuilles de chêne, trouvant qu'elles forment un milieu très apte à la population qualitative et quantitative des Oligochètes.

4) Sous les troncs abatus vivent les mêmes éspèces d'Oligochètes que dans la terre environnante, mais en un nombre bien plus élevé. 5) Sous l'écorce des troncs d'arbres apparaîsent presque exclusivement les Lumbricidae: *Helodrilus rubidus*, *Helodrilus octaedrus*, *Lumbricus rubellus.* Ce milieu n'est pas précisement favorable aux Enchytraeides. Les troncs des pins sont peuplés bien plus rarement que les troncs des sapins. Ces derniers pos-

sèdent une assez riche faune de Lumbricides. Sous ce rapport ils cèdent cependant la première place aux arbres feuillés. Les vers vivent surtout dans les troncs abatus de ces derniers quand ils se trouvent dans les premiers stades de la putréfaction; ils gardent alors encore beaucoup d'humidité, mais l'écorce y adhère faiblement, de sorte que les animaux peuvent facilement y pénétrer. Les Oligochètes se tiennent ordinairement dans la couche supérieure du bois adhérence à l'écorce. L'auteur analyse en détails les conditions écologiques et les différences de l'apparition des Oligochètes dans divers troncs. Il en vient à la conclusion, que, outre l'humidité, probablement des facteurs de nature chimique dépendants de l'espèce des arbres exerce une grande influence sur la population quantitative des Lumbricides. 6) Enfin il faut distinguer les milieux, qui se caractérisent par leur forte humidité et les milieux aquatiques avec les faunes des Oligochètes qui les habitent.

En conclusion l'auteur caractérise le rapport des Oligochètes aux conditions écologiques: les formes comme *Marionina sphagnetorum*, *Enchytraeus albidus*, *Fridericia Ratzeli*, *Helodrilus octaedrus*, *Lumbricus rubellus* sont fortement eurytopes. Plus spécialisée est l'éspèce *Helodrilus rubidus*. *Octolasium lacteum* et les éléments accidentels de la forêt vièrge comme par ex. *Eisenia rosea*, *Helodrilus caliginosus*, *Lumbricus terrestris* sont des formes plus ou moins stenotopes. Le caractère de l'apparition des autres formes, à cause de leur rareté est difficile à préciser.

Institut Zoologique de l'Université de Poznań.

Zapiski bryologiczne z Tatr.

(Bryologische Notizen aus der Tatra).

Podał

Br. Szafran.

W przyczynku tym wymieniam kilka nowych dla Tatr gatunków i odmian mchów, bądź też podaję nowe stanowiska gatunków rzadziej w Tatrach występujących, które udało mi się znaleźć przy sposobności oznaczania mchów, zebranych przez ekspedycję naukową dla zbadania zespołów roślinnych Tatr pod kierownictwem prof. dra Szafera. Na tem miejscu pragnę wyrazić serdeczne podziękowanie kierownikowi ekspedycji prof. dr. W. Szaferowi, jak i jej członkom, a w szczególności dr. B. Pawłowskiemu, za Ich bezinteresowne oddanie mi zebranych materjałów do opracowania i ogłoszenia.

Materjał uszeregowany został według systemu M. Fleischera, przedstawionego w dziele V. W. Brotherusa p. t. «Die Laubmoose Fennoskandias» (Helsingfors 1923). Według tego dzieła używałem też nomenklatury, w nawiasie podaję zaś nomenklaturę dawną, by tem łatwiej można się było w niej zorjentować.

Nowemi nabytkami dla Tatr są: *Andreaea alpestris* Schimp., *Tortula obtusifolia* Schleich., *Drepanocladus exanulatus* Warnst. *var. brachydiction fo. tundrae*, *Brachythecium Tromsoënse* Kaur., *Oligotrichum incurvum var. brevifolium* Hag., *Polytrichum commune var. minus* Weis.

Zebrany materjał oddaję do Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademji Umiejętności w Krakowie.

Andreaeales.

*1. *Andreaea alpestris* (Thea.) Schimp., znaleziona w małej tylko darence na mokrej skale, na północnym stoku Kamienistej.

Dla Tatr gatunek nowy. Rośnie on na mokrych skałach w Alpach, w Karkonoszach, w Pirenejach i w górach Skandynawji (Roth.[1]).

Bryales.

2. *Fissidens cristatus* Wils. Podaję kilka nowych stanowisk: Wąwóz Kraków, Dol. Chochołowska, Smytniańskie Turnie.

3. *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Lindb. *var. compacta* (Schleich.) (*Dicranoweisia compacta* Schimp.). Ciemniak, szczyt, dotychczas jedyne stanowisko w Tatrach zachodnich. Mech unikający wapienia rośnie tu na reszcie granitowej czapy Czerwonych Wierchów, między krzakami Salix herbacea.

4. *Oncophorus Virens* Brid. Litworowa, próg Małej Łąki.

5. *Arctoa fulvella* (Diks.) Bryol. europ. (*Dicranum fulvellum* Dicks.) Sm. Rośnie także w Tatrach zachodnich, Krzesanica, wśród Salix herbacea.

6. *Kiaeria Blytti* (Broth.). (*Dicranum Blytti*) Schimp. Tatry zachodnie, Kamienista, stok północny.

7. *Tortella inclinata* (Hedw. fil.) Limpr., podaję nowe stanowisko tego niezbyt częstego w Tatrach mchu, rośnie mianowicie w Dolinie Litworowej 1630 m.

*8. *Tortula obtusifolia* Schleich., w Dolinie Litworowej. Rzadki ten mech został znaleziony dotychczas w Polsce w jednem tylko miejscu na murze w Rytrze koło Nowego Sącza (Juratzka fil.[2]). Jest to więc gatunek dla Tatr nowy.

9. *Tayloria Frölichiana* (Hedw.). (*Dissodon Frölichianus* Hedw.) rośnie i w Tatrach zachodnich (przez Chałubińskiego nie podawany). Ciemniak (wyleżysko), Mułowa, próg Małej Łąki.

10. *Aulacomium turgidum* Schwaegr. Ten ładny, rzadki, arktyczno-alpejski gatunek został znaleziony w Tatrach na kilku ledwie stanowiskach, które tu wszystkie wymieniam: Szeroka koło Jaworzyny (Gyorffy[3]), Hinczowy Staw pod Mięguszowieckim (Wahlenberg), na Polskim Grzebieniu (Limpricht[4]), a ostatnio znaleziony został na szczycie Błyszcza (B. Pawłowski). Jak z wyliczenia stanowisk widać, jest to pierwsze stanowisko w Tatrach polskich. Kopalny znajduje się w dyluwjum w Ludwinowie (Żmuda[5]).

11. *Philonotis caespitosa* Wils. Litworowa, Małołączniak, dwa

---

[1]) Die Europäischen Laubmoose von Georg Roth. Leipzig 1905.

[2]) Limpricht. Die Laubmoose Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz. 3 Bände 1890.

[3]) Görffy J. Magyar Botanikai Lapok 1912.

[4]) T. Chałubiński. Enumeratio Muscorum Frondosorum Tatrensium. Pamiętnik Fizjograficzny 1886.

[5]) A. J. Żmuda. Fossile Flora des Krakauer Diluviums. Extrait du Bllet. de L'Academie des Sciences de Cracovie 1914.

nowe stanowiska w Tatrach zachodnich, dotąd znany tylko z Giewontu (Chałubiński).

12. *Climatium dendroides* (L.) Web. et Mohr. na niżu bardzo pospolity w górach w wyższych położeniach występuje rzadko, Mała Łąka 950 m.

13. *Campylium hispidulum* (Brid.) Lindb. var. Sommerfeltii Lindb. (*Hypnum Sommerfeltii*) Myr. (1831) przez Chałubińskiego podawany tylko do 640 m., rośnie on na korze kosówki nad Halą Pyszną (na granicie).

14. *Cratoneurum decipiens* (De Not.) Loesk. (*Thuidium decipiens de Not.*), łąka Kiry, w dolinie Kościeliskiej, Mała Łąka, Stanowiska dla Tatr zachodnich.

15. *Drepanocladus exanulatus* (Gümb.) Warnst. Krzesanica, z Tatr zachodnich znany tylko z brzegów Smreczyńskiego Stawu.

*16. *Drepanocladus exanulatus* var. *brachydiction* (Ren.) Mönkem. *fo. tundrae* Mönkem. (*Hypnum tundrae*) Arn. (Joeg.), bardzo ciekawa forma występująca obficie w zimnych źródliskach Małej Łąki, Doliny Kościeliskiej. Zasiąg tej formy obejmuje strefę arktyczną i subarktyczną Syberji, Norwegji. Ciekawem zjawiskiem jest, że znajduje się ona też kopalna w dyluwjum w Ludwinowie (Żmuda). Odmiana ta jak i forma są dla Polski i Tatr nowe.

17. *Brachythetium glaciale* Bryolog. europea. Gatunek ten zbierał Chałubiński (Enumeratio Muscorum Tatrensium) w kilkunastu miejscach ale tylko Tatr wschodnich, jak się okazało, występuje on i w Tatrach zachodnich (rośnie tu na wapieniu, względnie na resztach granitowej czapy Czerwonych Wierchów), Litworowa, Wielka Turnia od Miętusiej, pod Małołączniakiem.

*18. *Brachythecium Tromsoënse* Kaur. Nowy dla Tatr i zapewne dla całej Polski, rośnie w kosówce na Rzędach i Upłazie Twardym. Znalazłem okazy owocujące, które pozwoliły na dokładne jego oznaczenie, cechy jego zgadzają się w zupełności z opisem i rysunkiem Rotha (Europäische Laubmoose).

19. *Scleropodium purum* (L.) Limpricht, w Tatrach rzadki, do kilku stanowisk (Szczyrbski Staw, Strążyska, Stawy Gąsienicowe) dodaję nowe, mianowicie w lesie świerkowym na stoku Smreczyńskiego.

20. *Rhychostegium rusciforme* (Nock.) Bryolog. europ. Rzadki. Dol. Miętusia.

21. *Hypnum pallescens* BE. Występuje często na kosówce na Upłazie Twardym.

22. *Hylocomium umbratum* (Ehrlich). Bryolog. europ., rośnie jeszcze w kosówce do 1660 m. Upłaz gładki, Upłaz twardy.

---

[1]) W. Monkemeyer. Tundrae-Formen von Hypnum exanulatum. Hedwigia Band 47 S. 300—334.

23. *Hylocomium pyrenaicum* (Spruce). Lindberg. Z Tatr zachodnich znane tylko z Pysznej, znalazłem ten gatunek w Kosówce na Gładkiem Upłaziańskiem.

*24. *Oligotrichum incurvum* (Huds.) Lindb. (*Oligotrichum hercynicum* Lam. et DC.) *var. brerifolium* Hag. Odmiana mniejsza od formy typowej, o liściach szerokich, dla Tatr nowa. Pyszna.

*25. *Polytrichum commune* L. *var. minus* Weis. Odmiana dla Tatr nowa. Okazy nie owocujące, wyleżysko w grani Krzesanicy.

Zusammenfassung.

Es werden 25 Laubmoose aus der Tatra aufgezählt. Einige Arten oder Varietäten sind für Tatra neu, wie *Andraeea alpestris* Schimp., *Tortula obtusifolia* Schleich., *Brachythecium Trömsoense* Kaur., *Drepanocladus exanulatus* Warnst., *var. brachydiction* f. tundrae, *Oligotrichum incurvum* Lindb., *var. brevifolium* Hag., *Polytrichum commune* L., *var. minus* Weis.

Z Instytutu Botanicznego Uniwersytetu Jagiell. w Krakowie.

Rośliny naczyniowe okolic Zawiercia.

[Die Gefässpflanzen der Umgebung von Zawiercie (süd.-west. Polen)].

Podał

Kazimierz Kaznowski.

I. Część ogólna.

Rośliny, których spis niżej podaję, były zbierane przeze mnie w okolicy Zawiercia w czasie od 1914 do 1919 roku. Czas przeważnie wojny, granica okupacji austrjackiej i niemieckiej, przechodząca przez Zawiercie i jego okolice, utrudniały wycieczki. To też spis nie jest wyczerpujący i wykazuje w wielu rodzinach duże braki, których już nie mogłem uzupełnić z powodu wyjazdu mego z Zawiercia do Kielc.

Pomimo tych braków zdecydowałem się na podanie do wiadomości listy z górą 700 gatunków roślin naczyniowych, zebranych w promieniu ± 15 km. od Zawiercia; daje ona bowiem pewne wyobrażenie o szacie roślinnej tej okolicy i może być pomocną w pracy dla geografów-botaników.

Przypuszczam, że, aby spis był kompletny, należałoby dodać jeszcze z górą 200 gatunków.

Wycieczki moje, jak to już zaznaczyłem, ograniczały się do okolic Zawiercia w promieniu ± 15 km. i tylko w paru miejscach wykraczały poza to koło. W kierunku południowo-wschodnim docierałem do Smolenia, a w kierunku północno-wschodnim do Irządz. Kilka gatunków posiadam z okolic Ząbkowic.

Teren, na którym zbierałem rośliny, da się podzielić na trzy części, różniące się między sobą wyniesieniem i glebą, a więc i roślinnością. Samo Zawiercie leży częściowo w dolinie górnej Warty w odległości około 5 km. od jej źródeł, częściowo na dziale wodnym między Wartą a Czarną Przemszą. Na wschód od Zawiercia w odległości 2—3 km. ciągnie się wapienny grzbiet

Krakowsko-Częstochowski, zarysowujący się od zachodu wyraźnie wysokim progiem. Na południe od Zawiercia, w kącie między Zawierciem, Ogrodzieńcem i Łazami, rozciąga się teren płaski, pokryty piaskami i wydmami na podłożu iłów kajprowych, porośnięty lasami przeważnie sosnowemi z domieszką w miejscach wilgotniejszych świerka i olchy. Źródłowe strumienie Czarnej Przemszy, płynące przez te lasy ku zachodowi, potworzyły podmokłe doliny płytkie i szerokie z kwaśnemi łąkami, a w miejscach przerzynania się przez wydmy — wąskie i głębokie, lecz o dnie zabagnionem. Te smugi śródleśne, to dziedzina turzyc i wełnianek; tu na mokradłach, koło szosy Siewierskiej, między olchami rośnie *Senecio rivularis* Dc., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Polygonatum verticillatum* All., *Cirsium oleraceum* Scop., *Veratrum album* L. v., *Lobelianum* Bernh., *Cardamine impatiens* L., *Coralliorrhiza innata* R. Br. i inne.

Na zachód od toru kolejowego Zawiercie-Łazy ciągną się wzgórza z czerwonych iłów kajprowych i wapieni triasowych z wyspami jury. Niegdyś na ciężkiej glebie gliniastej za stacją kolejową Zawiercie rosły lasy liściaste przeważnie dąbrowy z ciekawą i bogatą florą zielną. Jako pozostała resztka wyciętej przed kilkudziesięciu laty takiej dąbrowy i świadek bogatego jej podszycia jest dzisiaj niewielki lasek, na zachód od miasta a na północ od szosy siewierskiej położony. Dwa stare dęby (*Quercus robur* L.) i parę grabów (*Carpinus betulus* L.), jak również rozrastający się kępami na południowem zboczu odroślowy lasek dębowy świadczą o dawnym składzie roślinności drzewiastej, a zachowane resztki piętra przyziemnego — o roślinności zielnej. Na przestrzeni ± 1 km.², jaką zajmuje ten lasek, zw. Cerefiskiem, rośnie z górą 250 gatunków roślin naczyniowych, z pośród których wymienię: *Carex tomentosa* L., *Carex umbrosa* Host., *Carex ornithopoda* Wills., *Veratrum album v. Lobelianum* Bernh., *Colchicum autumnale* L., *Lilium martagon* L., *Polygonatum verticillatum* All., *Gladiolus imbricatus* L., *Iris sibirica* L., *Orchis morio* L., *Orchis ustulatus* L., *Gymnadenia conopea* R. Br., *Epipactis palustris* Crantz., *Dianthus superbus* L., *Dianthus armeria* L., *Trollius europaeus* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Trifolium ochroleucum* L., *Astrantia major* L., *Pedicularis silvatica* L., *Lathraea squamaria* L., *Gentiana cruciata* L., *Inula salicina* L., *Crepis praemorsa* Tausch. i najciekawsza z nich — śląska cieszynianka *Hacquetia epipactis* Dc.

We wschodniej części terenu od Smolenia przez Pilicę, Ogrodzieniec, Karlin, Skarżyce do Bobolic i Mirowa ciągną się skałki jurajskie, przeważnie ogołocone z szaty leśnej, porozdzielane suchemi dolinami, zawalonemi piaskiem. Tu roślinność suchorostowa, wapienna, odmienna od roślinności gliniastych wzgórz

triasu. Wśród resztek lasów, pokrywających niegdyś wzgórza wapienne, spotkamy z drzew jodłę (*Abies alba* Mill.), buka (*Fagus silvatica* L.), graba (*Carpinus betulus* L.), na piaskach sosnę (*Pinus silvestris* L.), gdzie wilgotniej dołącza się świerk (*Picea excelsa* Lk.). Obnażone z drzew skały porastają: *Vincetoxicum officinale* Mnch., *Sempervivum soboliferum* L., *Sedum acre* L., *Sedum boloniense* Lois., *Sedum maximum* Sut., *Saxifraga tridactylites* L., *Libanotis montana* Cr., *Asplenium trichomanes* L., *Asplenium viride* L., *Asplenium ruta muraria* L., *Cystopteris fragilis* Bernh., *Geranium Robertianum* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Origanum vulgare* L., *Calamintha acinos* Clairw., *Silene otites* Sm., *Sanguisorba minor* Scop., *Inula conysa* Dc., *Coronilla varia* L., *Phegopteris Robertiana* A. Br., *Verbascum nigrum* L., *Verbascum lychnitis* L., *Peucedanum Oreoselinum* Mnch., *Seseli annuum* L., *Dianthus carthusianorum* L., *Asperula cynanchica* L., *Anemone silvestris* L., *Allium montanum* Schmidt., *Helichrysum arenarium* Dc., *Veronica spicata* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Turritis glabra* L., *Thalictrum minus* L., *Campanula sibirica* L., *Erysimum odoratum* Ehrh., *Gentiana ciliata* L., *Teucrium botrys* L., a na Jankowej górze za Podlesicami — *Saxifraga aizoon* Jacq. Z krzewów zaś — *Ribes alpinum* L., *Cotoneaster integerrima* Med., *Staphylea pinnata* L. U stóp skał, porośniętych lasem, na glebie bogatej w próchnicę rosną: *Mercurialis perennis* L., *Adoxa moschatellina* L., *Dentaria enneaphylla* L., *Dentaria bulbifera* L., *Corydalis solida* Sm., *Polystichum lobatum* Presl., *Scolopendrium vulgare* Sm., *Asperula odorata* L., *Melittis melissophyllum* L., *Cephalanthera alba* Cr., *Cephalanthera rubra* Rich., *Hypericum montancum* L. etc. W Smoleniu na porębach leśnych rośnie *Atropa belladonna* L. i *Cimcifuga foetida* L.; pod Bzowem na piaskach — *Armeria vulgaris* Willd. i *Carlina acaulis* L.

Spis roślin ułożony jest według układu systematycznego Englera i Prantla.

II. Spis roślin zebranych lub zauważonych w okolicach Zawiercia w latach 1914—1919.

Pteridophyta.

Polypodiaceae.

Polypodium vulgare L. — Skałki wapienne w Skarżycach. Karlin.
Scolopendrium vulgare Smith. — Smoleń.
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. — Zawiercie, Blanowice, Pilica, Smoleń.

Athyrium filix femina Roth. — Zawiercie, Ząbkowice.
Asplenium trichomanes L. — Skarżyce.
Asplenium ruta muraria L. — Karlin.
Asplenium viride Huds. — Na skałach przy drodze z Pilicy do Ryczowa.
Polystichum lobatum (Huds.) Presl. — Karlin.
Dryopteris filix mas (L.) Schott. — Karlin.
Phegopteris dryopteris Fée. — Zawiercie.
Phegopteris polypodioides Fée. — Zawiercie.
Phegopteris Robertiana A. Br. — Blanowice, Kroczyce.
Cystopteris fragilis Bernh. — Skarżyce.

Ophioglossaceae.

Ophioglossum vulgatum L. — Zawiercie.
Botrychium lunaria (L.) Sw. — Zawiercie.

Equisetaceae.

Equisetum arvense L. — Zawiercie, Blanowice.
Equisetum silvaticum L. — Zawiercie.
Equisetum limosum L. — Zawiercie.
Equisetum palustre L. — Zawiercie.
Equisetum hiemale L. — Zawiercie koło toru kolejowego.

Lycopodiaceae.

Lycopodium annotinum L. — Zawiercie lasy.
Lycopodium clavatum L. — Zawiercie, Kromołów lasy sosnowe.

Gymnospermae.

Pinaceae.

Abies alba Mill. — Zawiercie, Karlin, Skarżyce.
Picea excelsa Lk. — Lasy kromołowskie.
Pinus silvestris L. — Zawiercie, Kromołów.
Juniperus communis L. — Wszędzie pospolity. Zawiercie.
Larix sp.? — Pradła.

Typhaceae.

Typha latifolia L. — Rudniki.

Sparganiaceae.

Sparganium ramosum Curt. — Zawiercie.
Sparganium simplex Huds. — Zawiercie.
Sparganium minimum Fr. — Zawiercie.

Potamogetonaceae.

Potamogeton praelongus Wulf. — Zawiercie.

Potnmogeton lucens L. — Zawiercie stawy.
Potamogeton crispus L. — Stawy w Zawierciu.

Scheuchzeriaceae.

Triglochin palustre L. — Łąki pod Kromołowem.

Alismataceae.

Alisma plantago L. — Zawiercie.

Hydrocharitaceae.

Hydrocharis morsus ranae L. — Na Warcie pod Zawierciem.

Gramineae.

Setaria viridis P. B. — Zawiercie.
Anthoxanthum odoratum L. — Zawiercie, Blanowice.
Phleum pratense L. — Zawiercie.
Alopecurus pratensis L. — Łąki w Zawierciu.
Alopecurus geniculatus L. — Łąki w Zawierciu.
Calamagrostis epigeios Roth. — Smoleń, Pilica.
Apera spica venti P. B. — Zawiercie, Kądzielowa.
Agrostis vulgaris Wirth. — Zawiercie.
Agrostis alba L. — Zawiercie.
Holcus lanatus L. — Cerefisko pod Zawierciem.
Aira caespitosa L. — Kądzielowa.
Corynephorus canescens P. B. — Pilica.
Avena pubescens Huds. — Zawiercie.
Avena elatior L. — Pradła.
Sieglingia decumbens Lam. — Kądzielowa.
Phragmites communis Trin. — Zawiercie.
Molinia coerulea Moench. — Cerefisko.
Melica nutans L. — Zawiercie.
Briza media L. — Blanowice, Pilica.
Dactylis glomerata L. — Cerefisko.
Cynosurus cristatus L. — Cerefisko.
Glyceria fluitans R. Br. — Glinianki w Zawierciu.
Poa compressa L. — Pradła.
Poa annua L. — Wszędzie pospolita.
Festuca ovina L. — Karlin, Kądzielowa.
Bromus tectorum L. — Zawiercie.
Bromus mollis L. — Zawiercie.
Lolium temulentum L. — Zawiercie.
Lolium perenne L. — Blanowice, Zawiercie.
Triticum repens L. — Zawiercie.
Elymus arenarius L. — Karlin.
Festuca gigantea Vill. — Smoleń.

Cyperaceae.

Scirpus silvaticus L. — Zawiercie.
Scirpus lacustris L. — Józefów.
Blysmus compressus (L.) Panz. — Zawiercie.
Heleocharis uniglumis Link. — Zawiercie.
Eriophorum vaginatum L. — Zawiercie, Kądzielowa.
Eriophorum polystachium L. — Poręba Mrzygłodzka, Kądzielowa.
Eriophorum latifolium Hoppe. — Zawiercie, Kądzielowa.
Rhynchospora alba Vahl. — Marciszów.
Carex dioica L. — Zawiercie.
Carex Davalliana Smith. — Zawiercie.
Carex pulicaris L. — Poręba Mrzygłodzka.
Carex praecox Schreb. — Ząbkowice.
Carex brizoides L. — Zawiercie.
Carex disticha Huds. — Zawiercie.
Carex vulpina L. — Zawiercie.
Carex paniculata L. — Zawiercie.
Carex leporina L. — Zawiercie, Smoleń.
Carex remota L. — Skałka, Kądzielowa.
Carex canescens L. — Zawiercie.
Carex stellulata Good. — Zawiercie.
Carex elongata L. — Zawiercie.
Carex contigua Hoppe. — Zawiercie.
Carex diandra Schrank. — Zawiercie.
Carex Buxbaumii Whlb. — Cerefisko.
Carex Goodenoughii Gay. — Zawiercie.
Carex pilulifera L. — Zawiercie, las sosnowy.
Carex montana L. — Cerefisko.
Carex digitata L. — Cerefisko.
Carex ornithopoda Willd. — Cerefisko.
Carex tomentosa L. — Cerefisko.
Carex ericetorum Poll. — Blanowice, Zawiercie.
Carex caryophyllea Lat. — Cerefisko.
Carex panicea L. — Zawiercie.
Carex pallescens L. — Smoleń, Zawiercie.
Carex pseudocyperus L. — Irządze.
Carex silvatica Huds. — Smoleń, Cerefisko, Kądzielowa.
Carex Hornschuchiana Hoppe. — Zawiercie.
Carex flava L. — Turkowa Góra, Zawiercie.
Carex Oederi Retz. — Zawiercie.
Carex rostrata With. — Zawiercie.
Carex vesicaria L. — Zawiercie.
Carex glauca Murr. — Cerefisko.
Carex hirta L. — Blanowice, Zawiercie.

Carex umbrosa Host. — Cerefisko.
Carex gracilis Curt. — Zawiercie.

Araceae.

Acorus calamus L. — Kądzielowa.
Calla palustris L. — Zawiercie.

Lemnaceae.

Lemna trisulca L. — Kądzielowa.
Spirodela polyrrhisa L. — Zawiercie.

Juncaceae.

Juncus bufonius L. — Kądzielowa.
Juncus squarrosus L. — Zawiercie, Cerefisko, Kądzielowa.
Juncus compressus Jacq. — Cerefisko.
Juncus effusus L. — Smoleń, Cerefisko, Kądzielowa.
Juncus conglomeratus L. — Smoleń, Cerefisko.
Juncus glaucus Ehrh. — Cerefisko.
Juncus lamprocarpus Ehrh. — Kądzielowa.
Luzula pilosa Willd. — Blanowice, Cerefisko.
Luzula campestris DC. — Blanowice, Zawiercie.

Liliaceae.

Veratrum album L. *var. Lobelianum* Bernh. — Cerefisko.
Colchicum autumnale L. — Cerefisko.
Anthericum ramosum L. — Rodaki.
Allium vineale L. — Zawiercie.
Allium oleraceum L. — Cerefisko.
Allium montanum Schmidt. — Hutki-Kanki.
Gagea pratensis Dum. — Blanowice.
Lilium martagon L. — Cerefisko.
Maianthemum bifolium DC. — Pilica, Cerefisko.
Polygonatum verticillatum All. — Zawiercie, Skałka.
Polygonatum multiflorum All. — Karlin.
Polygonatum officinale All. — Zawiercie.
Convallaria majalis L. — Cerefisko.
Paris quadrifolia L. — Cerefisko.

Amaryllidaceae.

Galanthus nivalis L. — Karlin.

Iridaceae.

Gladiolus imbricatus L. — Cerefisko.
Iris sibirica L. — Cerefisko.
Iris pseudacorus L. — Zawiercie.

Orchidaceae.

Orchis morio L. — Cerefisko.
Orchis ustulatus L. — Cerefisko.
Orchis maculatus L. — Zawiercie.
Orchis latifolius L. — Kromołów, Zawiercie.
Gymnadenia conopea R. Br. — Cerefisko.
Platanthera bifolia Rchb. — Karlin.
Epipactis rubiginosa Gaud. — Kromołów, Pilica.
Epipactis latifolia All. — Kromołów, Pilica.
Epipactis palustris Crantz. — Zawiercie.
Cephalanthera rubra Rich. — Grabowy las pod Pradłami.
Cephalanthera alba Crantz. — Skarżyce, Karlin.
Listera ovata R. Br. — Cerefisko.
Neottia nidus avis Rich. — Cerefisko.
Coralliorrhiza innata R. Br. — Zawiercie.

Salicaceae.

Populus tremula L. — Cerefisko.
Populus nigra L. — Zawiercie.
Salix pentandra L. — Zawiercie.
Salix fragilis L. — Zawiercie.
Salix alba L. — Zawiercie.
Salix caprea L. — Cerefisko.
Salix aurita L. — Zawiercie.
Salix repens L. — Cerefisko.
Salix purpurea L. — Cerefisko.

Betulaceae.

Carpinus betulus L. — Cerefisko, Pradła.
Corylus avellana L. — Cerefisko, Smoleń.
Betula verrucosa Ehrh. — Zawiercie.
Betula pubescens Ehrh. — Zawiercie.
Alnus glutinosa Gaertn. — Zawiercie.

Fagaceae.

Fagus silvatica L. — Karlin, Skarżyce.
Quercus robur L. — Cerefisko.

Ulmaceae.

Ulmus effusa Willd. — Zawiercie.

Moraceae.

Humulus lupulus L. — Zawiercie.

Urticaceae.

Urtica urens L. — Zawiercie.
Urtica dioica L. — Zawiercie.

Aristolochiaceae.

Asarum europaeum L. — Cerefisko, Karlin.

Polygonaceae.

Rumex maritimus L. — Józefów.
Rumex hydrolapathum Huds. — Zawiercie.
Rumex crispus L. — Zawiercie, Poręba Mrzygłodzka.
Rumex acetosa L. — Zawiercie, Blanowice, Pilica.
Rumex acetosella L. — Blanowice, Parkoszowice, Smoleń.
Polygonum bistorta L. — Ogrodzieniec.
Polygonum amphibium L. — Zawiercie.
Polygonum persicaria L. — Zawiercie.
Polygonum aviculare L. — Zawiercie.
Polygonum convolvulus L. — Zawiercie.

Chenopodiaceae.

Chenopodium hybridum L. — Pilica.
Chenopodium Bonus Henricus L. — Pilica.
Atriplex hastatum L. — Zawiercie.

Caryophyllaceae.

Stellaria nemorum L. — Zawiercie.
Stellaria media Vill. — Zawiercie.
Stellaria graminea L. — Zawiercie.
Stellaria holostea L. — Cerefisko.
Stellaria uliginosa Murr. — Zawiercie.
Cerastium arvense L. — Zawiercie, Blanowice.
Cerastium glomeratum Thuill. — Zawiercie.
Cerastium semidecandrum L. — Skarżyce.
Malachium aquaticum Fr. — Zawiercie.
Holosteum umbellatum L. — Zawiercie, Rudniki.
Sagina nodosa Fenzl. — Zawiercie.
Sagina procumbens L. — Kądzielowa.
Arenaria serpyllifolia L. — Blanowice.
Moehringia trinervia L. — Zawiercie, Skarżyce.
Spergula vernalis Willd. — Blanowice, Zawiercie.
Herniaria glabra L. — Rudniki, Zawiercie.
Illecebrum verticillatum L. — W rowie przy szosie do Cięgowic, Zawiercie.
Scleranthus perennis L. — Blanowice, Zawiercie.

Scleranthus annuus L. — Zawiercie.
Agrostemma githago L. — Zawiercie.
Viscaria vulgaris Röhl. — Smoleń, Irządze.
Lychnis floscuculi L. — Zawiercie.
Silene venosa Aschers. — Blanowice, Smoleń, Zawiercie.
Silene gallica L. — Zawiercie.
Silene nutans L. — Zawiercie, Skarżyce.
Silene otites Sm. — Blanowice, Pilica.
Melandrium pratense Röhl. — Smoleń, Kromołów.
Gypsofila muralis L. — Zawiercie.
Gypsofila fastigiata L. Zawiercie.
Tunica prolifera Scop. — Blanowice, Hutki-Kanki.
Dianthus armeria L. — Zawiercie.
Dianthus carthusianorum L. — Pilica, Bzów.
Dianthus deltoides L. — Pilica, Smoleń, Zawiercie.
Dianthus superbus L. — Cerefisko.
Saponaria officinalis L. — Rudniki.

Nymphaeaceae.

Nuphar luteum Smith. — Kądzielowa.

Ceratophyllaceae.

Ceratophyllum demersum L. — Zawiercie.

Ranunculaceae.

Caltha palustris L. — Zawiercie.
Trollius europaeus L. — Cerefisko.
Nigella arvensis L. — Pilica.
Isopyrum thalictroides L. — Cerefisko.
Actaea spicata L. — Rodaki, Góra Chełmowa.
Cimcifuga foetida L. — Sierbowice.
Aquilegia vulgaris L. — Cerefisko.
Delphinium consolida L. — Pilica.
Anemone nemorosa L. — Cerefisko, Rudniki.
Anemone silvestris L. — Góra Chełm pod Rodakami.
Anemone ranunculoides L. — Karolin.
Ranunculus Ficaria L. — Zawiercie.
Ranunculus lanuginosus L. — Karlin.
Ranunculus sceleratus L. — Glinianki w Zawierciu.
Ranunculus lingua L. — Zawiercie, staw w Kądzielowej.
Ranunculus bulbosus L. — Skarżyce.
Ranunculus flammula L. — Zawiercie.
Ranunculus acer L. — Zawiercie, Cerefisko.
Ranunculus repens L. — Zawiercie.
Ranunculus polyanthemos L. — Zawiercie.

Ranunculus auricomus L. — Zawiercie.
Ranunculus sardous Crantz. — Cięgowice.
Ranunculus divaricatus Schrank. — Stawy w Zawierciu.
Thalictrum aquilegifolium L. — Zawiercie.
Thalictrum angustifolium L. — Zawiercie.
Thalictrum minus L. — Karlin.
Hepatica triloba Gil. — Cerefisko, Karlin.

Berberidaceae.

Berberis vulgaris L. — Pilica.

Papaveraceae.

Papaver Argemone L. — Blanowice.
Papaver Rhoeas L. — Zawiercie, Blanowice.
Papaver dubium L. — Rudniki, Blanowice.
Chelidonium majus L. — Karlin, Stare kamieniołomy.
Corydalis solida Smith. — Rzędkowice.
Fumaria officinalis L. — Blanowice.

Cruciferae.

Teesdalea nudicaulis R. Br. — Zawiercie.
Lepidium campestre R. Br. — Zawiercie.
Lepidium ruderale L. — Zawiercie.
Thlaspi arvense L. — Zawiercie.
Allaria officinalis Andrzj. — Skarżyce.
Sisymbrium officinale Scop. — Zawiercie.
Sisymbrium Sophia L. — Zawiercie.
Sisymbrium sinapistrum Cr. — Zawiercie.
Sisymbrium Loeselii L. — Zawiercie.
Nasturtium silvestre R. Br. — Pilica.
Nasturtium palustre DC. — Zawiercie.
Cardamine impatiens L. — Skarżyce.
Cardamine pratensis L. — Zawiercie.
Cardamine amara L. — Zawiercie.
Dentaria enneaphylla L. — Rzędkowice, Karlin.
Dentaria bulbifera L. — Karlin, Skarżyce.
Capsella bursa pastoris Moench. — Zawiercie.
Neslea paniculata Dev. — Zawiercie, Pilica.
Erophila verna D. C. — Blanowice, Zawiercie.
Turritis glabra L. — Smoleń, Skałka.
Arabis hirsuta Scop. —
Arabis arenosa Scop. — Zawiercie.
Erysimum cheiranthoides L. — Zawiercie.
Erysimum odoratum Ehrh. — Skały pod Cisową.

Alyssum calycinum L. — Skarżyce.
Berteroa incana DC. — Pilica, Skałka.
Barbarea vulgaris R. Br. — Zawiercie.
Raphanus raphanistrum L. — Zawiercie.
Stenophragma thalianum Celak. — Zawiercie.

Resedaceae.

Reseda lutea L. — Blanowice, Pilica, Zawiercie.

Droseraceae.

Drosera rotundifolia L. — Kądzielowa, Zawiercie.

Crassulaceae.

Sedum maximum Sut. — Smoleń.
Sedum boloniense Lois. — Blanowice, Pilica.
Sedum acre L. — Zawiercie, Blanowice.
Sempervivum soboliferum L. — Skałki jurajskie.

Saxifragaceae.

Saxifraga Aizoon Jacq. — Jankowa góra pod Kroczycami.
Saxifraga tridactylites L. — Blanowice.
Saxifraga granulata L. — Bzów.
Chrysosplenium alternifolium L. — Zawiercie, Kądzielowa.
Parnassia palustris L. — Zawiercie.
Ribes alpinum L. — Karlin.
Ribes nigrum L. — Zawiercie, Rudniki.
Ribes grossularia L. — Karlin.

Rosaceae.

Aruncus silvester Kost. — Zawiercie.
Cotoneaster integerrima Medicus. — Skałki wap. pod Karlinem.
Pirus communis L. — Zawiercie.
Pirus malus L. — Cerefisko.
Sorbus aucuparia L. — Cerefisko, Smoleń.
Crataegus monogyna Jacq. — Cerefisko.
Rubus idaeus L. — Smoleń.
Rubus saxatilis L. — Zawiercie.
Rubus caesius L. — Zawiercie.
Fragaria vesca L. — Blanowice, Zawiercie, Pilica.
Potentilla reptans L. — Poręba Mrzygłodzka. Zawiercie.
Potentilla anserina L. — Zawiercie.
Potentilla alba L. — Sierbowice.
Potentilla silvestris Necker. — Zawiercie.
Potentilla argentea L. — Zawiercie.
Potentilla arenaria Borkh. — Ząbkowice.

Comarum palustre L. — Kądzielowa.
Geum urbanum L. — Zawiercie.
Geum rivale L. — Zawiercie.
Ulmaria filipendula Hill. — Zawiercie.
Filipendula hexapetala Gilib. — Zawiercie.
Alchemilla vulgaris L. — Cerefisko, Smoleń.
Agrimonia eupatoria L. — Pilica, Smoleń, Zawiercie.
Sanguisorba officinalis L. — Cerefisko.
Poterium sanguisorba L. — Blanowice, Pilica, Rodaki.
Rosa rubiginosa L. — Pilica.
Rosa canina L. — Blanowice, Pilica, Cerefisko.
Rosa tomentosa Smith. — Zawiercie.
Prunus padus L. — Zawiercie.
Prunus spinosa L. — Pilica, Smoleń, Zawiercie.

Leguminosae.

Genista tinctoria L. — Smoleń, Rokitno.
Genista germanica L. — Kądzielowa.
Cytisus ratisbonensis Sch. — Blanowice, Zawiercie, Skarżyce.
Cytisus nigricans L. — Zawiercie.
Sarothamnus scoparius Wimm. — Smoleń, Pilica, Zawiercie.
Ononis spinosa L. — Las pod Kromołowem.
Ononis hircina Jacq. — Poręba Mrzygłodzka,
Medicago falcata L, — Zawiercie)
Medicago lupulina L. — Pilica, Zawiercie, Kamieniołom pod Porębą.
Melilotus officinalis Med. — Kamieniołom pod Porębą Mrzygłodzką.
Melilotus albus Desr. — Zawiercie, Kamieniołom pod Porębą Mrzygłodzką.
Trifolium procumbens L. — Zawiercie.
Trifolium repens L. — Blanowice, Zawiercie, Cerefisko.
Trifolium montanum L. — Cerefisko.
Trifolium medium L. — Cerefisko.
Trifolium pratense L. — Blanowice, Zawiercie, Cerefisko.
Trifolium rubens L. — Zawiercie.
Trifolium arvense L. — Blanowice, Smoleń.
Trifolium ochroleucum L. — Cerefisko.
Trifolium hybridum L. — Zawiercie.
Anthyllis vulneraria L. — Blanowice, Pilica.
Lotus corniculatus L. — Cerefisko, Pilica, Smoleń.
Lotus uliginosus Schkuhr. — Zawiercie.
Astragalus glycyphyllos L. — Cerefisko, Zawiercie, Smoleń.
Astragalus cicer L. — Skałka.
Astragalus arenarius L. — Blanowice.

Coronilla varia L. — Cerefisko, Pilica, Smoleń.
Ornithopus perpusillus L. — Ugór pod Zawierciem.
Onobrychis viciaefolia Scop. — Skałka.
Vicia silvatica L. — Zawiercie.
Vicia tetrasperma Mönch. — Zawiercie.
Vicia hirsuta Koch. — Zawiercie.
Vicia sepium L. — Bzów, Cerefisko.
Vicia angustifolia Allioni. — Zawiercie.
Vicia dumetorum L. — Cerefisko.
Vicia pisiformis L. — Smoleń.
Vicia cracca L. — Cerefisko.
Lathyrus pratensis L. — Zawiercie.
Lathyrus vernus Bernh. — Cerefisko.
Lathyrus silvester L. — Cerefisko, Karlin.
Lathyrus niger Bernh. — Zawiercie.

Geraniaceae.

Geranium pratense L. — Bzów.
Geranium palustre L. — Cerefisko.
Geranium pusillum L. — Zawiercie.
Geranium molle L. — Zawiercie.
Geranium columbinum L. — Kamieniołom pod Porębą Mrzygł.
Geranium silvaticum L. — Zawiercie.
Erodium cicutarium L'Heritier. — Zawiercie.

Oxalidaceae.

Oxalis acetosella L. — Cerefisko, Rudniki, Zawiercie.
Oxalis stricta L. — Myszków.

Linaceae.

Linum catharticum L. — Zawiercie.

Polygalaceae.

Polygala vulgaris L. — Blanowice, Pilica, Zawiercie.
Polygala amara L. — Kroczyce.

Euphorbiaceae.

Mercurialis perennis L. — Zawiercie, Karlin, Cerefisko.
Euphorbia helioscopia L. — Zawiercie.
Euphorbia cyparissias L. — Blanowlce, Parkoszowice, Pilica.
Euphorbia esula L. — Zawiercie.
Euphorbia exigua L. — Zawiercie.
Euphorbia peplus L. — Pilica.

Callitrichaceae.

Callitriche verna L. — Myszków.

Celastraceae.

Evonymus europaea L. — Zawiercie.
Evonymus verrucosa Scop. — Zawiercie.

Staphyleaceae.

Staphylea pinnata L. — Skałki w lesie pod Karlinem.

Aceraceae.

Acer pseudoplatanus L. — Karlin.
Acer platanoides L. — Karlin, Skarżyce.

Balsaminaceae.

Impatiens nolitangere L. — Zawiercie, Smoleń.

Rhamnaceae.

Rhamnus cathartica L. — Zawiercie.
Rhamnus frangula L. — Cerefisko.

Tiliaceae.

Tilia cordata Miller. — Skarżyce.
Tilia platyphyllos Scop. — Karlin.

Malvaceae.

Malva neglecta Wallroth. — Zawiercie, Pilica.
Malva alcea L. — Smoleń, Kamieniołom pod Porębą.
Lavatera thuringiaca L. — Hutki-Kanki.

Guttiferae.

Hypericum perforatum L. — Zawiercie, Blanowice, Smoleń.
Hypericum quadrangulum L. — Pilica, Smoleń, Zawiercie.
Hypericum tetrapterum Fries. — Zawiercie.
Hypericum humifusum L. — Zawiercie.
Hypericum montanum L. — Las grabowy w Sierbowicach.

Cistaceae.

Helianthemum obscurum Pers. — Blanowice, Pilica.

Violaceae.

Viola tricolor L. — Zawiercie.
Viola silvatica Fries. — Cerefisko, Rzędkowice.
Viola odorata L. — Karlin.
Viola palustris L. — Rudniki, Zawiercie.
Viola hirta L. — Blanowice.

Viola Riviniana Rchb. — Cerefisko.
Viola canina Rchb. — Cerefisko.

Thymelaeaceae.

Daphne mezereum L. — Zawiercie, Cerefisko.

Lythraceae.

Lythrum salicaria L. — Zawiercie, Cerefisko.
Peplis portula L. — Zawiercie.

Oenotheraceae.

Oenothera biennis Scop. — Plant kolejowy pod Zawierciem.
Epilobium hirsutum L. — Borowe pole pod Zawierciem.
Epilobium montanum L. — Skarżyce, Karlin.
Epilobium palustre L. — Zawiercie.
Epilobium angustifolium L. — Pilica, Smoleń, Cerefisko.
Epilobium parviflorum Schreb. — Zawiercie.
Circaea lutetiana L. — Turkowa Góra pod Porębą Mrzygł., Smoleń.
Circaea alpina L. — Smoleń.

Halorrhagidaceae.

Myriophyllum verticillatum L. — Zawiercie.
Myriophyllum spicatum L. — Zawiercie.

Hippuridaceae.

Hippuris vulgaris L. — Kądzielowa.

Araliaceae.

Hedera helix L. — Cerefisko.

Umbelliferae.

Sanicula europaea L. — Cerefisko.
Hacquetia epipactis (Scop.) DC. — Lasek «Cerefisko» pod Zawierciem.
Astrantia major L. — Cerefisko.
Eringium planum L. — Przy szosie z Zawiercia do Siewierza.
Chaerophyllum hirsutum L. — Zawiercie.
Chaerophyllum aromaticum L. — Cerefisko.
Caucalis daucoides L. — Pilica.
Anthriscus vulgaris Pers. — Zawiercie.
Cicuta virosa L. — Zawiercie, Kądzielowa, Józefów.
Falcaria vulgaris Bernh. — Blanowice.
Carum carvi L. — Zawiercie.
Aegopodium podagraria L. — Zawiercie, Cerefisko.

Pimpinella magna L. — Cerefisko.
Pimpinella saxifraga L. — Blanowice, Pilica, Bzów.
Seseli annuum L. — Blanowice, Parkoszowice, Skarżyce.
Libanotis montana Crantz. — Rzędnowice, Smoleń.
Oenanthe aquatica Lmk. — Kądzielowa.
Aethusa cynapium L. — Zawiercie.
Selinum carvifolia L. — Cerefisko.
Angelica silvestris L. — Cerefisko.
Peucedanum oreoselinum Moench. — Blanowice, Parkoszowice, Pilica.
Peucedanum cervaria Cuss. — Cerefisko.
Peucedanum palustre Moench. — Zawiercie, Kądzielowa.
Pastinaca sativa L. — Rudniki.
Heracleum sphondylium L. — Cerefisko, Smoleń.
Laserpitium prutenicum L. — Cerefisko.
Daucus carota L. — Rudniki, Zawiercie.
Berula angustifolia Koch. — Rudniki.
Silaus pratensis Besser. — Zawiercie.

Cornaceae.

Cornus sanguinea L. — Cerefisko, Smoleń.

Pirolaceae.

Pirola uniflora L. — Pilica. Złożeniec.
Pirola minor L. — Pilica, Cerefisko.
Pirola rotundifolia L. — Cerefisko, Józefów.
Pirola secunda L. — Zawiercie, Pilica.
Pirola chlorantha Swartz. — Pilica.
Chimaphila umbellata Nutt. — Pilica.
Monotropa hypopitys L. — Pilica, Bzów.

Ericaceae.

Ledum palustre L. — Zawiercie, Kądzielowa.
Andromeda polyfolia L. — Kądzielowa, Poręba Mrzygłodzka.
Arctostaphylos uva ursi Sprengel. — Zawiercie, Kromołów, Poręba.
Vaccinium myrtillus L. — Cerefisko.
Vaccinium vitis idaea L. — Kądzielowa, Zawiercie, Blanowice.
Vaccinium uliginosum L. — Kądzielowa, Zawiercie.
Vaccinium oxycoccos L. — Kądzielowa.
Calluna vulgaris Salisb. — Zawiercie, Cerefisko, Blanowice, Pilica.

Primulaceae.

Primula officinalis Jacq. — Cerefisko.
Hottonia palustris L. — Kazimierówka.
Lysimachia vulgaris L. — Cerefisko.

Lysimachia nummularia L. — Cerefisko, Smoleń.
Lysimachia tyrsiflora L. — Zawiercie.
Trientalis europaea L. — Kądzielowa, Zawiercie.
Anagallis arvensis L. — Zawiercie.

Plumbaginaceae.

Armeria vulgaris Willd. — Pod Bzowem.

Oleaceae.

Ligustrum vulgare L. — Skałka.
Fraxinus excelsior L. — Zawiercie.

Gentianaceae.

Erythraea centaurium Persoon. — Cerefisko, Zawiercie, Blanowice, Pilica.
Gentiana pneumonanthe L. — Cerefisko.
Gentiana ciliata L. — Blanowice, Sierbowice.
Gentiana cruciata L. — Cerefisko.
Menyanthes trifoliata L. — Zawiercie, Marciszów.

Asclepiadaceae.

Vincetoxicum officinale Moench. — Karlin.

Convolvulaceae.

Convolvulus arvensis L. — Zawiercie.
Cuscuta europaea L. — Zawiercie.
Cuscuta epithymum L. — Smoleń, Zawiercie.

Borraginaceae.

Symphytum officinale L. — Pilica.
Anchusa officinalis L. — Pilica, Ogrodzieniec.
Pulmonaria obscura Dum. — Cerefisko.
Nonnea pulla DC. — Pilica, Blanowice.
Myosotis arenaria Schrader. — Zawiercie.
Myosotis versicolor Smith. — Zawiercie.
Myosotis palustris Roth. — Zawiercie.
Lithospermum arvense L. — Zawiercie.
Cerinthe minor L. — Kamieniołomom pod Porębą Mrzygł.
Echium vulgare L. — Smoleń, Zawiercie.
Anchusa arvensis M. B. — Zawiercie.

Verbenaceae.

Verbena officinalis L. — Blanowice.

Labiatae.

Ajuga reptans L. — Zawiercie, Rudniki.
Ajuga genevensis L. — Blanowice, Pilica, Skarżyce.

Teucrium botrys L. — Skałki wapienne pod Hutki-Kanki.
Scutellaria galericulata L. — Blanowice, Zawiercie.
Nepeta catharia L. — Morsko.
Glechoma hederacea L. — Zawiercie.
Brunella vulgaris L. — Cerefisko, Blanowice.
Melittis melissophyllum L. — Las bukowy w Skarżycach.
Galeopsis pubescens Besser. — Smoleń, Zawiercie.
Galeopsis ladanum L. — Zawiercie.
Galeopsis tetrahit L. — Zawiercie.
Galeopsis speciosa Mill. — Kromołów.
Lamium maculatum L. — Rodaki.
Lamium amplexicaule L. — Zawiercie.
Lamium album L. — Zawiercie.
Lamium purpureum L. — Zawiercie.
Lamium intermedium Fries. — Zawiercie.
Ballota nigra L. — Karlin.
Stachys silvatica L. — Zawiercie, Skałka.
Stachys palustris L. — Zawiercie.
Stachys recta L. — Blanowice.
Stachys annua L. — Blanowice.
Salvia pratensis L. — Blanowice.
Salvia verticillata L. — Cerefisko, Pilica.
Calamintha acinos Clairville. — Blanowice, Pilica.
Origanum vulgare L. — Pilica, Skarżyce, Smoleń, Rodaki.
Thymus serpyllum L. — Blanowice, Zawiercie, Pilica.
Lycopus europaeus L. — Cerefisko, Zawiercie.
Mentha silvestris L. — Centurja.
Mentha aquatica L. — Zawiercie.
Leonurus cardiaca L. — Zawiercie.
Clinopodium vulgare L. — Pilica, Smoleń.
Galeobdolon luteum Huds. Bzów, Skarżyce.
Betonica officinalis L. — Cerefisko.

Solanaceae.

Lycium halimifolium Mill. — Karlin.
Atropa belladonna L. — Smoleń na Porębach.
Hyoscyamus niger L. — Poręba Mrzygłodzka, Niegowonice.
Solanum nigrum L. — Zawiercie.
Solanum dulcamara L. — Zawiercie.
Datura stramonium L. — Zawiercie.

Serophulariaceae.

Verbascum thapsiforme Schrad. — Zerkowice.
Verbascum nigrum L. — Karlin.
Verbascum lychnitis L. — Karlin, Rodaki.

Linaria minor Desf. — Zawiercie.
Linaria vulgaris Miller. — Smoleń, Pilica, Zawiercie.
Linaria elatine Mill. — Pola gliniaste pod Zawierciem.
Antirrhinum orontium L. — Pilica, Zawiercie.
Scrophularia nodosa L. — Cerefisko, Smoleń.
Scrophularia alata Gilib. — Zawiercie.
Gratiola officinalis L. — Wręczyca za Częstochową.
Veronica spicata L. — Blanowice, Pilica.
Veronica scutellata L. — Zawiercie.
Veronica triphyllos L. — Rudniki.
Veronica chamaedrys L. — Cerefisko, Zawiercie.
Veronica hederifolia L. — Zawiercie, Rudniki.
Veronica Teucrium L. — Pilica.
Veronica officinalis L. — Pilica, Smoleń, Zawiercie.
Veronica arvensis L. — Zawiercie.
Veronica Tournefortii Gmelin. — Zawiercie.
Veronica verna L. — Zawiercie.
Veronica agrestis L. — Zawiercie.
Veronica serpyllifolia L. — Zawiercie.
Veronica beccabunga L. — Zawiercie, Pilica.
Veronica anagallis L. — Zawiercie.
Digitalis ambigua Murray. — Smoleń.
Euphrasia stricta Host. — Cerefisko, Blanowice.
Alectorolophus minor W. et Grab. — Zawiercie.
Alectorolophus major Rchb. — Zawiercie.
Pedicularis silvatica L. — Cerefisko.
Pedicularis palustris L. — Zawiercie.
Melampyrum arvense L. — Pola pod Cerefiskiem.
Melampyrum pratense L. — Cerefisko, Pilica.
Melampyrum nemorosum L. — Cerefisko, Pilica.
Lathraea squamaria L. — Cerefisko, Karlin.

Lentibulariaceae.

Pinguicula vulgaris L. — Zawiercie.
Utricularia vulgaris L. — Zawiercie.

Plantaginaceae.

Plantago major L. — Cerefisko.
Plantago media L. — Zawiercie, Pilica.
Plantago lanceolata L. — Zawiercie, Pilica, Blanowice.
Plantago arenaria W. et K. — Okolice Zawiercia na piaskach.

Rubiaceae.

Sherardia arvensis L. — Zawiercie.
Asperula cynanchica L. — Zerkowice, Blanowice, Pilica.

Asperula odorata L. — Karlin.
Galium boreale L. — Zawiercie.
Galium verum L. — Pilica.
Galium vernum Scop. — Cerefisko, Blanowice.
Galium palustre L. — Zawiercie.
Galium aparine L. — Zawiercie.
Galium Mollugo L. — Pilica, Smoleń, Karlin.
Galium uliginosum L. — Zawiercie.

Caprifoliaceae.

Sambucus ebulus L. — Skarżyce, Smoleń.
Sambucus nigra L. — Smoleń.
Sambucus racemosa L. — Smoleń.
Viburnum opulus L. — Cerefisko, Zawiercie, Smoleń.
Lonicera xylosteum L. — Cerefisko, Pilica, Smoleń, Turkowa góra.

Adoxaceae.

Adoxa moschatellina L. — Karlin.

Valerianaceae.

Valeriana dioica L. — Zawiercie.
Valeriana officinalis L. — Smoleń.
Valeriana sambucifolia Mik. — Zawiercie.
Valerianella dentata Pollich. — Zawiercie.

Dipsaceae.

Succisa pratensis Moench. — Cerefisko.
Knautia arvensis Coult. — Blanowice, Pilica, Zawiercie.
Scabiosa ochroleuca L. — Blanowice, Pilica.

Cucurbitaceae.

Bryonia alba L. — Wierzbka.

Campanulaceae.

Campanula patula L. — Cerefisko, Pilica, Smoleń.
Campanula trachelium L. — Cerefisko, Smoleń.
Campanula cervicaria L. — Cerefisko.
Campanula persicifolia L. — Cerefisko.
Campanula rapunculoides L. — Pilica, Blanowice.
Campanula glomerata L. — Cerefisko, Pilica.
Campanula sibirica L. — Pilica, Smoleń.
Campanula rotundifolia L. — Pilica, Centurja, Smoleń.
Phyteuma spicatum L. — Zawiercie.
Jasione montana L. — Blanowice, Pilica.

Compositae.

Eupatorium cannabinum L. — Skarżyce, Zawiercie.
Bellis perennis L. — Cerefisko, Blanowice, Zawiercie.
Erigeron acer L. — Zawiercie.
Erigeron canadensis L. — Zawiercie.
Solidago virga aurea L. — Cerefisko, Blanowice, Smoleń, Pilica.
Filago arvensis Fries. — Karlin.
Filago minima Fries. — Zawiercie.
Antennaria dioica Gaertn. — Blanowice, Karlin.
Gnafalium uliginosum L. — Zawiercie.
Gnafalium silvaticum L. — Smoleń, Zawiercie.
Helichrysum arenarium DC. — Blanowice, Pilica.
Inula salicina L. — Cerefisko.
Inula conyza DC. — Smoleń, Rodaki, Rzędkowice.
Inula britannica L. — Cerefisko.
Bidens tripartitus L. — Zawiercie.
Bidens cernuus L. Cerefisko.
Galinsoga parviflora Cav. — Zawiercie.
Anthemis arvensis L. — Zawiercie.
Anthemis tinctoria L. — Karlin, Pilica.
Achillea millefolium L. — Blanowice, Zawiercie, Smoleń.
Matricaria discoidea DC. — Zawiercie.
Matricaria inodora L. — Kamieniołom pod Porębą Mrzygł.
Chrysanthemum Leucanthemum L. — Cerefisko.
Artemisia absintium L. — Irządze, Zawiercie.
Artemisia vulgaris L. — Zawiercie.
Artemisia campestris L. — Blanowice.
Tussilago farfara L. — Blanowice, Rudniki.
Senecio rivularis (W. K.) DC. — Błota w lesie na południe od szosy Siewierskiej.
Senecio paluster (L.) DC. — Torfiaste łąki w Irządzach.
Senecio vulgaris L. — Blanowice, Zawiercie.
Senecio viscosus L. — Zawiercie.
Senecio vernalis W. K. — Zawiercie.
Senecio Jacobaea L. — Pilica, Smoleń, Skałka.
Senecio nemorensis L. — Smoleń.
Carlina acaulis L. — Bianowice, Pilica.
Carlina vulgaris L. — Blanowice, Pilica.
Arctium tomentosum Schrank. — Turkowa góra za Porębą Mrz.
Arctium minus Schrank. — Kamieniołom pod Porębą Mrzygł.
Carduus acanthoides L. — Zawiercie, Blanowice.
Cirsium rivulare Link. — Zawiercie.
Cirsium oleraceum Scop. — Zawiercie.
Cirsium arvense Scop. — Zawiercie, Cerefisko, Smoleń.

Cirsium palustre Scop. — Zawiercie.
Cirsium lanceolatum Scop. — Cerefisko.
Onopordon acanthium L. — Biskupice pod Pilicą.
Serratula tinctoria L. — Cerefisko.
Centaurea jacea L. — Cerefisko, Smoleń.
Centaurea cyanus L. — Cerefisko.
Centaurea scabiosa L. — Cerefisko.
Centaurea rhenana Bor. — Blanowice, Pilica.
Cichorium intybus L. — Zawiercie.
Lapsana communis L. — Zawiercie.
Picris hieracioides L. — Cerefisko.
Crepis praemorsa Tausch. — Cerefisko.
Crepis paludosa Moench. — Kądzielowa, Zawiercie.
Crepis biennis L. — Rudniki, Skałka, Zawiercie.
Hieracium pilosella L. — Wszędzie pospolity.
Hieracium flagellare Willd. — Cerefisko.
Hieracium auricula L. — Zawiercie.
Hieracium floribundum Wimm. — Cerefisko.
Hieracium murorum L. — Zawiercie.
Hieracium vulgatum Fries. — Cerefisko, Zawiercie.
Hieracium laevigatum Willd. — Cerefisko.
Hieracium umbellatum L. — Cerefisko.
Hypochoeris radicata L. — Cerefisko.
Leontodon autumnalis L. — Cerefisko.
Leontodon hispidus L. — Pilica, Zawiercie.
Leontodon hastilis L. — Pilica.
Taraxacum officinale Weber. — Blanowice, Zawiercie.
Lactuca muralis Lessing. — Cerefisko, Skałka.
Silybum marianum Gaertner. — Biskupice pod Pilicą.
Achyrophorus maculatus Scop. — Cerefisko, Kądzielowa.
Tragopogon pratensis L. — Skałka.
Scorsonera humilis L. — Zawiercie.

Zusammenfassung.

Das vorliegende Verzeichnis enthält 702 Arten von Gefässpflanzen mit Angabe ihrer Standorte aus der Umgebung von Zawiercie. Beachtenswert sind: *Hacquetia epipactis* DC. im Wäldchen Cerefisko bei Zawiercie, *Saxifraga Aizoon* Jacq. auf Jankowa-Berg bei Kroczyce und *Staphylea pinnata* L. auf Felsen bei Karlin.

O kilku nowoodkrytych lub mało znanych roślinach polskich.

(Sur quelques plantes nouvelles ou peu connues de la flore polonaise).

Napisał

Bogumił Pawłowski.

Achillea setacea W. K. — Krwawnik szczecinkolistny.

Okolice Sandomierza: 1) Góry Pieprzowe, na trawiastych zboczach; 2) «Dziewicza Góra» między Dwikozami a Słupczą, w *Stipetum capillatae*. Znaleziony w czasie wycieczki Instytutu Botan. U. J. w dn. 23 maja 1925.

Krwawnik ten był już podawany niejednokrotnie z południowej części ziem polskich. Ponieważ jednak wszystkie okazy, pochodzące z obszarów dzisiejszej Polski a znajdujące się pod tą nazwą w zielnikach krakowskich[1]), były, jak się okazało przy bliższem zbadaniu, oznaczone błędnie i należą bądź do *A. pannonica Scheele*, bądź do *A. millefolium L. var. collina Beck.* można było mniemać, że *A. setacea* u nas całkiem nie rośnie. Z tego też powodu pominięto ją w «Roślinach Polskich»[2]). Bardzo typowy okaz *A. setacea* widziałem natomiast z pod Kijowa (zb. Łonaczewskij; K. F.). Z drugiej strony występuje ten gatunek na Morawach i w Czechach, tak, że na Wyżynę Małopolską mógł się dostać równie dobrze z południowego zachodu, jak ze wschodu.

A. setacea W. K. uchodzi nieraz za rasę czy też podgatu-

---

[1]) Skróty: K. F. = zielnik Komisji Fizjograficznej Pols. Ak. Umiej.; I. B. = zielnik Instytutu Botanicznego U. J.

[2]) W. Szafer, S. Kulczyński i B. Pawłowski. Rośliny Polskie. Lwów-Warszawa 1924.

nek krwawnika zwyczajnego (*A. millefolium L.*), mojem zdaniem jest jednak odrębnym gatunkiem, zbliżonym wprawdzie bardzo do *A. pannonica Scheele* dzięki gęstemu, biało wełnistemu owłosieniu, gęsto skupionym i stosunkowo niewielkim kwiatostanom, oraz drobnym, zazwyczaj smukłym i wąskim koszyczkom o jasnej okrywie (łuski jej są prawie pozbawione ciemniejszego rąbka) i drobnym kwiatom języczkowym o odcieniu często żółtawym, nigdy zaś nie różowawym, lecz różniący się od niego, jak również od wszystkich innych pokrewnych, nadzwyczaj delikatnemi, prawie włoskowato cienkiemi, a przytem bardzo licznemi i gęsto ustawionemi łateczkami liści, tudzież liśćmi w stosunku do długości uderzająco wąskiemi, prawie równowąskiemi; szerokość liści odziomkowych wynosi zwykle u okazów, wyrosłych na naturalnem stanowisku, ok. 5—8 mm., podczas gdy u *A. pannonica* zwykle 1—1·5 cm., a u innych krwawników jeszcze więcej.

Na stanowiskach naturalnych, które widziałem, rósł krwawnik szczecinkolistny, tak w Polsce jak i na Morawach, wespół z krwawnikiem pannońskim, nie widziałem jednak ani jednego okazu o cechach pośrednich między niemi. Pierwszy z nich zakwita nieco wcześniej i jest w pełni kwitnienia w czasie, gdy drugi jest dopiero w pączkach.

Przeniesiony do ogrodu, zmienia krwawnik szczecinkolistny już w 2-gim roku nieco swój wygląd, staje się wyższy, bujniejszy i bardziej szerokolistny — mimo to różni się jeszcze zawsze wybitnie, tak kształtem liści, jak delikatnością łatek, od wyrosłych obok w podobnych warunkach okazów *A. pannonica* i *A. millefolium*.

Helleborine microphylla (Ehrh.) Schinz et Thell. (*Epipactis microphylla Sw.*), **Kruszczyk drobnolistny.**

Lipowiec w powiecie chrzanowskim, w lesie bukowym na kamienistem wzgórzu wapiennem; znaleziony 13 czerwca 1926.

Jest to pierwsze stanowisko tego kruszczyka w obrębie dzisiejszych granic Polski. Dotąd był znany tylko z Wielkiego Kamienia koło Wielkich Strzelców w niemieckiej obecnie części Górnego Śląska i z tego powodu nie znalazł pomieszczenia w «Roślinach Polskich»[1]). Najbliższe naszym jego stanowiska leżą na Morawach i w południowych pasmach Karpackich. Jest zatem ten storczyk w naszej florze «elementem południowym», przyby-

[1]) Natomiast we Florze Polskiej (T. I., pod red. M. Raciborskiego i W. Szafera, w Krakowie 1919, str. 389), obejmującej całość ziem historycznej Polski, pominięto to stanowisko zapewne tylko przez nieporozumienie i dlatego niesłusznie umieszczono ten gatunek bez numeru.

Zasiąg *Helleborine microphylla* (Ehrh.) Schinz et Thell.
Stanowiska kresowe wrysowano tylko w Polsce i w sąsiednich obszarach.

łym do nas zapewne z południowego zachodu. Ogólny jego zasiąg przedstawia mapka (str. 211). W części swego zasiągu, sąsiadującej z Polską (Śląsk, Morawy, Karpaty), należy do gatunków charakterystycznych dla lasu bukowego.

Kruszczyk drobnolistny łatwo odróżnić do pokrewnych gatunków po niskim stosunkowo wzroście (15—30, rzadko 40 cm.) oraz zwłaszcza po nielicznych, stosunkowo bardzo drobnych liściach, długości najwyżej 2·5 (3) cm., a szerokości 0·8 (1) cm. Najbliżej spokrewniony jest z gatunkiem *H. atropurpurea (Raf.) Schinz. et Thell.* Wzajemny stosunek systematyczny krajowych gatunków rodzaju *Helleborine Mill. (Epipactis Cr.)* sekcji *Euepipactis Irm.* przedstawia się jak następuje:

1. Wydrążenie nasadowego człona (stopy) warżki o wylocie z przodu zwężonym; przedni człon warżki ± całobrzegi lub o lekko falistym brzegu, z 2 gładkiemi lub słabo karbowanemi zgrubieniami. Zalążnia i listki okwiatu nagie, rzadko zalążnia słabo omszona.

2. Liście duże (do 8 cm. dł.), jajowate lub jajowato-lancetowate, znacznie dłuższe od międzywęźli.

H. latifolia (Huds.) Druce, *K. szerokolistny.*

2*. Liście nieduże, jajowato-lancetowate lub lancetowate, niewiele dłuższe lub krótsze od międzywęźli.

H. purpurata (Sm.) Druce (= Epipactis violacea Bor.), K. siny.

1*. Wydrążenie nasadowego człona warżki o wylocie z przodu szerokim; przedni człon warżki wyraźnie karbowany, z 2 dużemi, silnie sfałdowanemi guzkami. Zalążnia i trzy zewnętrzne listki okwiatu zewnątrz gęsto omszone.

2. Liście podłużnie jajowate, znacznie dłuższe od międzywęźli.

H. atropurpurea (Raf.) Schinz et Thell. (= Epipactis rubiginosa Gaud.), K. rdzawoczerwony.

2*. Liście lancetowate, nieliczne (2—6), drobne (do 3 cm dł., do 1 cm szer.), krótsze od międzywęźli.

H. microphylla (Ehrh). Schinz et Thell., K. drobnolistny.

Rodzaj *Helleborine* jest szczególnie interesujący przez to, że możemy w nim odnaleźć różne przejścia do życia coraz to wyłączniej roztoczonego. Tendencja ta, której wyrazem jest niewątpliwie redukcja liści, występuje w obrębie krajowych gatunków w dwóch szeregach rozwojowych: *H. latifolia* → *purpurata* i *H. atropurpurea* → *microphylla.* W pierwszym z nich doprowadziła, jak dotąd, do stadjum znacznie mniej daleko posuniętego *(H. purpurata)*, niż w drugim, w którym redukcja liści jest u *H. microphylla* tak znaczna, że od niej tylko krok jeden do zupełnego zaniku ich roli asymilującej i do bezwzględnego saprofytyzmu. To ostateczne stadjum rozwojowe widzimy zresztą urzeczywistnione

w blisko spokrewnionych z *Helleborine* rodzajach: *Limodorum* i *Epipogium*, które od wspólnego pnia oddzieliły się widocznie wcześniej, tak, że ich bezpośrednich form wyjściowych, zielonych i ulistnionych, wskazać już dziś nie jesteśmy w stanie.

Onobrychis viciaefolia Scop. subsp. arenaria (Kit.) Thell. Sparceta stepowa.

Z ziem polskich podawane były dotąd — poza wysokogórską *O. montana* i rosnącą dopiero na rosyjskim Podolu *O. gracilis* — dwa gatunki sparcety: *O. sativa Lam. et DC.* (= *O. viciaefolia Scop. s. stricto*) i *O. arenaria (Kit.) DC.* Pierwsza z nich miała być rozpowszechniona tak w stanie dzikim (w południowej Polsce), jak w uprawie, druga znana była dotąd tylko z Prus Wschodnich [1]) oraz, ostatnio, z okolic Lwowa [2]).

Przegląd krakowskich materjałów zielnikowych przekonał mnie jednak, że formą, dziko u nas rosnącą, jest (prócz *O. montana*) tylko *O. arenaria*, że zaś *O. sativa* jest u nas, jak zresztą w całej Europie środkowej, wyłącznie tylko wysiewana po łąkach lub zwłaszcza po nasypach kolejowych, skąd niekiedy dziczeje. Obie te formy, choć w typowem wykształceniu wybitnie różne, są połączone ze sobą wszelkiemi możliwemi przejściami, tak, że wydaje mi słusznem uznać je, zgodnie z wielu nowszymi florystami, nie za odrębne gatunki, lecz za podgatunki.

Ponieważ przy opracowywaniu sparcet dla «Roślin Polskich» nie miałem po ręką ani materjałów zielnikowych, ani najnowszych flor, musiałem się oprzeć na opisach, zawartych we florze Aschersona i Graebnera [3]), gdzie różnice między *O. arenaria* a *sativa* podano nieściśle, częściowo wprost niezgodnie z rzeczywistością. Z tego powodu podaję poniżej krótki kluczyk do rozpoznawania naszych sparcet:

1. Kwiaty drobne, dł. 5—7 mm. *O. gracilis Bess.*

1*. Kwiaty większe.

2. Rośliny o nielicznych tylko pędach płonych. Liście zwykle o 5—12 parach listków. Łódeczka z reguły nieco krótsza od żagielka lub równej długości. *O. viciaefolia Scop. s. lato.*

a) Kwiatostan bardzo wydłużony, cienki (zwykle grubości poniżej 2 cm), przed rozkwitnieniem prawie wrzecionowaty. Kielich dł. 4—5 mm, o ząbkach $1^1/_2$—2 razy dłuższych od rurki. Korona długości 8—10 mm, zwykle bladoróżowa.

subsp. arenaria (Kit.) Thell.

---

[1]) J. Abromeit, Flora von Ost- und Westpreußen, Berlin 1898; Por. str. 192.

[2]) G. Širjaev, Onobrychis generis revisio critica. Publ. d. l. Fac. d. Sc. de l'Univ. Masaryk, Brno, Rok 1925, s. 56.

[3]) P. Ascherson u. P. Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, VI, 2, Leipzig 1906—10.

b) Kwiatostan jajowato-podługowaty, dość gruby (zwykle około 2 cm i więcej), niezbyt wydłużony. Kielich dł. 5—8 mm, o ząbkach 2—3 razy dłuższych od rurki. Korona dł. 10—12 mm, różowa. *subsp. sativa (Lam.) Thell.*

2*. Rośliny o licznych pędach płonych, zwykle niskie, ± rozesłane. Liście zwykle o 5—7 (8) parach listków. Kwiatostan jajowaty, krótki, zbity. Kiel. dł. do 8 mm, o ząbkach 2—3 razy dłuższych od rurki. Korona dług. 12—14 mm, zwykle b. intenzywnie purpurowo-różowa. Łódeczka z reguły nieco dłuższa od żagielka. *O. montana Lam. et DC.*

Typowe okazy *subsp. arenaria* odznaczają się często łodydami pokładającemi się, silniejszem owłosieniem łodyg i liści, wąskiemi, nieraz prawie równowąskiemi i mniej licznemi (często tylko 5—8 par) listkami, oraz drobnemi owockami, długości 5—6 mm, z krótkiemi (ok. $^1/_2$ mm) ząbkami. Zarówno jednak wszystkie te cechy, jak i podane wyżej, ulegają bardzo znacznym wahaniom.

Jak widać z powyższego zestawienia, zajmuje *ssp. sativa* pod wielu względami stanowisko pośrednie między *subsp. arenaria* a *O. montana.* Analiza genetyczna naszych sparcet mogłaby zapewne rzucić ciekawe światło na ich pochodzenie.

O. viciaefolia subsp. arenaria widziałem w zielnikach krakowskich z następujących miejscowości [1]):

Podole polskie, pow. borszczowski: Bilcze (Bł., K. F., nietyp.); Borszczów; «Soroczanka« w Boryszkowcach (Śl., I. B.); Łanowce (I. B.); Michałków (Śl., I. B.); Niwra (Lenz, K. F., nietyp.); Nowosiółka n. Zbruczem; Olchowiec (Śl., I. B.): Psi jar k. Skały (Śl., K. F.); Strzałkowce n. Niczławą (I. B.); Trójca k. Skały n. Zbruczem (Śl., K. F.); Trubczyn; Wołkowce; Zawale n. Zbruczem (Śl., I. B.); — pow. zaleszczycki: Dobrowlany (Rehm., K. F.); «Hłody» w Kołodróbce; Monastyrek: Szczytowce; Zaleszczyki (Śl., I. B.); — pow. buczacki: las Bazarski n. Strypą (Śl., I. B); Jazłowiec n. pot. Olchowiec (Turczyński, K. F.); — pow. czortkowski: «Dąbrowa» w Czortkowie (Śl., K. F., I. B.); Romanówka m. Romanowem Siołem a Czortkowem (Ruszczyński, K. F., nietyp.); — pow. skałacki: Borki n. Gniłą (Śl., I. B.); Miodobory: Ostra Mogiła (Śl., I. B.); Ostra Skałka, Zielenieckie Skałki (Szafer, K. F.); Toutry (Rehm., K. F.); — pow. zbaraski: «Monaster» w Stryjówce-Kujdańcach (Śl., I. B.); — pow. trembowelski: Strusów (Rehm., K. F.); Trembowla (Paczoski, K. F.); Załawie (Śl., K. F.).

---

[1]) Skróty nazwisk zbieraczy: Bł. = Błocki, Pacz. = Paczoski, Rehm. = Rehman, Śl. = Śleńdziński.

Podole rosyjskie: Kamieniec Podolski: Mohylew n. Dniestrem (Pacz., K. F.).

Pokucie stepowe, pow. horodeński: Czernelica: Derewacz w Strzylczu; Hawrylak; Ostrowiec: Potoczyska n. Dniestrem (Śl., K. F.).

Opole, pow. brzeżański (Śl., I. B.); — pow. podhajecki: Stara Łysa pod Podhajcami (Śl., I. B.); — pow. rohatyński: Kopyrogi; Kasowa Góra (Mieszkowski, K. F., nietyp.); — pow. stanisławowski: Wołczków (Rehm., K. F., nietyp.).

Wołyń polski, pow. ostrogski: Zdołbunów (Pacz., K. F.), — pow. brodzki: Makutra (Rehm., K. F.); — pow. lwowski: Dublany (Pacz., K. F.).

Wołyń rosyjski: Jankowce k. Żytomierza (Sobkiewicz, K. F.).

Podkarpacie ws., pow. drohobycki: Michałowice (Tyniecki, K. F., b. nietyp.).

Wyżyna Lubelska, pow. hrubieszowski: Horodło (Jastrzębowski, I. B.).

Wyżyna Małopolska, pow. pińczowski: Skalbmierz (K. Godlewski, I. B., nietyp.); — pow. olkuski: Minoga na wschód od Skały (Pawłowski, zieln. pryw.); — pow. chrzanowski: Nawojowa Góra (Gustawicz, K. F.), nietyp.).

Prusy Wsch.: Nikolaiken (Fibelkorn, K. F., b. nietyp.).

Senecio carniolicus × carpaticus (n. hybr.).

Tatry Wysokie, Kocioł Pięciu Stawów Spiskich, w *Trifidi-Distichetum,* ok. 2050 m: jedna kępa, obok obydwóch gatunków rodzicielskich.

Roślina o pokroju *S. carniolici.* Kłącze wydłużone, cienkie (jak u *S. carpaticus*), lecz tylko na szczycie, popod samą łodygą ulistnione (jak u *S. carniolicus*). Niezupełnie jeszcze rozwinięte liście oraz sam szczyt łodygi nieco szarawo omszone, zresztą cała roślina naga. Barwa prawie równie ciemnozielona, jak u *S. carpaticus*; łodyga nieco czerwonawo nabiegła. Liście pośredniej postaci między liśćmi rodziców, głęboko pierzastosieczne o osadce częścią niewiele szerszej, niż u *S. carpaticus*, częścią szerszej, zbliżonej do *S. carniolicus*; ich łatki częścią wąsko-podługowate, w górze z 2—3 wcięciami. Koszyczki w liczbie 5, skupione na szczycie łodygi, jak u *S. carniolicus*, lecz nieco większe: okrywa długości 5—6 mm, jej listki na brzegu nieco orzęsione, zresztą nagie, zaostrzone, w górze purpurowo nabiegłe (jak *S. carpaticus*). Barwa kwiatów pomarańczowo-żółta (jak u. *S. carpaticus*). Kwiatów ję-

zyczkowych 11—14 (u *S. carpaticus* zwykle 20—21, u *carniolicus* zwykle 5 [1]).

Koszyczki jeszcze niezupełnie rozwinięte, stąd badanie pyłku niemożliwe. Mimo to sądzę, że względu na przytoczone wyżej cechy oraz na sposób występowania, można tę roślinę uznać za niewątpliwego mieszańca wymienionych gatunków. Nie nadaję mu osobnej nazwy, gdyż uważam, że mieszańce zasługują na nią tylko wówczas, jeśli w występowaniu swem w naturze zachowują się jak samodzielne gatunki.

Z Instytutu Botanicznego U. J. w Krakowie, w czerwcu 1927.

Résumé.

Achillea setacea W. K. Trouvée aux environs de Sandomierz; espèce nouvelle pour la Pologne.

Helleborine microphylla (Ehrh.) Schinz et Thell Trouvée aux environs de Chrzanów comme espèce nouvelle pour la flore polonaise (sc. dans les frontières actuelles de l'Etat).

Les espèces indigènes du genre *Helleborine*, qui appareissent en 2 séries de développement, — *H. latifolia* → *purpurata* et *H. atropurpurea* → *microphylla* — démontrent une tendance à la réduction des feuilles. Cela est en rapport avec leur transition à l'existence de saprophytes. Dans la première de ces séries *Helleborine* a atteint jusqu'à présent un stade beaucoup moins développé (*H. purpurata*) que dans la seconde série (*H. microphylla*). Ici, la réduction des feuilles est telle que leur fonction assimilatrice est bien près de disparaître tout-à-fait, cédant au saprophytisme absolu. Nous voyons du reste la réalisation de ce dernier stade de développement chez les genres apparentées: *Limodorum* et *Epigogium*. Celles-ci pourtant se sont détachées du tronc commun bien avant, de sorte qu'aujourhui il nous est impossible de démontrer leurs formes ancestrales, vertes et feuillues.

Onobrychis viciaefolia Scop. subsp. arenaria (Kit.) Thell. Un matériel de recherches abondant, fourni par les herbiers de Cracovie, a démontré que cette forme est la seule qui apparaisse spontanément en Pologne, a l'exception des Carpates (comp. la liste des stations du texte polonais). Subsp. *sativa (Lam.) Thell.* au contraire, n'apparait dans notre pays que cultivée on naturalisés.

---

[1]) D. Szymkiewicz, Studja biometryczne nad rodzajami *Senecio* i *Ligularia*. Kosmos, XLVII, 1922. — Por. str. 572—3 i 580.

Senecio carniolicus × *carpaticus* n. hybr. Plante ressemblante a *S. carniolicus*. Rhizome fin, allongé (comme chez *S. carpaticus*), mais feuillu seulement au sommet, sous la tige même. Les feuilles pinnatiséquées à rachis en partie moins large que chez *S. carpaticus*, en partie plus large, comme chez *S. carniolicus*. Leurs folioles sont en partie étroitement oblongues, à 2 ou 3 divisions au sommet. Capitules au nombre de 5 ammasées au sommet de la tige, comme chez *S. carniolicus*, mais un peu plus grandes. Involucre de 5—6 mm de longueur, à folioles glabres (rien qu'au bord légerement ciliées), acuminées, pourprées. Ligules au nombre de 11—14.

Je ne donne point à ce hybride de nom binaire, étant d'avis que cette dénomination n'est due aux hybride que lorsqu'ils se comportent à l'état de nature tout comme une espèce bien définie

---

Spis dwuparców (Diplopoda)

znalezionych w województwie Poznańskiem.

(Liste des Diplopodes trouvés dans le voïévodé de Poznań).

Napisała

Marja Bojakowska.

Fauny Wijów (Myriapoda) województwa Poznańskiego dotychczas nie badano; prace Grentzenberga, Protza i Wolterstorffa dotyczą tylko Pomorza (Kartuz, Chojnic, okolic Świecia oraz borów Tucholskich).

Materjał, który posłużył za podstawę niniejszego spisu, zebrany został z 34 miejscowości: czas zbierania trwał od początku maja do połowy października 1925 r., dalej od początku czerwca do połowy października 1926 r. a także przez kwiecień i maj 1927 r. Urządzanie wycieczek umożliwiły mi zasiłki z Komisji Fizjograficznej P. A. U.

Zebrałam ogółem następujące 32 gatunki i odmiany.

Rodzina **Polyxenidae** Gray and Jones.

1. *Polyxenus lagurus* L. — Jeden okaz znaleziony we mchu, Promno, V. 1927.

Rodzina **Glomeridae** Latzel.

2. *Glomeris hexasticha* Brandt. — Gatunek bardzo licznie w Poznańskiem występujący. Posiadam go w ilości paruset okazów z 23 stanowisk.

3. *Glomeris hexasticha* var. *rubiginosa* Latzel 1884. — Posiadam 2 okazy ♂♂ pochodzących z dwu różnych miejscowości (Heljodorowo n. Notecią, VII. 1925, okolice Wągrówca IX. 1925). Odmiana ta dotychczas w Polsce notowaną nie była.

Rodzina **Polyzonidae** Gervais.

4. *Polyzonium germanicum* Brandt. — Gatunek ten posiadam tylko z dwuch stanowisk pod Poznaniem (Dębina IV. 1927, Malta V. 1927) w ilości dwudziestu kilku okazów.

Rodzina **Craspedosomidae**

5. *Craspedosoma simile* Verh. (Craspedosoma Rawlinsii Latzel 1884). — Dwa okazy ♀♀ pochodzą z nad Wełny pod Obornikami (X. 1926), jeden okaz ♀ z Sołacza pod Poznaniem (X. 1926). Oba środowiska charakteryzują się wielką wilgocią.

6. *Craspedosoma levicanum* Fedrizzi (Latzel 1884). — Jedną ♀ znaleziono razem z poprzednim nad brzegiem Wełny pod Obornikami (X. 1926). Gatunek ten dotychczas w Polsce znajdowanym nie był.

Rodzina **Chordeumidae**.

7. *Atractosoma bohemicum* Rosicky (Latzel 1884). (Craspedosoma terreum Karliński 1883). — Trzy posiadane przeze mnie okazy pochodzą z 3 różnych stanowisk pod Poznaniem, charakteryzujących się wielką wilgocią (Malta VIII. 1925, Szeląg VIII. 1925, Sołacz IX. 1925).

Rodzina **Polydesmidae** Latzel

8. *Brachydesmus filiformis* Latzel 1884. — Jedyny okaz tego, dotychczas w Polsce przez nikogo nie notowanego gatunku znalazłam w ogrodzie warzywnym (Poznań, X. 1925), w głębokości około 10 cm w licznem towarzystwie *Blaniulus guttulatus* Gerv. i *Nopoiulus pullchelus* Leach.

9. *Polydesmus illyricus* Verh. (Polydesmus complanatus Latzel 1884). — Gatunek bardzo pospolity. Posiadam przeszło 100 okazów z 38 stanowisk.

10. *Polydesmus denticulatus* C. Koch. — Z 4 posiadanych przeze mnie okazów tego gatunku 3 zostały znalezione w uprawnej ziemi ogrodowej (Poznań, IX. 1926), 4-ty okaz znalazłam na Malcie (V. 1927) w próchniejącym pniu pod grubemi poduszkami mchów.

11. *Strongylosoma pallipes* Olivier. Jedyny okaz tego gatunku posiadam z Promna (VIII. 1924, zarośla olchy nad brzegiem jez. Dąbieckiego).

Rodzina **Protoiulidae** Verh.

12. *Nopoiulus pulchellus* Leach. (Blaniulus venustus Meinert-Latzel 1884). — Znajdowałam ten gatunek razem z *Blaniulus (Typhloblaniulus) guttulatus* Bosc. w uprawnej ziemi ogrodowej (Poznań, X. 1926).

13. *Blaniulus (Typhloblaniulus) guttulatus* Bosc. (Blaniulus guttulatus Gervais — Latzel 1884). — Okazy moje pochodzą z uprawnej ogrodowej ziemi w Poznaniu, gdzie występowały dość licznie (trzydzieści kilka okazów z 3 stanowisk). Ani w okolicach Wilna przez Jawłowskiego, ani przez badaczy Prus Wschodnich gatunek ten dotychczas notowanym nie był.

14 *Amsteinia fuscum* Am Stein. (Blaniulus fuscus Am Stein — Latzel 1884). — Występuje dość licznie w różnych środowiskach, mimo to dotychczas nie udało mi się znaleźć ♂ tego gatunku. Gatunek ten po raz pierwszy notowanym był w Polsce przez Jawłowskiego z okolic Wilna.

15. *Isobates varicornis* C. Koch. — Posiadam 2 okazy ♀♀ znalezione w spróchniałym pniu nad Wełną (Oborniki X. 1926).

Rodzina **Iulidae**.

16. *Schizophyllum sabulosum* Verh. (Iulus sabulosus L. — Latzel 1884).

Przedstawiciele tego gatunku występują pojedyńczo, ale niemal we wszystkich środowiskach. Ilość posiadanych przeze mnie osobników wynosi przeszło 100.

17. *Schizophyllum sabulosum* var. *punctulatum* Fanzago (Iulus sabulosus var. punctulatus Fanz. — Latzel 1884). — Znalazłam 3 okazy tej odmiany w Heljodorowie nad Notecią (VII. 1925) i na Sołaczu (IX. 1925).

18. *Schizophyllum sabulosum* var. *apunctulatum* Fedrizzi. (Iulus sabulosus var. apunctulatus Fedr. — Latzel 1884). — Trzy okazy tej odmiany posiadam z Heljodorowa nad Notecią (VIII. 1925).

19. *Schizophyllum sabulosum* var. *bifasciatum* Fanzago. (Iulus sabulosus var. bifasciatus Fanz. — Latzel 1884). Odmiana ta występuje liczniej niż obie poprzednie. (Heljodorowo n. Notecią VII. 1925, Sołacz IX. 1925, ogółem 12 okazów).

20. *Schizophyllum vilnense* Jawłowski. — Posiadam typowe okazy ♂♂ tego gatunku z Sołacza (VII. 26) i Promna (VII. 1926 i V. 1927).

21. *Iulus austriacus* Latzel 1884. — Występuje razem ze *Schizophyllum sabulosum* w nieco mniejszej ilości osobników (66 okazów z 24 stanowisk).

22. *Iulus austriacus* var. *erythronotus* Latzel 1884. — Jedyny okaz tej odmiany znaleziony został w lesie palędzkim (VIII. 1924). Dotychczas w Polsce notowanym nie był.

23. *Iulus austriacus* var. *nigrescens* Latzel 1884. — Dwa ♂♂ tej odmiany znalazłam wśród szczątków roślinnych w wilgotnym wykrocie olszy nad Cybiną (Malta, V. 1927).

24. *Iulus (Micropodoiulus) ligulifer* Latzel i Verhoeff. (Iulus scandinavius Latzel 1884). — Gatunek ten występuje w Poznań-

skiem dość licznie, zwłaszcza w miejscach wilgotnych, obfitujących w próchnicę i szczątki roślinne. Posiadam trzydzieści kilka okazów z 19 stanowisk.

25. *Iulus (Micropodoiulus) terrestris* Porath 1889. (Iulus rugifrons Meinert 1868. — Latzel 1884). Gatunek ten występuje pojedyńczo w miejscach wilgotnych obfitujących w próchnicę i szczątki roślinne, niekiedy pod luźno trzymającą się korą starych pni. W 9 stanowiskach znalazłam dwadzieścia kilka okazów.

26. *Iulus fallax var. vagabundus* Latzel. — Posiadam trzydzieści kilka okazów tegogatunku pochodzących z 20 stanowisk.

27. *Leptophyllum nanum* (Latzel) Verh. (Iulus nanus Latzel 1884). — Znalazłam 40 okazów tego gatunku w 8 stanowiskach, charakteryzujących się względną suchością gruntu, przeważnie piaszczystego, i pokrywających go szczątków roślinnych.

28. *Iulus molybdinus* Latzel 1884. (Allaiulus molybdinus C. Koch 1883. Allaiulus occultus C. Koch 1883). — Gatunek ten występuje dość licznie (64 okazy z 11 stanowisk) i to w różnorodnych warunkach ekologicznych. Znajdowałam go pod cienką warstwą suchych liści w małym lasku o skąpem podszyciu (Przepadek VIII 1925) i w miejscach bardzo wilgotnych, obfitujących w próchnicę (Siemianice IX. 1925), na łące pod darnią (Gądki VI. 1926) i w pniach drzew (Przepadek IX. 1926). Dotychczas w Polsce nie wykazany.

29. *Oncoiulus foetidus* C. Koch. (Iulus foetidus — Latzel 1884. — Wyjąwszy 1 okaz, znaleziony w mieszanym lesie (Siemianice X. 1925), wszystkie inne pochodzą z Poznania. Zwłaszcza licznie występowały w ogrodzie warzywnym (37 okazów IX—X. 1926). Znajdywany w całej Polsce, z wyjątkiem okolic Wilna.

30. *Microbrachyiulus pusillus* Latzel. (Iulus pusillus Leach. — Latzel 1884). — Z posiadanych przeze mnie okazów 1 parka została złowiona in copula w uprawnej ziemi ogrodowej w Poznaniu (IX. 26). Na ziemiach polskich gatunek ten po raz pierwszy znaleziony został przez Protza (r. 1894) w okolicach Świecia (Pomorze).

31. *Cylindroiulus luscus* Latzel 1884. — Najwięcej przedstawicieli tego gatunku (23 okazy) posiadam z ogrodów warzywnych w Poznaniu (IX—X. 1926), gdzie często występował razem z *Oncoiulus foetidus*. W innych stanowiskach pojawiał się pojedyńczo. (Heljodorowo n. Notecią VII. 1925, pnie drzew; Gądki VIII. 1925, pod mchem; okolice Wągrówca IX. 1925, pod opadłemi liśćmi: brzeg Gopła IX. 1925, pod opadłemi liśćmi: Oborniki X. 1926, pień brzozy).

32. *Leptoiulus montivagus* Latzel (Iulus montivagus Latzel 1884). — Posiadam ogółem 9 okazów z 2 stanowisk: Strzelno

IV. 1927 i Dębina IV. 1927. Dotychczas gatunek ten notowanym był tylko na Śląsku.

Jak wynika z powyższego wykazu, najliczniej występuje w Poznańskiem *Glomeris hexasticha* Brandt; po niej idzie *Schizophyllum sabulosum* Verh. i *Polydesmus illyricus* Verh. Inne gatunki występują w mniejszej ilości osobników lub w bardziej ograniczonej liczbie stanowisk. Są wreszcie gatunki rzadkie, dotychczas znalezione w pojedyńczych okazach.

Wśród podanych przeze mnie gatunków 7 następujących dotychczas w Polsce notowane nie były.

1. *Glomeris hexasticha* var. *rubiginosa* Latzel 1884.
2. *Craspedosoma levicanum* Fedriz. Latzel 1884.
3. *Brachydesmus filiformis* Latzel 1884.
4. *Iulus austriacus* var. *erythronotus* Latzel 1884.
5. *Iulus (Micropodoiulus) terrestris* Porath 1889.
6. *Iulus molybdinus* C. Koch. — Latzel 1884.
7. *Leptoiulus montivagus* Latzel 1884.

Z Instytutu Zoologicznego Uniwersytetu Poznańskiego.

Résumé.

L'auteur présente une liste de 32 espèces et variétés de *Diplopodes*, trouvées dans le voïévodé de Poznań; 7 d'entre elles sont nouvelles pour la faune de la Pologne, précisément:

1. *Glomeris hexasticha* var. *rubiginosa* Latzel 1884.
2. *Craspedosoma levicanum Ferdizzi* — Latzel 1884.
3. *Brachydesmus filiformis* Latzel 1884.
4. *Iulus austriacus* var. *erythronotus* Latzel 1884.
5. *Iulus (Micropodoiulus) terrestris* Porath 1889.
6. *Iulus molybdinus* C. Koch. — Latzel 1884.
7. *Leptoiulus montivagus* Latzel 1884.
