POLSKA AKADEMJA UMIEJĘTNOŚCI.

SPRAWOZDANIE
KOMISJI FIZJOGRAFICZNEJ

obejmujące

pogląd na czynności dokonane w ciągu roku 1932

oraz

Materjały do fizjografji kraju.

Tom sześćdziesiąty siódmy (LXVII).

KRAKÓW 1933.
NAKŁADEM POLSKIEJ AKADEMJI UMIEJĘTNOŚCI
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNIACH GEBETHNERA I WOLFFA
WARSZAWA — KRAKÓW — LUBLIN — ŁÓDŹ — POZNAŃ — WILNO — ZAKOPANE

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

W sprawie wysyłki i zakupna wydawnictw Polsk. Akademji Umiej. należy się zwracać do: Biura ekspedycyjnego Wydawnictw Polsk. Akad. Um. Adres: Polska Akademja Umiejętności, Kraków, Sławkowska 17.

Kraków, 1934. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, pod zarządem J. Filipowskiego.

SPIS RZECZY.

Sprawozdania.

Materjały do fizjografji kraju.

Przegląd czynności Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademji Umiejętności w roku 1932.

Wydział Nauki Ministerstwa W. R. i O. P. nie udzielił ze swego budżetu w r. 1932/33 żadnej kwoty Komisji Fizjograficznej na badania fizjograficzne kraju, mimo usilnych starań ze strony Zarządu Komisji Fizjograficznej i Polskiej Akademji Umiejętności, znaczne zaś zmniejszenie się ogólnych dochodów P. Akad. Um. uniemożliwiło także Wydziałowi matem.-przyrodn. przyznanie Komisji na ten cel jakichkolwiek funduszów. Komisja Fizjograficzna nie mogła wskutek tego poprzeć w tym roku sprawozdawczym badań swych współpracowników, i tylko kilku z nich uzyskało na pracę w terenie pomoc finansową bezpośrednio, bądź z Funduszu Kultury Narodowej, bądź z innych źródeł. Mimo tych wielce niekorzystnych warunków spora rzesza współpracowników Komisji nie zaprzestała swej pracy naukowej. Brak jednak wszelkiej pomocy finansowej ze strony Komisji Fizjograficznej uniemożliwił przy ogólnym kryzysie gospodarczym znacznej także liczbie współpracowników Komisji podjęcie badań tak w terenie, jak też opracowywanie materjałów, nagromadzonych w latach poprzednich. Wybitnym wyrazem tego zmniejszenia się liczby przyrodników, pracujących nad zbadaniem przyrody kraju jest także mała ilość nadesłanych sprawozdań z prac, podjętych przez współpracowników Komisji w ciągu roku sprawozdawczego.

Natomiast nieco korzystniej ułożyły się w tym roku warunki dla druku prac naukowych w rocznikach Komisji Fizjograficznej. Wprawdzie bardzo szczupłe w porównaniu z latami ubiegłemi fundusze, przyznane Komisji Fizjograficznej przez Wydział matem.-przyrodn. na druk wyników badań fizjograficznych, nie dozwoliły

i w tym roku na podjęcie wydawnictwa Monograficznych Prac Komisji Fizjograficznej, zdołano jednak dzięki nim wydrukować 67 tom Sprawozdań Komisji Fizjograficznej, w którym pomieszczono sprawozdania naukowe za rok 1932/33, a nadto rozpoczęto już druk tomu 68.

Sprawozdanie z czynności sekcyj:

Sprawozdanie z czynności sekcyj oddziału krakowskiego:

a) Sekcja botaniczna:

Sprawozdanie złożyli korzystający z zasiłków Funduszu Kultury Narodowej dr J. Lilpop, doc. dr B. Pawłowski i dr S. Ziobrowski, z zasiłku Zakładów Doświadczalnych Lasów Państwowych dr J. Szaferowa, z zasiłku Towarzystwa Popierania Nauk Farmaceutycznych dr. I. Turowska, a z zasiłku Komunalnej Kasy Oszczędności powiatu krakowskiego doc. dr J. Zabłocki. Nadto złożyli sprawozdania pracujący bez zasiłków pp.: dr J. Dyakowska, prof. K. Kaznowski, prof. Massalski, dr E. Ralski, dr T. Sulma, prof. dr W. Szafer, dr J. Trela, dr J. Walas, prof. dr J. Wołoszyńska, dr W. Zabłocka i M. Ziembianka.

Dr J. Lilpop opracowuje zebrane w b. r. materjały flory dolnego dewonu.

Doc. dr B. Pawłowski wykonał badania nad zespołem klimaksowym w piętrze halnem Tatr. Prócz tego opracowywał zespoły piętra turniowego oraz oddał do druku pracę »Studja nad środkowoeuropejskiemi ostróżkami z t. zw. sekcji *Elatopsis*« (Biuletyn P. Akademji Um.) i pracę »Nowe stanowiska dwóch rzadkich roślin w Tatrach« (Acta Societ. Botan. Pol.).

Dr S. Ziobrowski odbył podróż zagranicę, celem zapoznania się z nowemi metodami sadowniczemi. Obecnie przeprowadza badania nad drzewami owocowemi, dziko w Polsce rosnącemi. Oddał do druku pracę p. t. »Zjawiska mrozowe w dolinie rzeki Raby«.

Dr J. Szaferowa, otrzymawszy pomoc z Zakładów Doświadczalnych Lasów Państwowych w postaci organizacji zbierania materjałów zielnikowych brzóz z nadleśnictw całej Polski,

przystąpiła do badań nad monografją brzóz, a przedewszystkiem stanowiska systematycznego *Betula carpathica.*

Dr I. Turowska oddała do druku w Biuletynie P. Akad. Um. pracę p. t. »Badanie nad mikroflorą źródeł siarczanych«, jako część I »Studjów nad siarczanemi bakterjami«, zaś część II będzie również w najbliższym czasie opublikowana. Oprócz tego opracowuje mapę rozmieszczenia roślin leczniczych w woj. krakowskiem.

Doc. dr J. Zabłocki zbierał florę trzeciorzędową na Pomorzu oraz opracowywał drewna kopalne z tego okresu. Przygotował też do publikacji rodzinę *Violaceae* dla »Flory Polskiej«.

Dr J. Dyakowska oddała do druku pracę p. t. «Analiza pyłkowa kilku torfowisk tatrzańskich«. Obecnie opracowuje metodą pyłkową profil interglacjału z Poniemunia pod Grodnem.

Prof. K. Kaznowski pracował w terenie Gór Świętokrzyskich w latach 1931 i 1932. Oprócz dokompletowywania zielnika, znajdującego się w Muzeum Fizjograficznem P. A. U., zbierał materjał zielnikowy do opracowania rodzaju *Rubus* i *Rosa.* Oba te rodzaje są stosunkowo bogato reprezentowane w Górach Świętokrzyskich, ze względu jednak na trudności w ich oznaczaniu brak ich prawie w zielniku. Materjał zebrany w ciągu tych dwóch lat obejmuje około 11 gatunków (oprócz odmian) rodzaju *Rosa* w 200 arkuszach i przeszło 20 gatunków rodzaju *Rubus* (oprócz t. zw. małych gatunków, odmian i krzyżówek) w 500 arkuszach zielnikowych. Materjał zielnikowy, tyczący się rodzaju *Rubus* przesyłany jest do oznaczenia prof. W. Kuleszy. Wyniki jego pracy były już publikowane, a nowy dostarczony mu materjał jest opracowywany i przygotowywany do druku.

Oprócz tych prac odnaleziono dwa nowe stanowiska *Doronicum austriacum:* jedno koło wsi Barcza w pasmie Klonowskiem, drugie w uroczysku Jesionów w lasach Samsonowskich. Stanowiska te odległe są jedno od drugiego, jak również od znanego w Suchedniowie o przeszło 10 km. Nowe stanowisko, a więc czwarte w Górach Świętokrzyskich *Asplenium septentrionale* w lesie Węglów nadleśnictwa Wierzbnik i dwa nowe miejsca występowania *Arnica montana.*

Prof. Massalski zrobił kilkadziesiąt zdjęć fotograficznych,

tyczących się terenów torfowiskowych między Małogoszczem a Przedborzem, jak również rodzajów *Rubus* i *Rosa*.

Dr E. Ralski badał gleby i roślinność hal Beskidu śląskiego, grupy Rajczy i Beskidu sądeckiego.

Dr T. Sulma zbierał w sierpniu materjały porostów z okolic Puław, Lublina i Dęblina, ze szczególnem uwzględnieniem wyspowych stanowisk lasów bukowych, celem zbadania zespołów porostowych u kresu zasięgu buka na wyżynie lubelskiej.

Prof. dr W. Szafer badał dyluwjalne flory Jarosławia, Przemyśla i Łagiewnik pod Krakowem.

Dr J. Trela opublikował uzupełnienie: »O utworach interglacjalnych w Olszewicach pod Tomaszowem«. Obecnie opracowuje materjały interglacjalne z Samostrzelnik pod Grodnem i jeziorka dyluwjalne z Grodziska pod Leżajskiem. Zebrał kilka gatunków roślin w większej ilości okazów dla Muzeum Fizjograficznego dla celów wymiany.

Dr J. Walas zajmował się w dalszym ciągu wędrówkami roślin wzdłuż rzek tatrzańskich.

Prof. dr J. Wołoszyńska ukończyła pracę »Brózdnice Tatr i Karpat wschodnich« i opracowuje okrzemki interglacjalne z Poniemunia pod Grodnem.

Dr W. Zabłocka badała grzyby kapeluszowe regla dolnego w Tatrach na przestrzeni od doliny Strążyskiej do doliny Małej Łąki. Zebrała i oznaczyła około 150 gatunków.

P. M. Ziembianka oznaczała drewna kopalne ze Staruni.

b) Sekcja geologiczna:

W roku sprawozdawczym żaden ze współpracowników sekcji nie korzystał z zasiłków. Sprawozdania złożyli pp.: dr F. Bieda, prof. dr W. Friedberg, dr K. Konior, dr W. Krach, dr M. Książkiewicz i dr S. Sokołowski.

Dr F. Bieda w ciągu miesięcy letnich przeprowadzał w dalszym ciągu zdjęcie geologiczne terenu objętego ark. Pilzno-Ciężkowice. Prześledzony został stosunek miocenu do fliszu, mianowicie miocen transgreduje na pofałdowane i zerodowane utwory fliszowe, i widać wyraźnie na odcinku Brzozowa-Gromnik, jak język osadów mioceńskich trzyma się pasa miękkich pokładów, t. j. pełnych łupków eoceńskich. Zostało stwierdzonem, że miocen

doliny Dunajca sięgał aż do doliny Białej; najdalsze ku wschodowi występowanie miocenu znajduje się koło kościoła w Gromniku, w paruset metrowej odległości od dzisiejszego koryta Białej. Następnie prowadzono zdjęcie geologiczne dalej na wschodzie w obszarze Rzepiennika Biskupiego, Rzep. Suchego i Kołkówki. Podwójne siodło Rzepiennika Marciszewskiego i Strzyżewskiego ku wschodowi zlewa się w jedno, przyczem oś tego siodła silnie się obniża. Wreszcie w miejscowości Gromnik eksploatowano dwie odkrywki, zawierające fauny, które występują w ławicy piaskowcowej na granicy kompleksu piaskowca ciężkowickiego a pstrych iłów. Znaleziono tutaj korale, bryozoa, robaki, małże i ślimaki, nadto znajdują się tu liczne litotamnia. Opracowanie paleontologiczne tej fauny pozwoli na określenie wieku górnej granicy kompleksu piaskowca ciężkowickiego.

Prof. dr W. Friedberg znalazł we Wielkiej Wsi koło Białego Kamienia pod iłami gipsowemi mioceńskie piaski z licznemi mszywiołami, z otwornic jest w nich częsta *Heterostegina costata*. Iły gipsowe zawierają obficie otwornice, zwłaszcza rodzaj *Globigerina*. W luźnym bloku wapienia, pochodzącym z Toń, prawdopodobnie z warstw leżących pod iłami gipsowemi, a znalezionym przez dra Panowa, znalazła się fauna mięczaków mioceńskich. Te spostrzeżenia są przedmiotem rozprawki pomieszczonej w IX tomie Rocznika Pol. Tow. Geologicznego, a w niej są uwzględnione niektóre wyniki poszukiwań w lipcu ub. r. na Wołyniu, a mianowicie w Starym Poczajowie i Wiśniowcu.

Dr K. Konior kontynuował przerwane w r. 1928 prace na terenie objętym arkuszem Biała-Bielsko. W nawiązaniu do poprzednio opracowanego obszaru skartował rejon na zachód od Bielska po Jaworze, na południu do granicy arkusza, na północy po Czechowice. Flisz zewnętrzny, składają w obszarze skartowanym eoceńskie pstre łupki i łupki menilitowe, dobrze na NO od Mazańcowic odsłonięte, a przykryte w okolicy Czechowic przez szare iły mioceńskie. Wydzielone w r. 1928 (Sprawozd. Komisji Fizj.), a opisane w r. 1931 (Intern Bull. de l'Acad. Pol. des Sc. et des Lett.) dygitacje płaszczowiny cieszyńskiej, rozszerzają się w kierunku zachodnim, w związku z podnoszeniem się ich osi podłużnych. Dochodzi przytem do wynurzenia się wapieni cieszyńskich jądra dygitacji dolnej, wyciśniętej przez nasunięte na

nią dygitacje wyższe. Dygitacja górna, silnie podniesiona, ukazuje nawet dolne łupki cieszyńskie, podobnie jak i dygitacja Lipnika, osiągająca w okolicy Kamienicy maksymum rozwoju i wykształcenia. Na wymienione jednostki nasunięty jest zondulowany kompleks płaszczowiny godulskiej. W piaskowcach godulskich tej jednostki znaleziono na SW od Olszówki nieoznaczonego jeszcze dotychczas amonita.

Dr W. Krach zbierał materjały paleontologiczne w okolicach położonych na połud.-wschód od Krzemieńca na Wołyniu. W miejscowościach: Czajczyńce, Oreszkowce, Reszniówka, Kochanówka, Hnidowa, Wierzbowiec — znalazł faunę mioceńską pochodzenia dolnosarmackiego (w Czajczyńcach może istnieje przejście do sarmatu średniego). Wśród tej fauny znalazły się ponadto nieliczne okazy ślimaków lądowych. W niepokaźnej odkrywce w Czajczyńcach ukazują się żółte piaski z dość dobrze zachowaną fauną tortońską, która wskazuje na dalej na półn.-wschód leżącą granicę zasięgu morza tortońskiego.

Wyniki opracowanego w Zakładzie paleontologicznym U. J. materjału podane są w Roczniku P. T. G. t. IX (w druku) p. t. »Przyczynek do znajomości miocenu Wołynia«.

Dr M. Książkiewicz pracował w dalszym ciągu na terenie objętym arkuszem Wadowice, kartując prawy brzeg nasunięcia magurskiego w obszarze Zembrzyc, Skawiec, Budzowa i Bieńkówki.

W obrębie serji magurskiej, nasuniętej na warstwy krośnieńskie, wyróżnił: 1) piaskowce inoceramowe, 2) piaskowce ciężkowickie, 3) łupki pstre górne, 4) warstwy łupkowo-piaskowcowe podmagurskie i 5) piaskowce magurskie.

W obrębie brzegu nasunięcia zaznaczają się dwie wyraźne powierzchnie odkłuć: między kredą a eocenem i między łupkami a piaskowcem magurskim. Na brzegu nasunięcia zaznacza się silne skłębienie czołowe fałdów nasuniętych, dalej ku wewnątrz mas magurskich tektonika jest spokojniejsza. W wypiętrzeniu Bieńkówka — Jackówka występuje kreda w jądrze, której na brzegu brak wskutek zluźnienia eocenu.

c) Sekcja rolniczo-leśna:

W roku sprawozdawczym żaden ze współpracowników sekcji nie korzystał z zasiłków. Sprawozdania złożyli pp.: prof. dr R. Pra-

wocheński, dr E. Ralski, prof. dr K. Rouppert, prof. dr Spiczakow, prof. dr W. Vorbrodt, prof. dr J. Włodek, dr W. Zabłocka i doc. dr J. Zabłocki.

Prof. dr R. Prawocheński prowadził badania fizjograficzne dotyczące owcy »wrzosówki poleskiej«.

Dr E. Ralski, który kontynuował badanie łąk i pastwisk w Beskidzie zachodnim złożył sprawozdanie w sekcji botanicznej.

Prof. dr K. Rouppert badał w Tatrach pasorzyty limby i ich rozmieszczenie.

Prof. Spiczakow kierował w dalszym ciągu badaniami hydrobiologicznemi, podjętemi w jego zakładzie, dotyczącemi okolic Krakowa i Śląska.

Prof. dr W. Vorbrodt prowadził w zakładzie, pozostającym pod jego kierunkiem, badania nad właściwościami chemicznemi fosforytów krajowych.

Prof. dr J. Włodek badał w dalszym ciągu gleby okolic Morskiego Oka oraz wody tatrzańskie.

Dr. W. Zabłocka badała florę obłoczniaków w Tatrach i sprawozdanie z tych badań złożyła w sekcji botanicznej.

Doc. dr J. Zabłocki z badań podjętych na Pomorzu nad florą trzeciorzędną złożył sprawozdanie w sekcji botanicznej.

Sekcja przyjęła też sprawozdania paru osób, niebędących współpracownikami Komisji Fizjograficznej, mianowicie pp.: Eugenjusza Ralskiego, W. Stec-Rouppertowej, dr B. Kaweckiej-Starmachowej, inż. T. Wąsowicza i inż. J. Kiełpińskiego.

P. E. Ralski prowadził badania fizjograficzne epifitozy rdzy, która wystąpiła w roku sprawozdawczym masowo na pszenicy.

P. W. Stec-Rouppertowa zestawiła do druku spis grzybów pasorzytnych, zebranych na terenie woj. krakowskiego i kieleckiego w latach 1927—1930. Ogłosiła drukiem pracę nad występowaniem *Tilletia separata* na mietlicy zbożowej w Europie, a specjalnie w Polsce.

Dr B. Kawecka-Starmachowa ukończyła opracowanie głowni i śnieci ze zbiorów Muzeum Fizjograficznego, Instytutu Botanicznego U. J. oraz z Zakładu Botanicznego im. Janczewskiego. Praca zostanie wkrótce zgłoszona do druku.

Inż. T. Wąsowicz i inż. J. Kiełpiński wykończyli pracę nad próchnicą gleb tatrzańskich.

d) Sekcja zoologiczna:

Sprawozdania z badań, podjętych bez zasiłku, nadesłali pp.: dr J. Mikulski, pułk. W. Niesiołowski, dyr. J. Stach, Stefan Stach i dr R. Wojtusiak.

Dr J. Mikulski badał pod względem faunistycznym i ekologicznym jętki (*Ephemeroptera*) jezior Wigierskich i Augustowskich oraz uzupełniał swe materjały z tejże grupy w Gorcach.

Pułk. W. Niesiołowski zbierał motyle na wiosnę w lesie Niepołomickim w okolicy Grodkowic i Kłaja, a od 15 lipca do 30 sierpnia w Lubaszu i Bukowcu obok Szczucina koło Tarnowa. Z zebranych około 1000 okazów wcielono do zbiorów Muzem Fizjograficznego około 300 okazów, reszta posłużyła do wymiany z zagranicą za materjał porównawczy, który w ilości około 700 okazów wzbogacił zbiory lepidoptorologiczne Muzeum Fizjograficznego.

Materjał z fauny motyli Tatr, zebrany w latach 1929—1932, został przez pułk. Niesiołowskiego opracowany i zestawiony w pracy: Przyczynek do fauny motyli większych (*Macrolepidoptera*) Tatr polskich (Spraw. Kom. Fizjogr. t. 66).

Dyr. J. Stach gromadził w dalszym ciągu materjały z fauny owadów bezskrzydłych (*Apterygogenea*) kraju, zbierając w roku sprawozdawczym przez okres dwóch miesięcy w Tatrach. Nadto oznaczał nadsyłane mu z prośbą o opracowanie materjały owadów bezskrzydłych, pochodzące z różnych krajów europejskich (Niemcy, Czechy, Węgry, Włochy, Austrja, Rumunja, Jugosławja i Szwecja) i spoza Europy (Egipt, Stany Zjedn., Grenlandja, Meksyk, Costa Rica i Brazylja), łącznie od 24 muzeów zagranicznych i przyrodników.

Ogłosił w roku sprawozdawczym pracę: Die Apterygoten aus den Galapagos-Inseln. The Norwegian Zoological Expedition to the Galapagos Islands 1925, conducted by Alf Wollebaek nr III. (Meddelelser fra det Zoologiske Museum, Oslo 1932).

Nadto oddał do druku opracowanie materjałów, zebranych w czasie wyprawy Wegenera do Grenlandji, nadesłane przez Muzeum Zoologiczne w Berlinie, dalej opis nowego gatunku lepismy z Ekwadoru, przysłanej przez Muzeum Entomologiczne w Berlin-Dahlem, i przygotował do druku monograficzne opracowanie jaskiniowych gatunków rodzaju *Onychiurus*.

P. Stefan Stach zebrał w miesiącach lipcu i sierpniu w Tatrach około 1000 okazów motyli, z których część weszła w skład zbiorów lepidoptorologicznych Muzeum Fizjograficznego. Równocześnie dla studjum, podjętego nad gatunkiem *Melanargia galathea*, gromadził w dalszym ciągu okazy krajowe i pozakrajowe tego motyla.

Dr R. Wojtusiak przebywał w r. 1932 na studjach w Niemczech. Zbierał tam motyle w górach Harcu, w okolicach Getyngi i Monachjum oraz w Alpach. Materjał motyli większych, pochodzący z połowów własnych, jak również zakupiony zbiór motyli z rodzaju *Parnassius* oddał do zbiorów Muzem Fizjograficznego Polskiej Akademji Umiejętności.

Muzeum Fizjograficzne.

Ogólny kryzys gospodarczy zaciążył w roku sprawozdawczym dotkliwie na budżecie Muzeum Fizjograficznego. Zarządzenie rządowe, odbierające z dniem 1 lipca 1931 r. w całości personel, przydzielony do pełnienia obowiązków w Muzeum, zbiegło się z chwilą bardzo znacznego zmniejszenia się całości dochodów P. Akad. Umiej. Ponieważ zaś Zarząd Akademji nie chciał narazić cennych zbiorów Muzeum na zniszczenie, któremu musiałyby ulec pozbawione należytej opieki, przeto ciężar pokrycia płac personelu Muzeum spadł na fundusz Wydziału mat.-przyrodn. Duże koszta wydawnictw tego Wydziału uniemożliwiły jednak przekazanie z funduszów Wydziału większej kwoty na rzecz Muzeum Fizjograficznego. Wskutek tego musiało nastąpić zmniejszenie personelu Muzeum i jego płac, a kwota, przyznawana corocznie przez Wydział mat.-przyrodn. na wydatki związane z utrzymaniem Muzeum i konserwacją zbiorów, zmniejszona została do $^1/_3$ kwot poprzednio przyznawanych. Tak znaczne zmniejszenie funduszu przeznaczonego na cele Muzeum odbić się musiało naturalnie na biegu dalszego urządzania Muzeum i zakupna sprzętów potrzebnych do należytego zabezpieczenia i rozmieszczenia zbiorów. Toteż w ciągu roku sprawozdawczego zdołano zakupić dla Muzeum tylko dwie obszerne szafy na pomieszczenie znacznej części zielnika, pozostałego po ś. p. Wołoszczaku, oraz dla pracowni botanicznej iluminator i aparat rysunkowy Leitza. Nie

doznała natomiast znaczniejszego uszczerbku praca porządkowania i inwentaryzowania zbiorów Muzeum oraz opieka nad temi zbiorami, oprócz bowiem bezpłatnego pełnienia obowiązków przez dyrektora Muzeum udało się pozyskać w roku sprawozdawczym do bezinteresownej pracy w Muzeum p. Wład. Michalskiego, emer. wizytatora szkół okręgu krakowskiego, który od kwietnia r. ub. zajął się w Muzeum porządkowaniem pewnej części zbiorów entomologicznych, p. L. Sagana, który inwentaryzował zbiory ptaków, a na miejsce zredukowanego w jesieni 1931 r. asystenta działu zielnikowego udało się pozyskać, dzięki staraniom prof. W. Szafera i przy poparciu Funduszu Kultury Narodowej, mag. B. Jaronia, który od 15 października podjął dalszy ciąg pracy nad zielnikiem Muzeum.

W dziale botanicznym, pozostającym dalej pod opieką kustosza dra J. Lilpopa, ukończono komasowanie wszystkich zielników, które napłynęły do Muzeum od r. 1927. Skomasowany ten zbiór roślin, obejmujący 24 fascykuły, znalazł odpowiednie pomieszczenie w nowosprawionych szafach zielnikowych. Zakupienie tych szaf umożliwiło także dalsze porządkowanie zielnika E. Wołoszczaka, przerwane poprzednio wskutek braku miejsca na przechowywanie zielników normalnego formatu. Z tego wielkiego zbioru uporządkowano ostatecznie rośliny nagozalążkowe i większą część roślin jednoliściennych, doprowadzając katalog od nru 282 do 662. Nadto skatalogowano i przygotowano do wcielenia do zielnika głównego zbiór prof. Kaznowskiego z góry Pińczowskiej oraz zielnik dra M. Nowińskiego.

Wstrzymanie udzielania zasiłków na badania terenowe przez Komisję Fizjograficzną wskutek nieprzyznania jej funduszów ze strony Wydziału Nauki Min. W. R. i O. P. odbiło się ujemnie na ilości zielników, składanych do zbiorów Muzeum.

W roku sprawozdawczym złożyli zielniki roślin naczyniowych:

Prof. K. Kaznowski dalszy ciąg zielnika gór Świętokrzyskich (306 num.); prof. K. Kaznowski zielnik z góry Pińczowskiej, dar (68 gat.); doc. dr B. Pawłowski zielnik z Tatr (27 gat.); doc. dr B. Pawłowski zielnik z Niżnich Tatr, dar (19 gat.); dr M. Nowiński zielnik z Puszczy Sandomierskiej, dar (246 gat.); p. F. Ludera zielnik z nad jeziora Białego

w Augustowskiem, dar (32 gat.); ogród Botaniczny w Leningradzie zielnik z tundry arktycznej, dar (20 gat.); Zakład Systematyki i Socjol. Roślin w Poznaniu w drodze wymiany zielnik flory Poznańskiego (120 nrów.); p. H. Czeczottowa zaczęła nadsyłać zielnik z Anatolji, którego ofiarowanie do Muzeum zgłosiła w roku zeszłym; prof. St. Sokołowski ofiarował okazy szyszek sosny zwyczajnej, ilustrujące zmienność tego drzewa w Polsce.

Pojedyncze okazy ofiarowali: Królewskie Muzeum w Sofji (*Dianthus Stribrny* Vel. ze stanowiska klasycznego); kustosz E. J. Nyarady z Cluj (3 gat. rodzaju *Poa* z Siedmiogrodu); p. Pustoła (okazy *Betula nana* z torfowiska Pustelnia w pow. święciańskim).

Zbiory roślin plechowych złożyli:

Dr W. Zabłocka zbiór grzybów kapeluszowych z Karpat zachodnich (okazy konserwowane w płynie oraz zaszuszone); dr W. Stec-Rouppertowa okazy raka ziemniaczanego z woj. krakowskiego (55 słoików); dr T. Sulma zielnik porostów z Czarnohory (114 num.).

Zbiory działu paleobotanicznego powiększyły się bardzo nieznacznie. Jako dary złożyli: dr Mikulski parę okazów roślin z kopalni węgla w Brzeszczach; dr G. Leńczyk okaz drewna skamieniałego; dr Konior 2 szlify drewna skamieniałego z partji rogowcowej menilitów.

Postąpiło natomiast organizowanie zbioru roślin dyluwjalnych. Z torfu, nadesłanego w roku zeszłym z Grodzieńszczyzny przez prof. J. Kochanowskiego, wydobyto znaczne ilości szczątków roślinnych. Zostały one utrwalone po większej części w parafinie i stanowią obecnie przedmiot dalszych studjów. Do tego działu ofiarował doc. dr J. Zabłocki piękne okazy dębu szypułkowego z Ludwinowa.

Praca nad florą dyluwjalną, wydobytą z iłów Staruni, postępowała dalej. Przy pomocy stypendystów przepłókano w Muzeum w miesiącach od 1 marca do 30 czerwca roku sprawozdawczego cały materjał iłów, sprowadzony do Krakowa ze Staruni. Nowo wydobyte okazy roślin po odpowiedniem odczyszczeniu zachowano w płynie. Jako wynik równoległych prac, wykonanych w Instytucie Botanicznym U. J. pod kierunkiem prof. W. Szafera, przybyły do Muzeum preparaty okazów z lasu liściastego

z odkrywek nad Łukawcem w Staruni oraz preparaty mchów z tych samych odkrywek oraz z odkrywki w Hwoździe. Mchy z tych materjałów zostały już opracowane przez dra B. Szafrana.

W dziale wystawowym zostały wykonane 2 gabloty ścienne, przedstawiające roślinność tajgi dyluwjalnej i roślinność najcieplejszej fazy okresu międzylodowcowego w Polsce. Materjał ułożony jest w ten sam sposób i na tych samych zasadach, co na dawniej już zestawionej tablicy tundry dyluwjalnej i łącznie z nią ilustruje najważniejsze fazy klimatyczne polskiego dyluwjum.

Zielnik Muzeum Fizjograficznego był w ciągu roku sprawozdawczego kilkakrotnie przedmiotem badań botaników zamieszkałych w Krakowie, nadto był wypożyczany do zakładów botanicznych we Lwowie i w Warszawie oraz zagranicę (Cluj, Praga, Sofja). Muzeum pośredniczyło też w wypożyczaniu zbiorów zagranicznych dla botaników polskich.

W dziale geologicznym, pozostającym nadal pod opieką kustosza dra E. Panowa, praca skierowana była głównie ku uporządkowaniu i etykietowaniu oraz inwentowaniu zbiorów już opracowanych. I tak zaopatrzono w etykietki muzealne i ułożono w porządku systematycznym w szufladach zbiór skamielin z trzeciorzędu Francji, Włoch i Austrji, otrzymany w darze od prof. dra W. Friedberga. Poetykietowano też zbiory wypożyczone do opracowania naukowego i obecnie zwrócone do Muzeum, mianowicie zbiór gąbek senońskich z Krakowskiego, oznaczony przez dra F. Biedę i zbiór korali mioceńskich, opracowany przez dr M. Rożkowską. Z pak, obecnie łatwo dostępnych, wydobyto prawie w całości zbiór prof. Teysseyre'a, odnoszący się przeważnie do trzeciorzędu podolskiego, poetykietowano okazy i umieszczono je prowizorycznie w szufladach. Odczyszczono też i porządkowano skamieliny mioceńskie.

Z nabytków działu geologicznego w roku sprawozdawczym wymienić należy: Bardzo cenny dar prof. dra W. Friedberga, mianowicie duży zbiór mięczaków mioceńskieh (655 pudełek) z Francji, Włoch i Austrji, określony w przeważnej części przez takich specjalistów jak Cossmann, Peyzot, Vignal i Sacco. Dalej skamieliny senońskie z okolic Stanisławowa i Halicza w ilości kilkuset okazów, zebrane przez kustosza dra Panowa. Również przez kustosza zebrane i ofiarowane do Muzeum: zbiór skamielin

cenomańskich z okolic Buczacza, skamieliny cenomańskie z Rachowa (12 pudełek), skamieliny triasowe z Białego Szarleju (6 pud.), *Nautilus* triasowy ze Szczakowej, duży trójkątowiec (Dreikanter), zebrany w Pychowicach. Dalej 4 pudełka skamielin senońskich z Prus pod Krakowem, między niemi ładny okaz *Hamita,* ofiarowane przez p. T. Polaka. Wreszcie duża grupa kryształów gipsowych z groty w Krzywcu, dar Koła Podolskiego Tow. Turyst. Kraj. w Krzywcu.

W dziale zoologicznym część wystawowa powiększona została wydatniej w sali entomologicznej. Ze względu na kandydatów stanu nauczycielskiego, którzy obecnie w corazto większej liczbie przygotowują się w Muzeum Fizjograficznem do egzaminu kwalifikacyjnego, zapoznając się tu z ważniejszemi okazami fauny krajowej, zestawiono w gablotach wystawowych obok ułożonych w roku poprzednim chrząszczy dalsze grupy owadów. I tak pułk. Niesiołowski ułożył i opatrzył nazwami polskiemi i łacińskiemi zbiór pospolitszych krajowych muchówek. Do zbioru tego dołączono też okazy gatunków, przenoszących na człowieka i zwierzęta groźne choroby, przyczem obok okazów pomieszczono odpowiednie ryciny i krótkie objaśnienia. Okazy muchy Tse-tse (*Glossina palpalis* i *morsitans*), których Muzeum Fizjograficzne nie posiadało, otrzymano dla tego zestawienia w darze z Instytutu Pasteura w Paryżu. W podobny sposób zestawił p. W. Michalski zbiór pospolitszych krajowych błonkówek, dr Fudakowski krajowe i zagraniczne pluskwiaki, a dyr. J. Stach bezskrzydłe (*Apterygogenea*). Nadto ułożono i wystawiono gablotki z ważniejszemi gatunkami pożytecznych chrząszczów, z biologją motyla *Zeusera aesculi,* z egzotycznemi motylami, których spód skrzydeł, widoczny w odbiciu w lustrze, wybitnie różni się od wierzchu, i pudło z biologją jedwabnika, zestawione i ofiarowane przez nauczyciela p. Starczewskiego. Pozostały też w części wystawowej ułożone z okazji wystawy entomologicznej gabloty z interesującemi okazami motyli egzotycznych, chrząszczami jaskiniowemi, szarańczakami egzotycznemi i 10 pudeł z licznemi okazami motyla *Melanargia galathea* ze zbiorów p. Stef. Stacha, dających obraz zmienności i ras tego gatunku na całym obszarze jego rozsiedlenia od Hiszpanji i Afryki po Wołgę, objaśniony dwoma dużemi tablicami ściennemi.

W materjałach przeznaczonych do pracy naukowej spreparowano i zainwentowano w dziale lepidepterologicznym, pozostającym pod opieką pułk. W. Niesiołowskiego, zbiory przybyłe w r. 1932, a więc zebrane w okolicach Krakowa i Szczucina koło Tarnowa przez pułk. Niesiołowskiego (około 400 ok.), z okolic Przeworska przez prokur. dra E. Stępora (120 ok.), z Tatr zebrane przez pp. Stacha i Rudkowskiego (170 ok.), drobniejsze zbiorki z różnych stron około 140 ok. oraz otrzymane w drodze wymiany od J. Reinischa 270 ok. z Karyntji, razem około 1.100 ok. Oprócz powyższych okazów wcielono do ogólnego zbioru motyle już spreparowane z Kasowej Góry (60 ok.) ofiarowane przez dra Świątkiewicza, z Kasiny Wielkiej (50 ok.) dar p. Starczewskiego, ze Śląska (70 ok.) zebrane przez p. Z. Stuglika, z okolic Brzeżan i Zaleszczyk (50 ok.) od inż. J. Romaniszyna, z Bawarji 60 ok. *Parnassius mnemosyne* ofiarowane przez dra R. Wojtusiaka, z Wogezów 150 ok. otrzymane w zamianie od p. Meyer-Ramela, oraz ładny zbiór kraśników (*Zygaena*) południowych, przeważnie z Riviery włoskiej, otrzymany od dra A. Przegendzy z Norymbergi — razem 510 ok.

Wdowa po ś. p. prof. gimn. Schnür-Pepłowskim ofiarowała do Muzeum pozostały po mężu piękny zbiór motyli, głównie z okolic Żółkwi, obejmujący około 1700 okazów. Wraz z ofiarowanemi przez inż. Romaniszyna 200 ok. t. zw. drobnych motyli (*Microlepidoptera*), zebranych przez niego w okol. Lwowa, Dynowa, Leżajska i t. d., otrzymało Muzeum Fizjograficzne w roku sprawozdawczym 3.510 okazów motyli, pomiędzy któremi jest pewna ilość rzadkich i cennych okazów.

Wszystkie pudła i gabloty ze zbiorami owadów zostały w ciągu roku sprawozdawczego dokładnie przeglądnięte i odkażone wcelu zabezpieczenia ich przed szkodnikami.

Dość czasu i trudu pochłonęła praca nad składaniem rozbitych części szkieletu nosorożca wydobytego w Staruni. Wszystkie kości zostały już obecnie spojone, i po dokonaniu pomiarów i zdjęć fotograficznych, potrzebnych dla opracowania naukowego, przystąpi się do montowania całości szkieletu nosorożca. Praca przepłókiwania iłów dyluwjalnych sprowadzonych w dużej ilości ze Staruni, podjęta w dalszym ciągu w Muzeum Fizjogr., dostarczyła obfitego materjału szczątków różnych owadów dyluwjalnych, które

zostały przez dyr. J. Stacha rozsortowane i zakonserwowane. Część z nich znajduje się obecnie w opracowaniu naukowem u kilkunastu specjalistów.

Poza pracą czysto muzealną wykonano w dziale zoologicznym parę prac naukowych, oraz utrzymywano żywe stosunki z innemi muzeami i wieloma krajowymi i zagranicznymi przyrodnikami. Dr Fudakowski przygotował do druku notatki o ważkach z północnej Rodezji i z Mandżurji, pułk. Niesiołowski oznaczał motyle paru zbieraczom krajowym, p. L. Sagan opracowywał w Muzeum zbiór drobnych ssaków, zebranych przez niego na Czarnohorze, dyr. J. Stach oznaczył nadesłane w ciągu tego roku sprawozdawczego 23 zbiory owadów bezskrzydłych (*Apterygogenea*), pochodzących z krajów europejskich i spoza Europy, nadto przygotował do druku opracowanie bezskrzydłych, zebranych przez wyprawę Wegenera na Grenlandji oraz obszerną monograficzną pracę o jaskiniowych gatunkach rodzaju *Onychiurus*.

Ze zbiorów zoologicznych korzystali w roku sprawozdawczym przyrodnicy miejscowi i zamiejscowi, jak też zagraniczni (dr P. Blüthgen w Naumburgu, kustosz J. D. Alfken w Bremie, prof. dr J. Andree w Münster, dr K. H. Forsslund w Szwecji, dr T. Frison w Urbana w Illinois).

W dziale zoologicznym przybyły oprócz zbiorów motyli powyżej wymienionych zbiór różnych owadów, przeważnie krajowych błonkówek (około 1.500 ok.), dar kustosza dra J. Fudakowskiego; drobniejsze ilości owadów ofiarowali: OO. Misjonarze Polacy w Chinach 12 ok., p. M. Niederowa w Charkowie 6 ok., doc. dr J. Zabłocki okaz kopaln. chrząszcza, p. Makólski z Warszawy 2 ok. chrząszcza *Dyshirius Makulskii*; prof. dr H. Hoyer ofiarował okaz samca przekopnicy (*Apus cancriformis*), typ opisany przez Kozubowskiego. Do zbioru ptaków przybył wypchany okaz orła z Karpat, dar p. W. Terczyńskiego; dwa gniazda remiza, mianowicie jedno z Sierosławic, dar inż. Bielańskiego, drugie z Tyńca zebrane również przez inż. Bielańskiego, ofiarowane do Muzeum przez prof. dra K. Roupperta. Wypchany okaz dużego niedźwiedzia ofiarowali ks. Czartoryscy z Warszawy. Do zbiorów szczątek zwierząt dyluwjalnych przybyły bardzo cenne okazy części 3-ech czaszek kozy

Capra prisca, typy, znalezione w okol. Złoczowa, opisane przez prof. Adametza i prof. Niezabitowskiego (zakupione od inż. Morawskiego), część czaszki konia dyluwjalnego opisana przez prof. Niezabitowskiego, dalej czaszka dzika z torfowiska Chłopice k. Jarosławia, dar p. Lisowieckiego; drobne ułamki wydobyte z torfowiska »Wielgie« koło Radomia, dar właścic. dworu Wielgie; brekcja ze szczątkami kości niedźwiedzia jaskiniowego, dar prof. H. Hoyera.

W ciągu roku sprawozdawczego Muzeum zwiedzane było oprócz szerszej publiczności i przyrodników miejscowych oraz zagranicznych przez liczne szkoły miejscowe i zamiejscowe. Nadto przygotowywało się w Muzeum kilkunastu kandydatów i kandydatek do egzaminu kwalifikacyjnego na nauczycieli szkół średnich, zapoznając się głównie z okazami fauny krajowej i korzystając z bibljoteki podręcznej oraz wskazówek naukowych personelu Muzeum. W marcu odstąpiono na okres 10-u dni Tow. Przyrodniczemu im. Kopernika obszerną salę dla urządzenia w niej Wystawy Entomologicznej, w której Muzeum Fizjograficzne uczestniczyło w szerokim zakresie, wystawiając pewną część swych bogatych zbiorów entomologicznych.

* * *

Sprawozdania naukowe z czynności innych oddziałów, wskutek nienadesłania ich przez oddziały w odpowiednim czasie, pomieszczone zostaną w tomie następnym, t. j. 68, łącznie za rok sprawozdawczy 1932 i 1933.

Zarząd i skład Komisji Fizjograficznej w roku 1932.

Zarząd Komisji Fizjograficznej składał się w okresie sprawozdawczym z przewodniczącego Komisji prof. dra H. Hoyera, dalej z przewodniczącego sekcji botanicznej prof. dra W. Szafera, przewodniczącego sekcji geologicznej prof. dra W. Friedberga, przewodniczącego sekcji roln.-leśnej prof. dra K. Rouppert a, przewodniczącego sekcji zoologicznej prof. dra H. Hoyera oraz sekretarza naczelnego Komisji prof. J. Stacha.

Dyrektorem Muzeum Fizjograficznego był prof. J. Stach, kustoszem działu botanicznego dr J. Lilpop, kustoszem działu

geologicznego dr E. Panow, kustoszem działu zoologicznego dr J. Fudakowski, kustoszem działu lepidopterologicznego pułk. W. Niesiołowski.

Przewodniczącym oddziału lwowskiego Kom. Fizjogr. był prof. dr S. Kulczyński, oddziału poznańskiego prof. dr J. Grochmalicki, oddziału warszawskiego prof. dr J. Morozewicz, a oddziału wileńskiego prof. dr Br. Rydzewski.

Ślimaki lądowe skorupowe z okolic Błażowej w pow. rzeszowskim.

(Die beschalten Landschnecken der Umgebung von Błażowa (Kreis Rzeszów)).

Napisał

G. Brzęk.

Celem uzupełnienia luk w wiadomościach naszych o faunie malakologicznej Małopolski środkowej, zająłem się badaniem fauny ślimaków lądowych skorupowych pogórza rzeszowskiego, przyjmując za ośrodek eksploatowanego terenu Błażowę, miasteczko oddalone 24 klm na południ.-wsch. od Rzeszowa (49° 42′ szer. geogr. płn., a 22° 9′ dług. geogr wsch.).

W pracy niniejszej, która jest wynikiem dziewięciomiesięcznych badań, dokonanych w różnych porach lat 1928 i 1929, podaję 59 gatunków ślimaków, stwierdzonych przeze mnie na terenie badanej okolicy, oraz przedstawiam niektóre spostrzeżenia nad składem ich fauny, rozmieszczeniem i zależnością ich występowania w związku z naturą podłoża geologicznego. Stojąc na stanowisku, że organizm zwierzęcy stanowi nierozerwalną całość ze środowiskiem, w którem bytuje, postawiłem sobie za zadanie poznać prócz jakościowego składu fauny malakologicznej wspomnianego terenu również ekologję tych zwierząt, aby o ile możności móc wyodrębnić biotopy z ich charakterystycznemi zespołami. Przedewszystkiem zainteresowały mnie jakościowe oraz ilościowe różnice we faunie ślimaków, zaznaczające się wybitnie ze zmianą geologicznej struktury podłoża.

Terenem mych badań były południowe stoki pogórza rzeszowskiego w promieniu 6—9 klm od Błażowej. Okolicę tę o urozmaiconej, fliszowej budowie, zalega na przeważnej przestrzeni pasmo gór Krośnieńskich, twór bardzo rozczłonkowany, dominujący nad wałami pasm mniejszych, tworzący garby i imponujące wzgórza, oraz rozległe pomiędzy niemi doliny. Na rzeźbę terenu wpłynęła tu również w wysokim stopniu rzeka

Ryjak, główna arterja wodna w okolicy Błażowej, wraz z licznemi swemi dopływami. Większych stałych zbiorników wodnych brak tutaj, gdzieniegdzie tylko istnieją w lecie wysychające wody przejściowe. Wzgórza oraz trudno dostępne urwiste wąwozy pokryte są małemi kompleksami leśnemi, ustępującemi z każdym rokiem z powierzchni ziemi. Są to głównie lasy typu mieszanego, z lokalną gdzieniegdzie przewagą drzew szpilkowych.

Fauna mięczaków Małopolski dość wcześnie zwróciła na siebie uwagę szeregu badaczy. Do roku 1870 znajdujemy o niej luźne notatki pióra Zawadzkiego, Pietruskiego i Nowickiego, a pierwszą obszerniejszą pracą w tym kierunku jest dopiero rozprawa Jachny (8). Dalsze i szczegółowsze badania na tem polu związane są z nazwiskami: J. Bąkowskiego (1—4), Ż. Króla (11), B. Kotuli (9), A. Sitscha (14) i W. Polińskiego (12, 13). Pierwsi autorowie badali faunę ślimaków Małopolski głównie z punktu widzenia czysto fizjograficznego, Poliński zwrócił się do zagadnień natury ogólnej, usiłując wyświetlić niektóre problemy natury zoogeograficznej.

Na terenie Małopolski środkowej w szczególności badali faunę ślimaków i podali ich spisy: J. Bąkowski z okolic Strzyżowa (czas badań 1875—1876) (1) i Rzeszowa (1878—1879) (2), a B. Kotula z okolic Przemyśla (1877—1882) (9). Miejscowości te oddalone są od badanego przeze mnie terenu o 20—40 klm.

Okolica Błażowej jest — jak wspomniałem — pochodzenia fliszowego, toteż różnorodne podłoże terenu wpłynęło wybitnie na urozmaicony charakter fauny zamieszkujących je ślimaków, a to zarówno dzięki składowi porastającej go roślinności, jak i składowi gleby.

Spośród składników gleby szczególnie ważną rolę, zarówno dla roślin jak zwierząt, gra wapień, stąd też potraktowałem nieco szerzej kwestję jego % występowania, przyczem starałem się ująć sposób oddziaływania tegoż na skład fauny ślimaków. Znaczenie wapienia dla ślimaków jest bardzo duże. Dostarcza on bowiem zwierzęciu nietylko materjału do budowy skorupki i warunkuje swoistą szatę roślinną, lecz dzięki fizycznym swym właściwościom stwarza cały kompleks ekologicznie korzystnych danych, ważnych dla ich życia. Dzięki gromadzeniu i przetrzymywaniu ciepła, podłoże wapienne jest niby rezerwoarem ciepła nawet w zimowych porach roku, przez co utrzymuje przy życiu nietylko ślimaki, lecz również swoistą florę, stanowiącą ich pokarm. Skały, posiadające w chemicznej swej strukturze wapień, tworzą wietrzejąc głębokie, cieniste szczeliny o nieregularnych powierzchniach pęknięć, w których znajdują dogodne dla siebie warunki rośliny, dostarczające wilgoci i pożywienia dla żyjących tamże ślimaków, w czasie natomiast dni upalnych lub mroźnych, załony owe do-

starczają zwierzętom wybornych kryjówek. Podczas opadów deszczowych woda, przesiąkając przez system szczelin do wnętrza skały, gromadzi się w podziemnych jej zbiornikach, a w czasie upałów utrzymuje skałę w wilgotnym stanie, umożliwiając życie zarówno ślimakom, jak i roślinom (5).

W petrograficznej strukturze podłoża na terenie okolic Błażowej wyróżnić można następujące jednostki stratygraficzne (7, 10): 1) kredę górną, 2) trzeciorzęd starszy, reprezentowany przez a) iły eoceńskie, b) oligoceńskie łupki menilitowe, c) warstwy skorupowe i krośnieńskie, 3) aluwjum.

1) Górna kreda w postaci warstw inoceramowych występuje w Michałówce i w Kąkolówce wzdłuż rzeki Izwor, przyczem analiza gleby z Kąkolówki wykazuje 68%, z Michałówki 54% zawartości wapienia. Uwzględniając prócz tak poważnej zawartości wapienia w glebie również bujnie rozwinięta szatę roślinną i bogate urzeźbienie obu tych terenów, przekonujemy się, że warunki ekologiczne dla ślimaków są tutaj najkorzystniejsze.

Na tych warstwach inoceramowych, zalegających niektóre obszary w Kąkolówce i na Michałówce, stwierdziłem obecność następujących ślimaków[1]: *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia pulchella*, *V. costata*, *Pupilla muscorum*, *Succinea putris*, *S. pfeifferi*, *Polita glabra*, *Retinella nitens*, *Zonitoides nitidus*, *Monacha ricina*, *M. rubiginosa*, *Campylaea faustina*, *Pseudalinda stabilis*, *Vestia turgida*, *Goniodiscus perspectivus*, *Vitrea crystallina*.

Wspomnieć tu również muszę o warstwach z egzotykami, które stanowią strop kredy górnej, a spąg starszego trzeciorzędu. »Exotica« te, rozsiane lokalnie po okolicy Błażowej, oddziałują wszędzie prawie hamująco na rozwój bujniejszej roślinności, skupiając wkoło siebie jedynie drobne formy ślimaków, spośród których *Pupilla muscorum* występuje najliczniej.

2) Drugą jednostką stratygraficzną to trzeciorzęd starszy, wykształcony w postaci: a) czerwonych i zielonych iłów. Iły czerwone występują na znaczniejszej przestrzeni w Czerwonkach i w kilku małych odkrywkach na polach kąkolowskich, zielone zaś iły w Nieborowie. Jedne i drugie z natury rzeczy posiadają charakter piaskowcowy, krzemionkowy, niesprzyjający życiu ślimaków, a przy uwzględnieniu jeszcze słabszego ich nawilgotnienia są terenami w ślimaki bardzo ubogiemi.

Analiza gleby z warstw nieborowskich wykazuje 7% zawartości wapienia, toteż zebrałem tam kilka zaledwie ubikwistycznych gatunków, jak: *Retinella nitens*, *Pseudalinda stabilis*, *Vestia turgida*, *Polita glabra*, *Pirostoma tumida* i *Pupilla muscorum*.

---

[1] Porządek, według którego wyliczam zebrane gatunki, oznacza również częstość ich występowania.

Korzystniej nieco przedstawia się sprawa ilościowego i jakościowego występowania ślimaków na warstwach czerwonych iłów w Czerwonkach i w Kąkolówce, gdyż do więcej wapnistego charakteru gleby dołączają się również tutaj korzystne czynniki natury fizycznej, skutkiem czego żyjąca tu fauna ślimaków jest daleko bogatsza. Są to następujące gatunki: *Cochlicopa lubrica, Pseudalinda stabilis, Pirostoma tumida, Vestia turgida, Goniodiscus perspectivus, Monacha rubiginosa, Perforatella dibothrion, Helix pomatia, Retinella nitens, Marpessa laminata, Cellariopsis deubeli, Retinella nitidula, Chondrula tridens* i *Succinea oblonga.*

b) Dalszym składnikiem starszego trzeciorzędu to oligocen, który tworzy miejscami bardzo pokaźnej niekiedy miąższości pokłady łupków menilitowych. Łupki te zalegają cały niemal obszar Mujek, lasów białczańsko-kąkolowskich, lasu tyczyńskiego, częściowo Błażowej, Łęgów, Futomy, N. Borku i Hyżnego. Wapienia zawierają one stosunkowo mało, gdyż zaledwie 5—10%, dzięki jednakże swej nieprzepuszczalności i pokrywającej je bujnej szacie roślinnej, gleba na nich jest zawsze silnie nawilgotniona i bogato wyposażona w związki humusowe, co sprzyja życiu ślimaków.

Warunki ich życia polepsza tu jeszcze ta okoliczność, że wąwozy górskie, wyżłobione w warstwach tych łupków, wyściela zwykle bogato martwica wapienna, osadzana przez płynącą wodę. Klasycznym przykładem tych stosunków są Mujki, które też dostarczyły mi kilku wyraźnych biotopów, a fauna malakologiczna jest tutaj bardzo bogata zarówno gatunkowo, jak ilościowo. Inne partje badanego terenu, zajęte przez łupki menilitowe, jak np. Kąkolówka, Nawsie i G. Patrja, wykazują naogół podobne wykształcenie do poprzednich i tworzą analogiczne do nich kategorje jednostek ekologicznych.

Izolowaną poniekąd wyspą łupków menilitowych jest Wielka Góra (Góra Trzech Krzyży) nad samą Błażową, gdzie jednakże spowodu nagości szczytów i skromnej szaty roślinnej jej zboczy, a w następstwie tego wskutek silnej insolacji, zaznacza się ubóstwo fauny ślimaczej, ograniczające się do kilku zaledwie wszędobylskich gatunków.

c) Trzecim i najwyższym poziomem starszego trzeciorzędu są warstwy skorupowe, wyróżnione przez J. Grzybowskiego (7, 10), dzisiaj uważane za dolny poziom warstw krośnieńskich. Występują one na bardzo rozległych przestrzeniach w całej okolicy Błażowej, a posiadają charakter wybitnie piaszczysty, krzemionkowy, są ubogie w wapień, nie przedstawiają tedy dogodnego podłoża ani dla rozkwitu bujniejszej flory, ani dla rozwoju fauny ślimaków. Jeśli przytem zwrócimy uwagę na znamienną dla warstw tych zdolność szybkiego nagrzewania się

w czasie lata i ułożenie ich na grzbietach przeważnie nagich pasm górskich, to jasnem nam się okaże, że fauna ślimaków będzie na tem środowisku bardzo jednostajna i skąpa. Najczęściej pojawia się tu: *Pupilla muscorum*, *Vallonia pulchella*, *Cochlicopa lubrica*, *Vitrea diaphana*, *Polita glabra*, *Retinella nitens*, *Pirostoma tumida*, *Retinella pura*, *Pseudalinda stabilis*. Znacznie korzystniej ułożyły się stosunki dla ślimaków na środkowym i górnym poziomie warstw krośnieńskich, zalegających duże połacie najbliższych okolic Błażowej i wyłaniających się niekiedy na znacznej przestrzeni spod glin miejscowych czyli aluwjalnych. Licznych odkrywek tego typu dostarczają Chorkówki, Włośniowska, Mokłuczka i Wilczak. Analiza chemiczna próbek z warstw krośnieńskich wykazuje czasem ponad 27% zawartości wapienia, nic też dziwnego, że porasta te miejsca bujna flora, a liczny zespół żyjących tu ślimaków odznacza się grubemi skorupami.

Rozprzestrzeniły się tu następujące gatunki: *Alinda plicata*, *Vestia turgida*, *Pseudalinda stabilis*, *Ena obscura*, *Cochlicopa lubrica*, *Campylaea faustina*, *Pirostoma tumida*, *Goniodiscus perspectivus*, *Fruticicola hispida*, *Monacha vicina*, *Perforatella bidens*, *Perforatella dibothrion*, *Marpessa laminata*, *Vertilla angustior*, *Orcula doliolum*. *Phenacolimax pellucidus*.

W miarę zbliżania się do doliny Ryjaka giną warstwy krośnieńskie pod pokrowcem kilkumetrowej często grubości glin miejscowych, powstałych wskutek wietrzenia fliszu karpackiego. Kilka chemicznych analiz glin tych z różnych terenów wykazuje znaczne wahania w procentowej zawartości wapienia, gdyż od 6—18%. Gliny te przy odpowiedniem nawilgotnieniu i urozmaiceniu szatą roślinną są ulubionem stanowiskiem: *Retinella nitens*, *Zonitoides nitidus*, *Succinea putris*, *Monacha vicina*, *Polita glabra*, *Cellariopsis deubeli*, *Perforatella dibothrion*, *Chondrula tridens*, *Pupilla muscorum*.

3) Ostatnią wreszcie jednostką stratygraficzną terenu to utwory a l u w j a l n e, wyścielające brzegi Ryjaka i większych jego dopływów, a miejscami także niektóre doliny. Są to najdelikatniejsze namuły w postaci iłu, osadzonego przez wodę, tworzące z biegiem czasu urodzajne rędziny, tu i ówdzie z domieszką drobnych i otoczonych ziarenek piasku.

Niepodobna ustalić zespołu ślimaków, żyjących na tem podłożu aluwjalnem, gdyż każdorazowa większa burza znosi ich skorupki ze skał lub nagich ugorów, a wartki prąd strumyków unosi je z sobą do rzek, osadza na brzegach lub dolinach. Charakter więc tych zespołów bywa zmienny zarówno w czasie, jakoteż i w jakości gatunków. Podczas posuchy wiosennej lub letniej bujna roślinność tych dolin ściąga faunę ślimaków z bliskich im terenów i koncentruje w sobie gatunki wszędobylskie, a miano-

wicie: *Zonitoides nitidus*, *Fruticicola hispida*, *Monacha rubiginosa*, *Succinea putris*, *Vallonia pulchella*, *Vallonia costata*.

Przekonałem się również, że wcale dobrze zachowują się ślady wymarłej fauny malakologicznej w głębszych nieco warstwach gleby czy podglebia, a szczególnie w kretowiskach, usypanych na warstwach ilastych. W rozgrzebanych np. kilkunastu kretowiskach na warstwach czerwonych iłów na Czerwonkach stwierdziłem, że fauna ślimaków w tej okolicy w ciągu dziejów dość poważnym ulegała zmianom, bo prócz kilku fosylnych egzemplarzy gatunków: *Pseudalina stabilis*, *Alinda plicata* i *Cochlicopa lubrica*, obecnie także na tym terenie żyjących, znalazłem jeszcze kilka gatunków fosylnych, jak np. *Patula rotundata*, *Vestia gulo*, których obecności nie udało mi się stwierdzić wśród żyjących tam dzisiaj.

Ogółem na terenie okolic Błażowej zebrałem 59 gatunków ślimaków lądowych skorupowych, co w stosunku do ogółu notowanych dotychczas z obszarów całej Polski stanowi około 48%.

Faunę tę reprezentują następujące formy:

1. *Cochlicopa lubrica* Müll., jest formą b. często[1] spotykaną.
2. *Vallonia pulchella* Müll., bardzo częsta na otwartych lub półotwartych stanowiskach.
3. *Vallonia costata* Müll., częsta na stanowiskach więcej zamkniętych.
4. *Acanthinula aculeata* Müll., bardzo rzadka; zbierałem ją po lasach, szczególnie w rewirze leśnym Białka.
5. *Vertigo antivertigo* Drap., nieliczne okazy tego gatunku zebrałem w Hyżnem, Piątkowej, Mujkach i Mokłuczce.
6. *Vertigo pygmaea* Drap., występuje nielicznie na kwaśnych łąkach Walantówki i na łąkach obok szkoły w Błażowej.
7. *Vertilla pusilla* Müll., bardzo rzadka; spotykałem ją jedynie na górze Patrja.
8. *Vertilla angustior* Jeffr., rzadka; zbierałem ją w Stanikach, Mujkach i Lecce.
9. *Pupilla muscorum* Müll., wszędzie pospolita.
10. *Orcula doliolum* Brug., jest gatunkiem bardzo rzadko w okolicach Błażowej spotykanym; kilka okazów zebrałem w lesie tyczyńskim, na Wilczaku i na Woli Borkowskiej.
11. *Ena obscura* Müll., tworzy kilkanaście skąpych zresztą stanowisk.
12. *Chondrula tridens* Müll., bardzo rzadka; kilka jej okazów zebrałem w Kąkolówce i w Harcie.

---

[1] Dla oznaczenia częstości występowania poszczególnych gatunków w okolicach Błażowej wprowadzam stopniowanie (określenie pojęcia) 1) pospolity, 2) bardzo częsty, 3) częsty, 4) nieliczny, 5) rzadki, 6) bardzo rzadki.

13. *Succinea putris* L., wszędzie pospolita.

14. *Succinea pfeifferi* Rossm., występuje nielicznie; najtypowsze jej stanowiska są w Białce i w Stanikach.

15. *Succinea oblonga* Müll., rzadki ten na terenie okolic Błażowej gatunek zbierałem w lesie piątkowskim, w Kąkolówce obok młyna i nad stawem dworskim w Błażowej.

16. *Phenacolimax pellucidus* Müll., rzadka; kilka okazów znalazłem jesienią wzdłuż brzegów drogi łańcuckiej w Błażowej i na górze Patrja.

17. *Vitrinopugio elongatus* Drap., bardzo rzadka; spotykałem ją na górze Patrja.

18. *Daudebardia rufa* Drap., bardzo rzadka; występuje pojedyńczo na górze Patrja i we Włośniowskiej.

19. *Cellariopsis deubeli* A. J. Wagn., spotykałem ją niezbyt często; do typowych jej stanowisk należy las patryjski, futomski, Nieborów.

20. *Polita glabra* Ferr., częsta; tworzy kilkanaście stanowisk dość zresztą ubogich.

21. *Retinella nitens* Mich., wszędzie pospolita.

22. *Retinella nitidula* Drap., występuje rzadko, i to tylko w Kąkolówce, Mujkach, Ujazdach.

23. *Retinella pura* Alder, tworzy kilkanaście stanowisk, w żadnem z nich jednak nie występuje w bogatej ilości.

24. *Zonitoides nitidus* Müll., pospolita.

25. *Zonitoides hammonis* Ström. występuje nielicznie w lasach Piątkowej, Hyżnego i Mujek.

26. *Vitrea diaphana* Studer, jest prawie wszędzie dość często spotykana.

27. *Vitrea crystallina* Müll., spotyka się ją nieco rzadziej od formy poprzedniej, chociaż ilość zajmowanych stanowisk również znaczna, jak i u *Vitrea diaphana*.

28. *Euconulus trochiformis* Montagu, gatunek rzadko spotykany, występuje głównie w Borku N. na łące, naprzeciw szkoły.

29. *Marpessa laminata* Montagu, występuje nielicznie w kilku stanowiskach w Mujkach, Mokłuczce i Kąkolówce.

30. *Marpessa orthostoma* Menke, bardzo rzadka; kilka okazów zebrałem na obszarze Mujek.

31. *Kuzmicia dubia* Drap., bardzo rzadka; kilka okazów zebrałem w lasach Mujek, Lecki i Patrji.

32. *Pirostoma tumida* Rossm., pospolity ten gatunek na wszystkich niemal terenach okolic Błażowej, stanowi jeden z najbogatszych składników fauny malakologicznej tejże okolicy.

33. *Pirostoma plicatula* Drap., forma rzadka, występująca głównie w rewirze leśnym »pod Kłodą«.

34. *Pirostoma latestriata* A. Schm., rzadki ten gatunek ogra-

nicza się w występowaniu do dwóch środowisk: w lasach Hyżnego i Patrji.

35. *Alinda plicata* Drap., pospolita, stanowi bardzo bogaty składnik fauny malakologicznej okolic Błażowej.

36. *Alinda biplicata* Montagu, w lasach na Woli Borkowskiej i w Hyżnem, lecz rzadka.

37. *Strigillecula cana* Held., bardzo rzadka; typowsze jej stanowisko w lesie, po lewej stronie drogi wiodącej do Ujazd.

38. *Pseudalinda stabilis* Pfeiff., występuje pospolicie i najliczniej ze wszystkich *Clausiliidae*, tworząc bardzo wielką ilość stanowisk.

39. *Vestia turgida* Rossm., podobnie jak poprzednia, jest bardzo pospolita.

40. *Vestia gulo* Blz., rzadka; kilka okazów znalazłem w Mujkach, częściej jednakże występuje tam subfosylnie w martwicy wapiennej.

41. *Discus rotundatus* Müll., rzadka; w kilku egzemplarzach zebrałem ją w Matulniku; częściej występuje subfosylnie.

42. *Discus ruderatus* Studer, jedyny okaz bardzo rzadkiej tej formy znalazłem w lesie futomskim.

43. *Goniodiscus perspectivus* Megele, dość częsty, wszędzie prawie spotykany.

44. *Eulota fruticum* Müll., bardzo rzadka; jeden zaledwie okaz znalazłem na brzegu lasu tyczyńskiego. Częściej spotyka się ją subfosylnie w kretowiskach Czerwonek i w martwicy wapiennej Mujek.

45. *Fruticicola hispida* L., występuje w kilku zaledwie stanowiskach w lasach Wilczaka i w Stanikach, gdzie pojawia się jednak w bardzo obfitej ilości.

46. *Fruticicola Bielzi euconus* Wstld., bardzo częsta w licznych stanowiskach, aczkolwiek znajduje się tu w bliskości swojego zasięgu.

47. *Monacha incarnata* Müll., bardzo rzadka; zbierałem ją w lesie białczańskim.

48. *Monacha vicina* Rossm., pospolita, spotykana na bardzo wielu stanowiskach.

49. *Monacha rubiginosa* A. Schm., występuje pospolicie.

50. *Perforatella bidens* Chm., występuje rzadko w lesie zw. Cisowcem, w lasach Hyżnego i Mujek, częściej spotykana subfosylnie.

51. *Perforatella (Monacha) dibothrion* Kim., bardzo częsta na wielu stanowiskach.

52. *Euomphalia strigella* Drap., gatunek bardzo rzadko występujący, spotykany niekiedy w lesie Woli Bork. i na Ujazdach.

53. *Campylaea faustina* Rossm., często wszędzie spotykana.

54. *Arionta arbustorum* L, bardzo rzadka; zbierałem ją w rewirze leśnym Hyżne.

55. *Isognomostoma isognomostoma* Gm., bardzo częsta, wszędzie prawie znajdowana.

56. *Cepea nemoralis* L.[1], nieliczne jej okazy zbierałem w lesie tyczyńskim, powyżej pól borkowskich.

57. *Cepea austriaca* Pfeiff., stanowi element rzadki, występujący pojedyńczo w lasach Białki i Hyżnego.

58. *Helix pomatia* L., spotyka się dość często na wielu stanowiskach. Skorupki dosięgają nieraz bardzo dużych rozmiarów.

59. *Helix lutescens* Ziegl., występuje jedynie w Mujkach.

Z wymienionych w powyższem zestawieniu nowemi formami dla Małopolski środkowej są: *Vitrinopugio elongatus* Drap., *Vertilla angustior* Jeffr. i *Arionta arbustorum* L.

W ogólnej analizie stosunków, zachodzących między fauną ślimaków terenów w Małopolsce środkowej (1—4, 9) najbliższych Błażowej, a mianowicie: Strzyżowa, Rzeszowa i Przemyśla[2], uderzają nas prócz różnic gatunkowych poważne wahania ilościowe, czego przyczyn szukać należy w odmiennych warunkach terenowych i ekologicznych.

Różnice ilościowe tych miejscowości w porównaniu z okolicą badaną przeze mnie ilustruje pokrótce niniejsza tabliczka:

	Bąkowski: Strzyżów	Bąkowski: Rzeszów	Kotula: Przemyśl (L. s. S.)	Brzęk: Błażowa
Ilość zebran. gat.:	54	30	60	59
Gat. wspólne z fauną Błażowej:	46	29	49	—
Nie znalazłem w Błażowej w porównaniu do badanych miejscowości gat.:	8	1	11	—
Innych natomiast gat. zebrałem:	13	30	10	—

[1] Najpiękniejszy ten z naszych Helicidów gatunek, według Bąkowskiego przewieziony do nas został prawdopodobnie z Niemiec wraz ze sprowadzanemi roślinami (2, 3). Pierwszy raz według tego autora stwierdził jego obecność na terenie b. Galicji Fr. Bieniasz (2), w kilka lat zaś potem on sam w łańcuckim parku zamkowym (2, 3, 4, 13), skąd zebrał kilka żywych okazów i rozsiedlił je w Rzeszowie, koło zabudowań dzisiejszego sądu od strony północnej (2, 13). W ciągu minionych 50 lat gatunek ten rozmnożył się niezmiernie na żywopłocie, okalającym zabudowania sądowe, rozprzestrzenił się nietylko na okoliczne ogrody (13), lecz, jak moje spostrzeżenia wykazują, przekroczył Wisłok, opanował częściowo jego nadbrzeżne zarośla, dostał się wreszcie do lasów, na południe od Rzeszowa leżących, zatrzymując się w pochodzie swym ku południowi aż w lesie tyczyńskim.

[2] Mam na myśli tylko okolice, po lewej stronie Sanu leżące, a tereny, leżące już po prawej stronie tej rzeki, zaliczam do Małopolski wschodniej.

Ze składu fauny ślimaków badanej okolicy wynika, iż: 45,8% gatunków, to formy szeroko w Europie rozprzestrzenione, 15,3% reprezentuje element karpacki, 13,0% alpejski, 10,2% podolsko-pontyjski, 5,1% środkowo-europejski, 3,4% południo-europejski, 3,4% północno-europejski, 1,7% holarktyczny, wreszcie 1,7% stanowi element obcy, do fauny naszej zawleczony.

Również w analizie pionowego rozmieszczenia ślimaków tej okolicy ujawnia się charakter mieszany, gdyż 41,3% to formy, zamieszkujące góry i wyższe pogórze, a 27% zaliczyć należy do nizinnych, w czem dowód, że ścierające się tu prądy klimatyczne wywarły także wybitne piętno na składzie fauny ślimaków.

Wkońcu składam serdeczne podziękowanie prof. dr J. Grochmalickiemu za cenne rady i wskazówki przy wykonaniu niniejszej pracy. Dziękuję również p. J. Urbańskiemu za sprawdzenie oznaczonego materjału.

Materjały, na podstawie których pracę powyższą wykonano, złożone zostały w Dziale Przyrodniczym Muzeum Wielkopolskiego w Poznaniu.

Z Zakładu Zoologji Uniwersytetu Poznańskiego.

Wykaz literatury.

1. J. Bąkowski, Ślimaki i małże z okolic Strzyżowa, zebrane w roku 1876. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. XII, r. 1878.
2. J. Bąkowski, Mięczaki zebrane w r. 1879 w okolicy Rzeszowa. — Spraw. Kom. Fizj. t. XIV, r. 1880.
3. J. Bąkowski, Mięczaki galicyjskie. — Kosmos, Lwów 1884.
4. J. Bąkowski (uzupełnił A. M. Łomnicki), Mięczaki. — Wydawnictwo Muz. im. Dziedusz., Lwów 1892.
5. Fr. Dahl, Oekologische Tiergeographie. — Bd. I, Jena 1923.
6. M. Młodzianowska-Dyrdowska, Ślimaki lądowe skorupowe w Poznańskiem i właściwości ich rozmieszczenia. — Tow. Przyj. Nauk, Poznań, 1928.
7. J. Grzybowski, Atlas geologiczny Galicji zesz. 14 (arkusz Brzostek — Strzyżów — Tyczyn — Dynów). — Pol. Ak. Umiej., Kraków 1903.
8. J. Jachno, Materjały do fauny malakozoologicznej galicyjskiej. — Kraków, 1870.
9. B. Kotula, Wykaz mięczaków zebranych w okolicach Przemyśla, tudzież w dorzeczu górnego Strwiążu i Sanu. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. XVI, r. 1882.
10. B. Kropaczek, Sprawozdanie z wycieczek geologicznych w okolice Rzeszowa. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. LI, r. 1917.
11. Ż. Król, Mięczaki lądowe i słodkowodne ze stoków głównego działu wód i przyległych temuż części niżu północno-europejskiego w Galicji Wschodniej. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. XII, r. 1878.
12. W. Poliński, Rozsiedlenie geograficzne Helicidów w Polsce. — Przegląd Geograficzny I, Warszawa 1919.

13. W. Poliński, Anatomisch-systematische und zoogeographische Studien über die Heliciden Polens. — Bulletin Intern. de l'Acad. Pologne des Sciences et des Lettres 1924, Cracovie, 1925.
14. A. Sitsch, Interesujące zbiorowisko mięczaków koło Tatarowa (wschodnio-małopolskie Karpaty). — Spraw. Kom. Fizj. t. LVIII/LIX, r. 1925.

Zusammenfassung.

Der Verfasser gibt einen Beitrag zur Kenntniss der Molluskenfauna der schon von J. Bąkowski und B. Kotula untersuchten Gebiete ehem. Mittelgaliziens, bei besonderer Berücksichtigung der chemisch-geologischen Bodenverhältnisse. Als Zentralpunkt des explorierten Gebietes nahm er das Städtchen Błażowa an (24 klm südöstlich von Rzeszów), dessen Umgebung flyschiger Herkunft ist, und geologisch sowie morphologisch sehr differenzierte Verhältnisse zeigt. Er notiert aus diesem Terrain 59 Landschneckenarten (excl. Nacktschnecken) denen 3 für ehem. Mittelgalizien, und zwar: *Vitrinopugio elongatus* Drap., *Vertilla angustior* Jeffr., *Arionta arbustorum* L., neu sind.

Przyczynek do fauny skąposzczetów lądowych (*Oligochaeta terricola*) okolic Rzeszowa.

(Beitrag zur Kenntnis der Oligochaetenfauna (*Oligochaeta terricola*) aus der Umgebung von Rzeszów).

Napisał

J. Tutaj.

Skąposzczety lądowe Małopolski były dokładniej badane tylko przez Nusbauma, który opracował je na podstawie materjałów, zebranych w okolicach Lwowa, Rawy Ruskiej, Monasterzysk i Zakopanego, a wyniki swych badań podał w dwu rozprawach (11, 12). Prócz tego nieco danych o formach lądowych, które zawędrowały do zbiorników wodnych, czyli o t. zw. formach amfibiotycznych, dostarczyli: Jaworowski (3), Golański (1, 2) oraz Kowalewski (4, 5).

Ponieważ te skąpe wiadomości nasze o tej grupie zwierząt ograniczają się wyłącznie do krańcowych terenów, t. zn. wschodniej i południowo-zachodniej Małopolski, tem więcej wskazanem wydało mi się zajęcie się niemi na obszarze Małopolski środkowej.

Do badań moich przystąpiłem z końcem 1929 r., gromadząc w ciągu kilku miesięcy letnich (do połowy września) materjał z najrozmaitszych okolic i środowisk, nie ograniczając się tylko do takich, które ze względu na obfitość próchnicy już zgóry rokowały obfity połów zwierząt. Wychodząc z tego założenia, przeprowadziłem poszukiwania w 30-tu miejscowościach w okolicy Rzeszowa, przyczem w każdej z nich badałem 3—5 różnych środowisk, tak, że ogólna ilość zebranych próbek dosięgła 132. Rolniczy charakter badanego terenu sprawił, że większość moich próbek pochodzi z pól (65%), z lasów mam próbek 30%, a 5% przypada na inne środowiska.

Ponieważ chodziło o to, aby przeszukać teren możliwie dokładnie, objąłem mojemi poszukiwaniami okolice Rzeszowa tylko

w promieniu 15 klm, skutkiem czego spis znalezionych form nie przedstawia zbyt obfitej ich liczby, teren poszukiwań jest bowiem mało różniący się tak pod względem ukształtowania pionowego, stosunków geologicznych, jak i pod względem jakości gleby.

W pracy wymieniam 12 gatunków i 2 odmiany dżdżownic, oraz 18 gatunków wazonkowców, razem tedy 32 formy; 2 formy, w spisie zaznaczone 2 gwiazdkami, są nowe dla Polski; 10 gatunków, dotąd z Małopolski nienotowanych, zaznaczono 1 gwiazdką.

Pracę niniejszą wykonałem z inicjatywy prof. dr J. Grochmalickiego, któremu za pomoc w jej wykonaniu uprzejmie dziękuję. Dziękuję również drowi A. Moszyńskiemu za łaskawe sprawdzenie oznaczeń.

Materjały, na podstawie których pracę wykonałem, zostały złożone w Dziale Przyrodniczym Muzeum Wielkopolskiego w Poznaniu.

Szczegółowy przegląd znalezionych gatunków.

Rodzina *Enchytraeidae* — Wazonkowce.

1. *Henlea Dicksoni* Eisen. Jest to gatunek bardzo pospolity. Łowiłem go w miejscach wilgotnych lub w wodzie, przyczem jeśli występował na lądzie, to zawsze w sąsiedztwie zbiorników wodnych; najczęściej poławiałem go w starych, wilgotnych i nawpół zbutwiałych pniach drzew nad starem korytem Wisłoka, w Łące i Załężu.

2 *Henlea ventriculosa* Udekem. Formę tę, również pospolitą, znajdowałem razem z poprzednim gatunkiem; oprócz tego znachodziłem ją w glebie ilastej o małej ilości próchnicy.

* 3. *Bryodrilus Ehlersi* Ude. W okolicy Rzeszowa występuje bardzo często i zwykle bardzo obficie w różnych stanowiskach. Najczęściej spotykałem ten gatunek w próchnie pni drzewnych lub za korą drzew w Niechobrzu, Stobiernej i Głogowie.

4. *Buchholzia appendiculata* Buchholz. Najobficiej gatunek ten pojawiał się w próchnie pod liśćmi lub pod szpilkami w lasach głogowskich, gdzie na 100 cm³ próchna znajdowałem do 500 osobników; podobne stosunki stwierdziłem w lasach obok Trzciany. Pomimo że *B. appendiculata* jest znamienna dla stanowisk suchych, ja spotykałem ją również we mchu silnie nawodnionym, lub na mokrych łąkach w Bratkowicach, choć tu występowała mniej licznie.

* 5. *Enchytraeus albidus* Henle. Bardzo obficie znajdowałem go w kompoście w ogrodzie Szkoły Rolniczej w Miłocinie i we mchu, porastającym belki mostu w Jasionce.

** 6. *Fridericia variata* Bretscher. W Polsce dotychczas nie była notowaną. W Szwajcarji poławiano ją w glebach suchszych,

moje natomiast okazy pochodzą ze środowisk zarówno suchych, jak i wilgotnych. Pierwsze okazy tej formy (15. VI. 1929) złowiłem w suchych ilastych łąkach w Staroniwie, gdzie zawartość próchnicy w glebie była bardzo małą, później (10. IX. 1929) łowiłem je w wilgotnym mchu na belkach mostu w Jasionce. Okazy znalezione przeze mnie są nieco krótsze od podanych przez Bretschera (14), długość ich bowiem wynosi 6,5 mm, podczas gdy Bretscher podaje ich wymiary na 8 mm.

* 7. *Fridericia Bretscheri* Southern. Gatunek ten zbierałem w większej ilości na mokrej łące w Stobiernej (19. VI. 1929), przyczem zauważyłem, że zwierzęta, zagrożone nadmiarem wilgoci, mogą wyłazić na listki roślin.

8. *Fridericia bulbosa* Rosa. Kilka okazów tego gatunku złowiłem 7. VI. 1929 w próchnie między korzeniami dębu w lasku na Lisiej Górze obok Rzeszowa. Tylko jeden z nich był płciowo dojrzały.

9. *Fridericia bisetosa* Levinsen. Poławiałem ją bardzo licznie w najrozmaitszych stanowiskach przez cały okres mych poszukiwań w Rzeszowskiem.

* 10. *Fridericia auriculata* Bretscher. Po raz pierwszy w Polsce łowił ją Ojak w Hrubieszowskiem, w glebie silnie nawożonej (13). Ja znalazłem tylko jeden okaz płciowo dojrzały tej formy w Bratkowicach na torfowej łące pod kałem bydlęcym (22. VIII. 1929).

* 11. *Fridericia clitellaris* Bretscher. Znalazłem ją w Staroniwie w glebie gliniastej i w Malawie w próchnie wierzby.

* 12. *Fridericia polychaeta* Bretscher. Okazy tego gatunku pochodzą z dwu miejscowości, t. j. ze Staroniwy i Racławówki. Pierwsze stanowisko, gdzie występowała skąpo, znajdowało się na mokrej łące, drugie obfitsze w spróchniałym, wilgotnym pniu.

* 13. *Fridericia hegemon* Vejdowsky. Okazy moje pochodzą z trzech różnych środowisk, łowiłem je bowiem pod cegłami w Staroniwie, na brzegu małego bagienka w Racławówce i we mchu na spróchniałej wierzbie w tejże miejscowości. W Polsce notowali ją Protz (15) na Pomorzu i Moszyński (7) w Poznańskiem. Długość znalezionych okazów jest nieco mniejsza od podawanej przez Michaelsena (6) i Udego (16), albowiem waha się w granicy 19—22 mm, podczas gdy wyżej wymienieni autorowie podają wymiary tej formy na 30 mm.

14. *Fridericia galba* Hoffmeister. Jest bardzo pospolita w całym powiecie rzeszowskim.

* 15. *Fridericia Michaelseni* Bretscher. W Polsce dotychczas była notowana przez Moszyńskiego (7) w Poznańskiem jako forma bardzo rzadka. Kilka pięknych okazów tego gatunku złowiłem na mokrej łące w Stobiernej.

16. *Fridericia lobifora* Vejdowsky. Zaledwie jeden okaz złowiłem (5. IX. 1929) za korą pnia w Załężu. Forma ta należy do bardzo rzadkich i była dotychczas notowaną tylko przez Nusbauma (12) z okolic Lwowa, oraz przez Moszyńskiego (7) z Poznańskiego.

17. *Fridericia Ratzeli* Eisen. Jest to gatunek w Polsce nader pospolity, choć w Rzeszowskiem złowiłem go tylko w jednym egzemplarzu, we mchu na belkach mostu w Jasionce.

* 18. *Achaeta Eiseni* Vejdowsky. Forma ta po raz pierwszy notowana była w Polsce przez Moszyńskiego (8) z Puszczy Białowieskiej, gdzie występowała w małej ilości wśród dębowych liści i innych szczątków organicznych. W Rzeszowie występowała masowo tylko w rowie obronnym dawnego zamku Lubomirskich (dziś sądu) i tak obficie, że w 1 dm² darni znalazłem około 234 okazy. Ponieważ formy tej poza obrębem powyższego rowu nie stwierdziłem już nigdzie w Rzeszowskiem, takie jej lokalne skupienie stanowi pewnego rodzaju zagadkę, zwłaszcza że gleba, w której żyła, zawierała dużą ilość iłu i piasku z wielką domieszką gruzów, tem samem niebardzo odpowiadała jej warunkom życiowym. Na uwagę zasługuje fakt, że inne wazonkowce występowały w tej glebie bardzo nielicznie, skoro wśród tak dużej ilości wspomnianego gatunku zdołałem zanotować zaledwie 2 okazy *Henlea ventriculosa* i 1 okaz *Fridericia bisetosa.*

Rodzina *Lumbricidae* — Dżdżownice.

19. *Eiseniella tetraedra f. typica* Sawigny. Gatunek ten, notowany w różnych okolicach Polski, występuje także w Rzeszowskiem dość często i licznie. Łowiłem go np. w Załężu pod warstwą wilgotnych i gnijących liści, na mokrej łące w Staroniwie i w bagienku w Racławówce.

20. *Eisenia rosea* Savigny. Jest to jedna z najpospolitszych dżdżownic, jakie spotykałem, jest też rozpowszechniona i w innych okolicach Polski. Według poczynionych spostrzeżeń jest ona najbardziej charakterystyczna dla łąk i pastwisk, a masowo występuje zawsze pod kałem bydlęcym; w glebie zoranej występuje rzadziej. Znajdowałem ją również wśród wilgotnych i zbutwiałych liści. W gruntach wilgotnych przebywała chętniej niż w suchych.

* 21. *Eisenia rosea* var. *macedonica* Rosa. W Polsce dotąd notowaną była tylko przez Ojaka (13) z Lubelskiego ze środowisk wilgotnych. Poławiałem ją w Słocinie w glebie bardzo ilastej i mokrej, oprócz tego na mokrych łąkach w Bratkowicach, w Przybyszówce i Zwięczycy. Występowała nielicznie.

22. *Eisenia foetida* Savigny. Łowiłem ją często w zbutwia-

łych i spróchniałych pniach w Czudcu, ponadto masowo występowała w ziemi ogrodowej.

23. *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus (typicus)* Savigny. Gatunek ten jest znamienny dla pól uprawnych, łąk i pastwisk, skąd wypiera dżdżownice mniejsze, w lasach występuje bardzo rzadko. Należy do form kosmopolitycznych i jest bardzo rozpowszechniony w całej Polsce. W okolicach Rzeszowa jest też bardzo pospolity.

24. *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus (trapesoides)* Duges. Odmiana ta występuje cokolwiek rzadziej jak poprzednia, jest jednak niemniej pospolita i znana z różnych okolic Polski.

** 25. *Helodrilus (Allolobophora) longus* Ude. Jeden okaz tego nienotowanego dotychczas w Polsce gatunku znalazłem (1. VII. 1929) na storfiałej łące w Staroniwie-Kołosówkach pod Rzeszowem. Odróżnia się od innych dżdżownic swem ciemnoszarem ubarwieniem ciała z opalizującym połyskiem. Przód jego ciała jest prawie czarny. Z uwagi na fakt, że jest to gatunek po raz pierwszy na terenie Polski notowany, należy dodać, że w państwach ościennych, jak Rosja, Czechosłowacja, Austrja i Niemcy, należy do częstych.

26. *Helodrilus (Dendrobaena) rubidus* Savigny. Gatunek ten nader pospolity, notowany w różnych okolicach Polski, poławiałem przeważnie w lasach, gdzie przebywał w zbutwiałych pniach, pod liśćmi lub wśród igliwia, często też wydostawał się poza obręb lasu, a wtedy spotykałem go w gruntach ornych.

27. *Helodrilus (Dendrobaena) rubidus* var. *subrubicundus* Eisen. Odmiana ta jest nieco rzadsza od poprzedniego gatunku. W Polsce dotychczas notowaną była tylko przez Nusbauma w okolicach Lwowa i przez Ojaka koło Hrubieszowa. Łowiłem ją na mokrem pastwisku w Bratkowicach i w zbutwiałych pniach na Lisiej Górze.

28. *Helodrilus (Dendrobaena) octaedrus* Savigny. W całej Polsce rozpowszechniony ten gatunek występuje w okolicach Rzeszowa bardzo licznie i w różnych środowiskach. Łowiłem go w próchnach i za korą pni, wśród korzeni, we mchu, pod kamieniami, na łąkach i pastwiskach, a najliczniej na łąkach mokrych, nawet storfiałych, gdzie wśród korzonków w najbardziej wierzchniej warstwie występował zawsze masowo.

29. *Helodrilus (Dendrobaena) constrictus* Rosa. Nader pospolita forma trzyma się zwykle spróchniałych drzew i ich pni, zwłaszcza bardzo wilgotnych. Poławiałem ją w Drabiniance, Załężu, Łące, Trzebownisku i Słocinie.

30. *Octolasium lacteum* Oerley. Występuje przeważnie na łąkach mokrych i storfiałych, lub trzyma się brzegów rzek. Po-

dawano ją z różnych okolic; Moszyński (8) wymienia ją dla Poznańskiego jako bardzo rzadką.

31. *Lumbricus rubellus* Hoffmeister. Ten w Polsce bardzo pospolity gatunek poławiałem przeważnie na pastwiskach i łąkach, nadto w lasach, pod liśćmi, w starych pniakach i pod korzeniami; w gruntach ornych występował bardzo rzadko.

32. *Lumbricus terrestris* L. Müller. Jest to również pospolity gatunek, lecz nigdy nie występował licznie. Najczęściej poławiałem go w tłustych ziemiach ogrodowych i w uprawnych, dobrze nawożonych polach.

Rozmieszczenie skąposzczetów w badanym terenie.

Teren, z którego badałem skąposzczety, nie przedstawiał dużej jednostki powierzchniowej, wobec czego zróżnicowanie w rozmieszczeniu skąposzczetów według miejscowości i środowisk jest minimalne.

Z wazonkowców najczęściej i najliczniej występują: *Fridericia galba* i *F. bisetosa*. Zauważyłem też częste występowanie *Bryodrilus Ehlersi*, który w towarzystwie *Buchholzia appendiculata* zamieszkiwał przeważnie lasy, żyjąc w próchnach pni i pod liśćmi. W lasach na pn.-wch. od Głogowa zjawisko to uwydatniało się najwyraźniej.

Wazonkowce bardzo chętnie zamieszkiwały łąki podmokłe i torfowe, jak np. w Rudnie, Bratkowicach i Stobiernej. Najliczniej znajdowałem tam *F. Bretscheri*, *Henlea Dicksoni* i *H. ventriculosa*, złowiłem tam też parę okazów *F. Michaelseni* i jeden okaz *F. auriculata*. Te dwie ostatnie formy znane są z innych okolic Polski z miejsc suchych. Inne gatunki wazonkowców, które znachodziłem, należą do bardzo rzadkich, występujących pojedyńczo w nielicznych miejscowościach, np. jeden okaz *F. bulbosa* znalazłem na Lisiej Górze, a jeden okaz *F. Ratzeli* w Jasionce. *Achaeta Eiseni* znalazłem wprawdzie w jednem miejscu, t. j. w rowie, otaczającym były zamek Lubomirskich w Rzeszowie, lecz występowała tam bardzo licznie.

Z dżdżownic najpospolitszą formą, wszędzie spotykaną, jest *Helodrilus caliginosus*, *Eisenia rosea*, *Helodrilus octaedrus* i *Lumbricus rubellus*. Południowe okolice Rzeszowa o wybitnie już pagórkowatym terenie posiadały w swej dżdżowniczej faunie *Eisenia foetida* i stosunkowo mało *Octolasium lacteum*, natomiast w okolicach północnych stosunki były wręcz przeciwne, t. zn. *Eisenia foetida* prawie wcale się nie poławiała, natomiast *O. lacteum* należała do najczęstszych, a to ze względu na przewagę podmokłych i torfiałych łąk. Opierając się na moich spostrzeżeniach, oraz na badaniach Nusbauma (12), który wspomina, że *Eisenia foe-*

tida jest częstym składnikiem fauny tatrzańskiej, dochodzę do przekonania, że gatunek ten jest bardziej charakterystyczny dla okolic górzystych niż dla równin, tem bardziej że w innych częściach Polski był bardzo rzadko poławianym. Z dżdżownic w dalszym ciągu rzadziej występował *Helodrilus constrictus, Eisenia rosea* var. *macedonica, Helodrilus rubidus* i *Eiseniella tetraedra.* Najrzadszą formą okazała się *Helodrilus rubidus* var. *subrubicundus* i *H. longus* — ostatni znaleziony tylko w jednym okazie. Co do miejscowości, to największą ilość gatunków wykazują Bratkowice (łąki mokre, storfiałe), Lisia Góra (próchna pni i zbutwiałe liście), Załęże (zbutwiałe pnie, brzeg starego koryta Wisłoka). Najmniej form znalazłem w Rudnie Małej ze względu na kwaśne łąki i pastwiska.

Kilka uwag o ekologicznem występowaniu skąposzczetów.

Skąposzczety posiadają, jak wiadomo, bardzo dużą zdolność przystosowywania się do środowisk, dlatego mogą występować często w warunkach dla nich jaknajgorszych, przyczem otoczenie wpływa tylko na ich ilościowe występowanie. Dlatego badanie ekologicznego ich pojawu opieram na pomiarach ilościowych, wzorując się na metodzie stosowanej przez różnych autorów, a u nas wprowadzonej do badań tychże zwierząt przez Moszyńskiego (9, 10).

Robiłem to w ten sposób, że przy dżdżownicach notowałem ilość ich we warstwie łąki o pow. 1 m^2 a grubości 25 cm, wazonkowce natomiast wyławiałem z darni (1 dm^2 darni o grubości 5 cm), przyczem poszukiwanie odbywało się na miseczce z wodą.

Największą ilość wazonkowców znalazłem wśród butwiejących liści w lesie obok Głogowa, gdzie na 100 cm^3 tego materjału złowiłem około 500 osobników. Łąki czarnoziemne, dobrze nawodnione, wykazują mniejszą ich ilość, bo na 1 dm^2 darni znalazłem 232 okazy. Łąki ilasto-gliniaste, z małą zawartością próchnicy, posiadały 80—100 wazonkowców, a łąki piaszczyste do 80 okazów. Cyfry wyżej podane stanowią średnie obliczenia, oparte na większej ilości próbek, dokonanych w każdem środowisku. Wielkie odchylenie w tym przypadku stanowi fakt, że w glebie gliniasto-piaszczystej wraz ze szczątkami ruderalnemi rowu obronnego b. zamku Lubomirskich znalazłem w 1 dm^2 234 okazy i to prawie wyłącznie gatunku *Achaeta Eiseni.* O takiem jednogatunkowem zagęszczeniu wazonkowców wspomina także Moszyński (10).

Dżdżownice skupiają się masowo między innemi pod kałem bydlęcym; jedna taka próbka wzięta z pow. $^1/_2$ m^2 wykazała ponad 250 okazów. Skolei, co do ilościowego występowania tychże, należy wymienić łąki czarnoziemne (ponad 200 okazów na 1 m^2),

dalej gliniasto-ilaste (100 okazów na 1 m²), wreszcie piaszczyste (do 25 okazów na 1 m²). Przy porównaniu wyników moich i Moszyńskiego w Poznańskiem (9, 10) da się zauważyć pewne odchylenie w ilościowem występowaniu dżdżownic na korzyść okolic Rzeszowa, co niewątpliwie pozostaje w zależności od jakości gleby, którą w Rzeszowskiem naogół znamionuje większe bogactwo próchnicy. Niektóre wazonkowce natomiast zdają się występować tutaj mniej obficie jak w Poznańskiem, zresztą niektóre cyfry otrzymane przeze mnie zbliżają się do podawanych przez Moszyńskiego.

W próchnach pni spotykałem najczęściej *Bryodrilus Ehlersi* i *Fridericia galba*, rzadziej *Enchytraeus albidus* oraz *Fridericia bisetosa* — z dżdżownic *Helodrilus rubidus*. Za korą pni drzew znajdowałem dość często *Bryodrilus Ehlersi, Fridericia bisetosa, Helodrilus octaedrus* i *Helodrilus constrictus*. W pniach zbutwiałych, przytem wodą nasiąkniętych, znajdowałem licznie *Henlea Dicksoni* i *Helodrilus constrictus*; w lasach pod liśćmi wraz z innemi szczątkami roślinnemi poławiałem *Fridericia galba, F. bisetosa, Helodrilus octaedrus* i *Lumbricus rubellus*, rzadziej występował *Helodrilus rubidus*; w mokrych mchach znajdowałem *Henlea Dicksoni, H. ventriculosa, Fridericia galba, F. bisetosa, Helodrilus octaedrus* i *Eiseniella tetraedra f. typica*. Łąki czarnoziemne posiadały *Fridericia galba, F. bisetosa, Helodrilus caliginosus, H. octaedrus, Eisenia rosea, Lumbricus rubellus* i *L. terrestris*; w glebie gliniasto-ilastej żyły *Helodrilus caliginosus* i *Lumbricus rubellus*, rzadziej *Fridericia bisetosa*; w łąkach piaszczystych łowiłem tylko *Helodrilus caliginosus*, niekiedy w miejscach wilgotniejszych jeszcze *Eiseniella tetraedra f. typica, Lumbricus rubellus, Octolasium lacteum* i *Henlea Dicksoni*. Pod kamieniami znajdowałem *Lumbricus rubellus, Helodrilus octaedrus, Fridericia galba* i raz złowiłem *Fridericia hegemon*.

Z Zakładu Zoologji Uniwersytetu Poznańskiego.

Wykaz literatury.

1. Golański J., Tymczasowe wyniki badań nad fauną skąposzczetów wodnych *(Oligochaeta limicola)* Galicji. — Kosmos, t. 36, 1911.
2. Golański J., Przyczynek do znajomości fauny skąposzczetów wodnych *(Oligochaeta limicola)* Galicji. — Księga pam. ku czci prof. Nusbauma, Lwów 1911.
3. Jaworowski A., Fauna studzienna miast Krakowa i Lwowa. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. 28, 1893.
4. Kowalewski M., Materjały do fauny polskich skąposzczetów wodnych *(Oligochaeta aquatica)*. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. 45 i 48, 1911—1914.

5. Kowalewski M., Z badań nad skąposzczetami. — Rozpr. Wydz. Mat. Przyr. Pol. Akad. Um. t. 18, B. 1918.
6. Michaelsen W., Oligochaeta. — Das Tierreich. 10 Lief., Berlin 1900.
7. Moszyński A., Materjały do fauny skąposzczetów lądowych *(Oligochaeta terricola)* Poznańskiego. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. 62, 1928.
8. Moszyński A., Skąposzczety *(Oligochaeta)* Parku Narodowego Puszczy Białowieskiej. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. 62, 1928.
9. Moszyński A., Z biologji dżdżownic *(Lumbricidae)*. — Kosmos, t. 53, 1928.
10, Moszyński A., Wpływ warunków ekologicznych na występowanie wazonkowców *(Enchytraeidae)*. — Kosmos, t. 53, 1928.
11. Nusbaum J., Sprawozdanie z poszukiwań nad fauną robaków dokonanych w lecie r. 1893. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. 30, 1895
12. Nusbaum J., Materjały do historji naturalnej skąposzczetów *(Oligochaeta)* galicyjskich. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. 31, 1896.
13. Ojak A., Przyczynek do fauny skąposzczetów *(Oligochaeta)* lądowych okolic Hrubieszowa w Lubelskiem. — Spraw. Kom. Fizjogr. t. 63, 1928.
14. Piguet E. et Bretscher K. Oligochetes. — Catalogue des invertébrés de la Suisse. Genève 1913.
15. Protz, Bericht über meine vom 11 Juni bis zum 5 Juli 1894 ausgeführte zoologische Forschungsreise im Kreise Schwetz. — Schrift d. Naturhist. Ges. im Danzig, Bd. 9, Heft 1.
16. Ude H., Oligochaeta. — Die Tierwelt Deutschlands. Herausgegeben von Friedrich Dahl, Teil 15, 1929.

Zusammenfassung.

Die terricolen Oligochaeten Kleinpolens (ehem. Galizien) wurden bisjetzt gründlicher nur von J. Nusbaum bearbeitet, und zwar in Gebiet Ostgaliziens und Tatragebirge. In der vorliegenden Arbeit gibt der Verfasser die Resultate seiner Untersuchungen über die terricole Oligochaetenfauna aus der Umgebung von Rzeszów (Mittelgalizien). Aus einem im Durchmesser 15 km messenden Terrain notiert er 32 Arten, unter denen 2 neue für Fauna Polens *(Fridericia variata* und *Helodrilus (A) longus)* und (mit einem Sternchen bezeichnete) für ehem. Galizien 10 neue Arten fest gestellt wurden.

Materjały do fauny pająków *(Araneida)* okolic Rzeszowa.

(Materialien zur Spinnenfauna der Umgegend von Rzeszów).

Napisał

Stanisław Baran.

Fauną pająków Małopolski zajmowało się dotąd kilku badaczy. Pierwszym był M. Nowicki[1], który w pracy swej podał spis 141 gatunków, przez poprzednich badaczy niewykazanych, w tem 68 nowych dla Polski. W pracy tej uwzględnił on również pająki zebrane z okolic Rzeszowa w ilości 50 gatunków, które oznaczył C. L. Koch z Norymbergi. C. L. Koch[2] zestawił też spis 122 gatunków, zebranych w innych okolicach Małopolski, a rozprawa jego pojawiła się 4 lata później w formie wykazu[3], przedstawionego do druku przez Nowickiego. Następnie J. Jachno[4] w pracy dotyczącej okolic Krakowa wylicza 77 pająków.

Najwięcej jednak zasłużył się około poznania tej grupy zwierząt Wł. Kulczyński, który, począwszy od r. 1872 poświęcił im szereg prac[5], a wynikiem jego poszukiwań było wykazanie 224 nowych form dla Polski. Dzięki pracom wspomnianych auto-

---

[1] Pająki właściwe »Araneida«. Spraw. Kom Fiz. t. 4, 1870.

[2] Beiträge zur Kenntniss der Arachnidenfauna Galiziens. Rocznik Tow. Nauk. Krak. t. 41, Kraków 1870.

[3] Dodatek do fauny pajęczaków Galicji. Spraw. Kom. Fiz. t. 8, 1874.

[4] Przyczynek do pajęczej fauny. Spraw. Kom. Fiz. t. 6, 1872.

[5] Przyczynek do fauny pajęczej. Spraw. Kom. Fiz. t. 6, 1872. — Dodatek do fauny pajęczaków Galicji. Spraw. Kom. Fiz. t. 10, 1876. — Wykaz pająków z Tatr, Babiej Góry i Karpat śląskich ze szczególnem uwzględnieniem pionowego rozsiedlenia się pająków żyjących w Galicji. Spraw. Kom. Fiz. t. 15, 1881. — Opisy nowych pająków z Tatr, Babiej Góry i Karpat śląskich. Pam. Akad. Um. t. VIII, Kraków 1882. — Galicyjskie pająki z rodziny Salticoidae. Spraw. Gimn. św. Jacka. Kraków 1890.

rów, Małopolska należy do obszarów najlepiej pod względem arachnologicznym poznanych ze wszystkich ziem naszych, ilość bowiem stwierdzonych tu form oznaczyć należy na 477, choć zgóry można przewidzieć, że liczba ta przy dalszych badaniach wzrośnie jeszcze znacznie. Pragnąc w tym kierunku współdziałać, wykorzystałem mój pobyt w Rzeszowie w czasie letnich miesięcy 1929 i 1930 i zająłem się tą grupą zwierząt, w rezultacie czego ilość gatunków, które udało mi się w okolicy tego miasta zebrać, dosięgła 195. Wśród tych gatunków stwierdziłem 28 form nowych dla Polski, a nadto 6 dotąd z Małopolski nienotowanych.

Dotychczasowe prace nad pająkami u nas ograniczały się przeważnie do luźnych spisów, toteż przy kolekcjonowaniu ich starałem się ile możności podpatrywać miejsca ich najczęstszego pobytu i sposób ich życia, by przez to dorzucić nieco szczegółów do ich biologji. Ogólniejsze uwagi co do tego zamieszczam na końcu mej pracy.

Przy oznaczaniu posługiwałem się następującemi dziełami: Die Tierwelt Mitteleuropas. T. III. p. t. C. Fr. Roewer »Spinnentiere«, Chyser Cornelio et Kulczyński Ledislao »Araneae Hungariae«, Bösenberg W. »Die Spinnen Deutschlands«.

Za ułatwienie mi wykonania powyższej pracy składam prof. dr J. Grochmalickiemu najserdeczniejsze podziękowanie.

Zbiory, na których pracę wykonałem, zdeponowałem w Dziale Przyrodniczym Muzeum Wielkopolskiego w Poznaniu.

Spis znalezionych gatunków.

Fam. Drassidae.

1. *Drassodes cognatus* Walck., poławiałem go pod korą sosen (VI)[1].

2. *Drassodes silvestris* Walck., należy do form u nas rzadkich; złowiłem tylko samicę tego gatunku na mchu w lesie (VI).

* 3. *Scotophaeus scutulatus* C. L. Koch, żyje pod korą drzew i w szczelinach murów.

Fam. Thomisidae.

4. *Pistius truncatus* Pall., częsty na zaroślach na brzegu lasu (VII).

5. *Misumena tricuspidata* F., częsty na liściach i kwiatach roślin (VI).

---

[1] Rzymskie liczby oznaczają miesiące połowu.

* Niewykazany z Małopolski.

6. *M. calycyna* L., żyje w podobnych warunkach, jak poprzedni (VII).

7. *Diaea dorsata* Blackw., częsta na pniach sosen i świerków, których barwę naśladuje kolorem ciała (VIII).

8. *Xysticus Kochii* Thor., częsty na trawach (VI—VIII).

9 *X. lateralis* Hahn, żyje nietylko, jak wspomina Roewer, w miejscach suchych, kilka bowiem okazów złowiłem na bagnistej łące (IX).

10. *X. sabulosus* Hahn, poławiałem go na piaskach pod kamieniami i na łąkach pokrytych niską trawą (V—VII).

11. *X. viaticus* L., jest formą pospolitą na drzewach i krzewach (VI—VII).

12. *X. ulmi* Hahn, częsty na trawach (VIII).

13. *Cariarachne depressa* C. L. Koch, żyje pod korą sosen (VIII).

14. *Oxyptila trux* Blackw., przebywa w mchu pod liśćmi i na podmokłych trawach (VI—VII).

Fam. Philodrominae.

15. *Philodromus emarginatus* Schranck, częsty na pniach drzew iglastych (VII).

16. *Ph. poecilus* Thor., przebywa na miejscach nasłonecznionych w lasach, gdzie żyje na korze drzew szpilkowych i na kamieniach (VII).

** 17. *Ph. rufus* Walck., jedną samicę z tego gatunku złowiłem na zaroślach, podszytych gęstą wysoką trawą (6. VIII).

** 18. *Ph. reussii* Bösenberg, żyje na krzewach i na młodnikach drzew szpilkowych, gdzie sporządza małe siatki, a w rozwidleniach gałązek umieszcza kokony (16. VIII).

19. *Ph. fuscomarginatus* Deg., przebywa pod korą zwarto stojących sosen (25. VIII).

20. *Ph. collinus* C. L. Koch, częsty na pniach drzew iglastych (IX).

21. *Ph. aureolus coespiticola* Walck., częsty na zaroślach w miejscach nasłonecznionych, niekiedy na łąkach, porosłych niską trawą, obok zarośli (IX).

22. *Thanatus sabulosus* Menge, częsty na końcach pędów drzew iglastych i na niskich trawach piaszczystych łąk.

Fam. Clubionidae.

** 23. *Clubiona stagnalis* Kulcz., żyje na zaroślach bagnistych łąk.

** Gatunek dotąd w Polsce nienotowany.

24. *Cl. erratica* C. L. Koch, poławiałem na drzewach szpilkowych i pod ich korą (VIII).

25. *Cl. reclusa* Cambr., przebywa na pniach drzew szpilkowych.

26. *Cl. germanica* Cambr., poławiałem w zaroślach na ziemi (IX).

* 27. *Cl. terrestris* Westr., żyje pod korą sosen (VI).

28. *Cl. lutescens* Westr., łowiłem na zaroślach (V—VIII).

29. *Chiracanthium erraticum* Walck., częsty na niskich trawach (VIII).

30. *Micaria pulicaria* Sund., żyje na nasłonecznionych miejscach; porusza się szybko i kryje pod kamieniami lub odpadkami roślin (V).

Fam. Attidae.

31. *Ballus depressus* Walck., przebywa w zaroślach i pod kamieniami (V).

32. *Sitticus pubescens* F., częsty na podmokłych łąkach i zaroślach (VI).

33. *S. floricola* C. L. Koch, wszędzie pospolity z wyjątkiem lasów (VI—IX).

34. *S. rupicola* C. L. Koch, poławiałem na zaroślach w podmokłych lasach (VI).

35. *S. dzieduszyckii* C. L. Koch, żyje w lasach liściastych na trawach i paprociach.

** 36. *S. saxicola* C. L. Koch, złowiłem tylko jednego samca na trawie w lesie brzozowym (5. VIII).

37. *Salticus cingulatus* Panz., częsty pod korą drzew (VII).

38. *Evarcha maregravi* Scop., częsty na mchach, trawach i zaroślach leśnych (VI—VIII).

39. *E. blanchardi* Scop., pospolity na skraju lasu, na zaroślach i podmokłych łąkach (VI—VIII).

* 40. *E. laetabunda* C. L. Koch, częsty w lasach sosnowych o podłożu piaszczystem (VIII).

** 41. *Carrhotus bicolor* Walck., jedną samicę tego gatunku złowiłem na suchej, silnie nasłonecznionej łące. Gatunek ten jest trudny do złowienia, gdyż nietylko trafia się rzadko, lecz ucieka bardzo szybko skokami (V).

* 42. *Dendryphantes pini* Deg., żyje w lasach szpilkowych na mchu i trawach (V).

43. *D. rudis* Sund., częsty na zaroślach i końcach młodych pędów sosnowych (VIII).

44. *Heliophanus patagiatus* Thor., przebywa na dolnych częściach roślin przybrzeżnych (VI).

45. *H. flavipes* Hahn, żyje na terenach suchych, dobrze nasłonecznionych (V—VI).

46. *Euophrys erratica* Walck., częsty na trawach koło kamieni (VIII).

Fam. Dysderidae.

** 47. *Dysdera erythrina* Walck., żyje w mieszkaniach pod podłogą i pod korą wierzb (VIII).

48. *Harpactes rubicundus* C. L. Koch, częsty na ścianach budynków (VI).

** 49. *Segestria bavarica* C. L. Koch, łowiłem pod korą drzew, gdzie przebywa w rurkach z pajęczyny, do których wejście tworzy siatka, służąca do łowienia owadów (VI—VIII).

50. *Segestria senoculata* L., żyje podobnie jak poprzednia, tylko mniej licznie (VI—VIII).

Fam. Dyctynidae.

** 51. *Dyctyna ammophila* Menge, przebywa pod mchem i kamieniami (VII—VIII).

52. *D. uncinata* Thor., częsty na zaroślach leśnych (V—VIII).

53. *D. arundinacea* L., złowiłem razem z poprzednim (VIII).

54. *D. pusilla* Thor., częsty na pastwiskach piaszczystych i na trawach w lasach (VII).

Fam. Theridiidae.

55. *Theridion redimitum* L., żyje na trawach i zaroślach poza obrębem lasów (V—IX).

56. *Th. bimaculatum* L., przebywa w podobnych warunkach jak poprzedni, lecz obiera miejsca mniej naświetlone i mniej wilgotne (V—VII).

57. *Th. lunatum* Oliv., poławiałem na krzewach w zagajnikach (V—VII).

58. *Th. denticulatum* Walck., występuje tylko w obrębie lasu w cieniu, gdyż nie znosi silnego światła (VI).

59. *Th. saxatile* C. L. Koch, częsty na zaroślach w liściastych lasach (VI—VII).

60. *Th. notatum* L., pospolity na zaroślach, w polach i ogrodach (VII—VIII).

61. *Th. varians* Hahn, poławiałem na polach i w lasach na zaroślach i drzewach (VI—VIII).

62. *Th. pulchellum* Walck., częsty na krzewach (VII).

63. *Th. tinctum* Walck., częsty na krzewach i młodunkach świerkowych (VII).

64. *Th. bösenbergi* Strand, jedną samicę tego gatunku złowiłem na młodym pędzie sosny.

65. *Steatoda bipunctata* L., żyje pod korą drzew (VI—VIII).

66. *Teutana castanea* Oliv., jest to gatunek charakterystyczny dla zabudowań (V—IX).

Fam. Pholcidae.

67. *Pholcus opilionides* Schr., żyje jak poprzedni (VII—VIII).

Fam. Linyphiidae.

68. *Bathyphantes dorsalis* Wid., gatunek ten jest typowy dla zarośli; lubi wilgoć i nie znosi wiatrów północnych (V—IX).

69. *B. concolor* Wid., przebywa na trawach w lasach i na łąkach, gdzie rozpina bezładnie nitki pajęczyny (V—VII).

70. *B. nigrinus* Walck., przebywa w różnych stanowiskach, pozornie ściślej z żadnem z nich nie jest związany wyłącznie (V—VII).

71. *Lephthyphanthes leprosus* Ohl., jest to charakterystyczna forma dla wyniosłości terenowych (VI).

72. *L. monticola* Kulcz., żyje na trawach suchych łąk i lasów (VI—VII).

73. *Drapetisca socialis* Sund., częsty w lasach na trawach (VII).

74. *Lynyphia pusilla* Sund., występuje na trawach mokrych łąk, jakoteż na zaroślach (V—VII).

75. *L. hortensis* Sund., łowiłem w zagajnikach świerkowych na gałązkach (V—VIII).

76. *L. montana* L., forma to bardzo rozpowszechniona, prawie pospolita (V—IX).

77. *L. resupina domestica* Deg., żyje podobnie jak poprzednia (VI—IX).

78. *L. emphana* Walck., występuje nielicznie w lasach iglastych na zaroślach (VIII).

79. *L. peltata* Wid., żyje na zaroślach lasów iglastych (VI).

80. *L. clathrata* Sund., łowiłem na zaroślach i trawach łąk oraz dróg leśnych (V—VIII).

** 81. *L. furtiva* Cambr., jedną ♀ złowiłem w lesie dębowym na trawie (29. V).

82. *Stemonyphantes lineatus* L., poławiałem na brzegu lasów na mchach i niskich trawach (V—VI).

83. *Floronia frenata* Wid., żyje na zaroślach i trawach oraz na pniach drzew; miejsca gdzie go poławiałem były zazwyczaj bardzo wilgotne (VI—IX).

Fam. Micryphanthidae.

84. *Leptorhoptrum huthwaiti* Cambr., występuje nad rzekami oraz na trawach podmokłych lasów (VI).

** 85. *Centromerus incilium* C. L. Koch, złowiłem na zaroślach podmokłego lasu (5. VIII).

86. *Erigone dentipalpis* Wid., częsty na łąkach pod butwiejącemi roślinami (VII).

87. *E. atra* Blackw., łowiłem razem z poprzednim (VI—VII).

88. *Stylothorax retusa* Westr., złowiłem na trawach łąki bagnistej (V).

89. *Gongylidium rufipes* Sund., częsty w podmokłych lasach na trawach oraz na łąkach w pobliżu lasów (VII).

90. *Disunodiscus bifrons* Blackw., gatunek ten jest u nas rzadki; jest to typowy przedstawiciel zarośli i traw lasów oraz pól (VI—VII).

** 91. *Gonatium fuscum* Bösenberg, częsty w lasach na miejscach naświetlonych, gdzie żyje na trawach i krzewach (VI—VII).

92. *Hypomma bituberculata* Wid., żyje na trawach łąk i mokrych rowów (VII).

93. *Tigellinus fulcilatus* Menge, należy do form u nas rzadkich; złowiłem go w lesie sosnowym na podłożu piaszczystem, porosłem skąpą trawą (VIII).

94. *Dicymbium nigrum* Blackw., żyje na trawach podmokłych i silnie zacienionych (VI).

95. *Entelecara acuminata* Wid., występuje na bagnistych zaroślach (VIII).

** 96. *E. Thorelli* Westr., złowiłem na zaroślach i trawach w zagajniku brzozowym (11. VII).

** 97. *Caracladus globipes* C. L. Koch, przebywa na dolnych częściach zarośli (V—VI).

98. *Diplocephalus cristatus* Blackw., częsty na zaroślach miejscowości podmokłych (VI—VII).

99. *Savignia picina* Blackw., złowiłem pod liśćmi w lesie dębowym (V).

100. *Troxochrus scabriculus* Westr., występuje na mokrych łąkach (VII).

** 101. *Erigonella latifrons* Cambr., złowiłem na trawie w lesie liściastym (VII).

102. *E. ignobilis* Cambr., żyje na wilgotnych zacienionych łąkach (VI).

** 103. *E. subelevata* C. L. Koch, złowiłem na trawie łąki zacienionej wierzbami (24. VII).

104. *Areoncus humilis* Blackw., łowiłem na torfiastej łące na trawach i mchach, jakoteż pod kamieniami (29. V).

** 105. *Pelecopsis nemoralis* Blackw., jedną samicę tego gatunku złowiłem na zaroślach dębowego lasu (29. V).

Fam. Argiopidae.

106. *Meta reticulata* L., licznie występuje na zaroślach i na płotach oraz na łąkach i w ogrodach podmokłych (V—IX).

107. *M. r. mengei* Blackw., żyje na zaroślach i miejscach silnie zacienionych (V—VI).

108. *Cyclosa conica* Pall., występuje w lasach iglastych na gałązkach, oraz na zaroślach i trawach (VI).

109. *Cyclosa oculata* Walck., żyje na trawach, nad brzegami rzek (VI).

110. *Mangora acalypha* Walck., łowiłem na zaroślach i młodych świerkach.

111. *Aranea diadema* L., częsty w lasach, ogrodach i zabudowaniach (VI—IX).

112. *Ar. dumetorum* Vill., żyje w lasach i na krzewach (VI—IX).

113. *Ar. ixobola* Thor., występuje w szczelinach zabudowań i płotów (VII—VIII).

114. *Ar. sexpunctata* L., żyje na zaroślach i pod korą drzew oraz w zabudowaniach (V—IX).

115. *Ar. diodia* Walck., przebywa w lasach iglastych, gdzie rozpina siatki między pniami drzew (VI—VII).

116. *Ar. adiantha* Walck., występuje na zaroślach w lasach dębowych (V).

117. *Ar. foliata* Fourcr., łowiłem na łąkach i w lasach podmokłych na zaroślach i trawach (VIII).

118. *Ar. alsine* Walck., żyje na brzegach lasów liściastych oraz na łąkach (VII—VIII).

119. *Ar. zimmermanni* Thor., przebywa w lasach na zaroślach (VIII).

120. *Ar. rail (betulae)* Sulz., złowiłem na zaroślach w lesie podmokłym (VIII).

121. *Ar. undata* Oliv., kilka okazów złowiłem w stajni na ścianie (VII).

122. *Ar. omoeda* Thor., poławiałem w zaroślach w podmokłym lesie świerkowym (VIII).

123. *Ar. redii* Scop., zebrałem na krzakach w lesie świerkowym (VIII).

124. *Ar. (Cercidia) prominiens* Westr., złowiłem na trawie w zagajniku sosnowym (VIII).

125. *Ar. Singa hamata* Oliv., nie występuje w lasach i zabudowaniach, zresztą pospolita (V—IX).

126. *Ar. Singa nitidula* C. L. Koch, łowić można w zaroślach i na wilgotnych łąkach (V—VII).

127. *Ar. Singa albovittata* Westr., przebywa na wierzchołkach traw mokrych łąk (VI).

128. *Ar. Singa pygmaea* Sund., łowiłem na trawie łąk podmokłych (VI—VII).

129. *Ar. Singa sanguinea* C. L. Koch, żyje na trawach w zagajnikach sosnowych (VIII).

130. *Ar. Zilla atrica* C. L. Koch, występuje w tych samych środowiskach co *Ar. diadema*, prócz zabudowań (VI—IX).

131. *Ar. Zilla montana* C. L. Koch, żyje nietylko, jak wspomina Roewer, na piaszczystych podłożach, lecz i miejscach pozbawionych piasku; miejsca te to zarośla i płoty silnie naświetlone, od czego zdaje się zależy występowanie jego (V—IX).

132. *Ar. Zilla stroemi* Thor., jedną ♀ tego gatunku złowiłem pod odstającą korą wierzby (VI).

** 133. *Ar. Zilla litterata* Oliv., łowiłem w górzystej części w badanej okolicy na zaroślach w lasach (VII—VIII).

Fam. Tetragnathidae.

134. *Pachygnatha Clercki* Sund., występuje w lasach, na łąkach i na zaroślach podmokłych (VI—IX).

135. *P. degerii* Sund., nie występuje jedynie w zabudowaniach, zresztą bardzo częsta (V—IX).

136. *P. Listeri* Sund., żyje mniej licznie w podobnych stanowiskach co poprzednia, lecz mniej wilgotnych (V—IX).

137. *Tetragnatha solandri* Scop., częsta na zaroślach nadwodnych (VI—VII).

138. *T. pinicola* C. L. Koch, łowiłem na młódkach sosnowych i na krzewach.

139. *T. extensa* L., częsta na zaroślach lasów i łąk podmokłych (VI—IX).

140. *T. obtusa* C. L. Koch, przebywa na krzewach i trawach lasów liściastych (VI).

141. *Amaurobius fenestralis* Stroem, poławiałem w lasach szpilkowych pod korą drzew (VI).

Fam. Agelenidae.

142. *Agelena labyrinthica* L., częsta na łąkach i zaroślach oraz pod odstającą korą i w dziuplach drzew (VII—VIII).

143. *A. similis* Keys., gatunek ten, liczniejszy od poprzedniego, żyje w lasach i zaroślach (VII—VIII).

** 144. *A. brunea* Menge, jednego ♂ złowiłem w lesie sosnowym, gdy starał się zagrzebać w piasek (5. VIII).

145. *Tegenaria derhami* Scop., przebywa w zabudowaniach i w lasach na zaroślach (V—VIII).

146. *T. ferruginea* Panz., żyje w dziuplach drzew i zabudowaniach (VII—VIII).

147. *Coelotes inermis* C. L. Koch, jednego ♂ tego gatunku złowiłem pod korą sosny, drugiego pod kamieniem w lesie (VIII).

** 148. *C. atropos* Walck., jedną ♀ złowiłem pod korą sosny, na lejkowatej siatce (23. VII).

149. *Cicurina cicur* F., łowiłem pod korą sosen, oraz pod mchem i liśćmi (VII—VIII).

150. *Cybaeus angustiarum* C. L. Koch, poławiałem w lesie sosnowym pod kamieniami (VII).

151. *Argyroneta aquatica* L., jest to jedyny pająk, zamieszkujący nasze wody stałe lub wolno płynące (VII).

152. *Hahnia bressica* Sim., jedną ♀ złowiłem w lesie na korze buka (VI).

153. *H. nava* Blackw., należy do gatunków u nas rzadkich; łowiłem go na mchach i butwiejących roślinach łąk mokrych (VI—VII).

Fam. Pisauridae.

** 154. *Dolomedes fimbriatus* var. *plantarius* Hahn, zebrałem z gałązki młódki sosnowej w podmokłym zagajniku (VII).

155. *Pisaura listeri* Scop., żyje na mchach i trawach podmokłych lasów (VI—VII).

Fam. Lycosidae.

156. *Trochosa ruricola* Deg., wszędzie częsty z wyjątkiem zabudowań (V—IX).

157. *T. lapidicola* Hahn, u nas rzadki; łowiłem go na skałach wapiennych w większych ilościach; prawdopodobnie to podłoże najbardziej mu odpowiada (V—VI).

158. *T. terricola* Thor., poławiałem pod korą i w dziuplach dębów oraz wierzb na siatkach *Agelena labyrinthica* i *Tegenaria derhami*, jakoteż na siatkach *Aranea diadema*; możliwe, że, nie budując siatki własnej, odbiera ją wyżej wymienionym gatunkom i rabuje w ten sposób ich zdobycz. Przebywa również na ziemi mokrych łąk (VI—IX).

159. *Pirata hygrophilus* Thor., żyje na bagnistych łąkach i w podmokłych lasach na mchach (VI—IX).

160. *P. piscatorius* Oliv. i 161. *P. piraticus* Oliv., są częste nad brzegami wolno płynących wód. W razie niebezpieczeństwa uciekają po źdźbłach traw pod powierzchnię wody (V—VIII).

* 162. *Pirata latitans* Blackw., przebywa na trawach, mchach i roślinach wodnych, dobrze nasłonecznionych (VII—VIII).

** 163. *P. picolo* Dahl, występuje tylko na nasłonecznionych trawach torfowisk leśnych. W Niemczech notowaną była w okolicy Berlina (22. VII).

** 164. *Arctosa lamperti* Dahl, złowiłem na łące torfiastej pod butwiejącemi roślinami (8. VI).

165. *A. maculata* Hahn, przebywa na trawach bagnistych łąk (VI—VII).

** 166. *A. sabulonum* C. L. Koch, dwie ♀♀ tego gatunku złowiłem na piaszczystym brzegu Wisłoka. Gdy rozgarnąłem powierzchniową warstwę piasku, zauważyłem je uciekające i starające się ponownie zagrzebać. Kolor ich ciała jest tak przystosowany do koloru piasku, że, skoro się nie poruszają, trudno je dojrzeć (IX).

167. *A. stigmosa* Thor., żyje podobnie jak poprzednio wymieniona (V).

168. *A. leopardus* Sund., złowiłem na brzegu stawu pod butwiejącemi roślinami (VII).

169. *A. cinerea* F., przebywa w podobnych warunkach jak poprzedni (VI).

170. *A. perita* Latr., złowiłem pod mchem na łące torfiastej (VII).

171. *Tricca lutetiana* Sim., gatunek u nas rzadki; złowiłem go na piasku nad brzegiem rzeki (VII).

** 172. *Tarentula Sulceri* Pav., przebywa na brzegu lasu, na łąkach i pastwiskach dobrze nasłonecznionych (V—VIII).

173. *T. inquilina* Clerck, żyje w liściastych lasach na trawach, mchach i pod liśćmi; miejsca te są zazwyczaj dobrze naświetlone (IX)

174. *T. barbipes* Sund., poławiałem na piaszczystych małych stanowiskach (VI).

175. *T. cursor* Hahn, zbierałem na roli uprawnej obok lasu, oraz na pastwisku piaszczystem dobrze nasłonecznionem (V—VI).

176. *T. cuncata* Clerck, przebywa na polach i pastwiskach suchych (IX).

177. *T. pulverulenta* Clerck, żyje w podobnych warunkach jak poprzedni (IX)

178. *T. trabalis* Clerck, częsty na słonecznych, suchych i kamienistych stanowiskach leśnych między kamieniami (VIII).

** 179. *T. solitaria* Herm., złowiłem w lasku dębowym wśród traw (VIII).

180. *Xerolycosa nemoralis* Westr., żyje na mało nasłonecznionych miejscach, w lasach szpilkowych i na piaskach pod kamieniami (VI—VIII).

181. *X. miniata* C. L. Koch, przebywa na piaszczystych łąkach (VI).

182. *Hydrolycosa rubrofasciata* Ohl., złowiłem na torfiastej łące (VIII).

183. *Lycosa paludicola* Clerck, przebywa na wilgotnych stanowiskach, unika lasów (V—VII).

184. *L. tarsalis* Thor., częsty na łąkach i polach uprawnych,

oraz nad wodami na mokrym żwirze; unika zdaje się piasków (V—VIII).

185. *L. monticola* Clerck, żyje podobnie jak poprzednia (V—VI).

186. *L. fluviatilis* Blackw., złowiłem na gruboziarnistym piasku nad rzeką (V).

187. *L. agrestis* Westr., zamieszkuje łąki, pola uprawne, pastwiska; pojawia się nad wodami, w małej jednak ilości (VI—IX).

188. *L. nigriceps* Thor., złowiłem na łące (VII).

189. *L. pullata* Clerck, częsty na torfowiskach bagnistych i w lasach podmokłych (V—IX).

190. *L. saccata* C. L. Koch, na mokrych polach i łąkach występuje masowo, szczególnie nad wodami wolno płynącemi. W lasach i na łąkach humusowych pojawia się w mniejszej ilości, a piasków zdaje się unika (VI—IX).

191. *L. hortensis* Thor., gatunek w Polsce rzadki; jedną samicę złowiłem na suchej łące obok lasu (VIII).

192. *L. riparia* C. L. Koch, żyje na trawach łąk i rowów (VI).

** 193. *Lycosa cursaria* C. L. Koch, złowiłem na łące na niskiej trawie (VI).

194. *L. morosa* C. L. Koch, łowiłem na wysokich trawach nad Wisłokiem (VI—VII).

195. *L. albata* C. L. Koch, zbierałem na wysokiej trawie na łące (V).

Nieco o występowaniu pająków w środowiskach.

Okolica badana obfituje w różnorodne środowiska, toteż fauna pajęcza jest tam bogato reprezentowana. Spowodu dużej ilości form zebranych, starałem się ująć zagadnienie rozmieszczenia ich tylko dla rodzin. Zazwyczaj bowiem pewne środowiska wykazują warunki optymalne dla całej rodziny, oczywiście z małemi odchyleniami, choć zdarza się też niekiedy, że nawet większa ilość jej reprezentantów może przypadkowo niejako zabłąkać się w środowisko, które im absolutnie nie odpowiada.

I tak: pod korą drzew w lasach przebywają przedstawiciele rodziny *Drassidae* i *Segestrinae*, które na innych stanowiskach z reguły się nie pojawiają.

Na mchu i ściółce leśnej żyją *Attidae* i pewne gatunki z rodzaju *Trochosa*.

Na zaroślach leśnych występują *Agriopidae, Tetragnathidae* i *Agelenidae,* ale nie ograniczają się wyłącznie do lasów, lecz pojawiają się też na zaroślach, zdala od nich leżących, a nawet żyją w zabudowaniach. Unikają, zdaje się, łąk i pól o niskiej trawie, gdyż nie mają do czego przyczepić swych stosunkowo dużych siatek.

Na skraju lasu, a więc terenie przejściowym, mieszają się formy leśne z polnemi tak, że ścisłej granicy ich rozmieszczenia przeprowadzić nie można.

Łąki wykazują dużą obfitość form, gdyż występują na nich *Agelenidae*, *Micryphantidae* (chociaż te ostatnie nie gardzą zaroślami); *Misumeninae* (często też w zagajnikach się pojawiające) i *Lycosidae* (u których wielką rolę odgrywa zapotrzebowanie wilgoci, aby oprzędy mogły spełnić należycie swe funkcje) żyją na podmokłych łąkach. Pojawiają się tu też *Theridiidae* i *Linyphiidae*.

Pastwiska i pola mają skąpą faunę pająków, bo są one tam ciągle zagrożone. Występują tu stosunkowo najliczniej *Lycosidae*, w małej ilości *Micryphantidae* i nielicznie *Misumeninae*.

Zabudowania nie wykazują wielkiej ilości form; przebywa w nich kilka gatunków z rodzaju *Aranea* i *Teutana castanea*. W szczelinach murów i pod podłogą pojawiają się *Dysderidae*, nad wodami żyją licznie *Pisauridae*, *Lycosidae*, *Micryphantidae* i *Argyroneta aquatica*.

Zarośla wykazują bogactwo pająków, gdyż są jakby terenem przejściowym, tam też znajdują odpowiednie warunki do życia prawie wszystkie ich rodziny.

Na piaskach łowiłem gatunki z rodzaju *Arctosa*, *Micaria*, *Tarentula* i *Lycosa*; te dwa ostatnie nie są jednak typowemi mieszkańcami piasków, lecz pojawiają się tam sporadycznie, albo wtedy, gdy piaski wykazują większą wilgotność.

Do form, występujących licznie i na różnorodnych stanowiskach, można zaliczyć w pierwszym rzędzie gatunki *Linyphia montana*, *Pachygnata degerii* i *P. Clercki*, *Singa hamata*, *Lycosa saccata*, *L. agrestis*, *Trochosa ruricola*.

Gatunkiem najliczniej występującym na jednem stanowisku (zarośla) jest *Meta reticulata*, której 75 ♀♀ i 22 ♂♂ złowiłem w zaroślach w ciągu 15 minut. W większej ilości na badanym przeze mnie terenie pojawiała się też *Lycosa saccata* na łąkach wilgotnych. Najliczniej i najpowszechniej reprezentowaną była rodzina *Lycosidae*; mało przedstawicieli wykazywała rodzina *Argiopidae*, a właściwie rodzaj *Aranea*, a to spowodu skąpych obszarów leśnych w tej okolicy.

Z Zakładu Zoologji Uniwersytetu Poznańskiego.

Zusammenfassung.

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Mitte Kleinpolens und zwar in der Gegend von Rzeszów. Zwei verschiedene Landschaftsformen können hier unterschieden werden: im Süden ein bergiger Teil mit bestellten Feldern, im Norden eine mit Sandmassen glazialen Ursprungs bedeckte Hügelgegend.

Im Verlauf meiner Untersuchungen fand ich 195 Spinnenarten, welche 16 Familien und 74 Gattungen angehören. Die für Polen neue 28 Arten sind mit zwei Sternchen, die für Kleinpolen 6 mit einem Sternchen bezeichnet.

Hirudinea zbioru M. Gedroycia w Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie.

(Die Hirudineen der Sammlung M. Gedroyć im Museum Dzieduszyckianum in Lwów).

Napisał

Stanisław Liskiewicz.

Za pośrednictwem p. prof. dra Władysława Szeligi-Mierzeyewskiego, kierownika Zakładu Anatomji Porównawczej Uniw. Stefana Batorego w Wilnie, otrzymałem do opracowania do kustosza Muzeum, p. dra Jana Kinela, zbiór pijawek, zebranych przez dra M. Gedroycia, znajdujący się w Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie. Wymienionym osobom oraz Zarządowi Muzeum składam na tem miejscu serdeczne podziękowanie.

Zbiór M. Gedroycia zawiera 67 okazów określonych przez niego pijawek. Z tych 67 okazów tylko trzy posiadają podane miejsca znalezienia, prawdopodobnie jednak cały zbiór pochodzi z Polski. Wskutek kilkuletniego lub nawet kilkunastoletniego przebywania w formalinie wiele okazów straciło swoją barwę naturalną lub wybarwiło się zupełnie, wobec czego określenia w większości wypadków można było dokonać tylko na podstawie cech morfologicznych.

Własne oznaczenia podałem w terminologji L. Johanssona (*Hirudinea* in Dahl's. Tierwelt Deutschlands, Jena 1929, str. 133—155).

Prob. nr 1 z etykietą »*Aulostomum gulo*. Bubniszcze, Gedroyć« zawiera jeden okaz *Haemopis sanguisuga f. fuliginosa* Moq.-Tand. (= *Aulostomum gulo f. fuliginosa*).

Prob. nr 2 — »*Aulostomum gulo*, Bubniszcze« — okaz *H. sanguisuga f. sinuata* H. Lind. et J. Pietr. ze śladami smugi, charakterystycznej dla *var. umbrina*.

Prob. nr 3 — »*Aulostomum gulo var. umbrina*« — okaz *H. sanguisuga var. umbrina f. sinuata* H. Lind. et J. Pietr.

Prob. nr 4 — »*Aulostomum gulo*, u dołu *var. Grubei*« — górny okaz jest *Haemopis sanguisuga f. sinuata* H. Lind. et J. Pietr., dolny — *H. sanguisuga var. umbrina f. grubei* mihi in manuscripto, nec Lind. et Pietr. (S. Liskiewicz, Pijawki północno-wschodniej Polski i Polesia, manuskrypt gotowy do druku).

Prob. nr 5 — »*Aulostomum gulo var. sinuata* i *var. fuliginosa*« — okaz dolny *Haemopis sanguisuga var. umbrina f. sinuata* Lind. et Pietr. i górny *H. sanguisuga var. umbrina*, określony przez M. Gedroycia jako *var. fuliginosa*. Ten ostatnio wymieniony okaz posiada na grzbiecie trzy słabo zaznaczone, ciemne smugi, przebiegające wzdłuż całego ciała. *H. sanguisuga* z podobnym rysunkiem dotychczas opisywaną nie była i, o ileby się udało stwierdzić, że rysunek ten stale występuje wyraźnie na okazach dorosłych, żywych lub niedawno konserwowanych, moglibyśmy uważać takie okazy za nową formę.

Prob. nr 6 — »*Aulostomum gulo var. umbrina*, Gedroyć« zawiera okaz *Haemopis sanguisuga var. umbrina f. sinuata* H. Lind. et J. Pietr.

Prob. nr 7 — »*Aulostomum gulo var. fuliginosa*« — okaz *Haemopis sanguisuga f. fuliginosa* Moq.-Tand.

Prob. nr 9 — »*Dina quadristriata*« — 2 okazy *Herpobdella lineata* (O. F. Müller) (= *Dina quadristriata*).

Prob. nr 10 — »*Dina Apathyi* Gedroyć« — 2 okazy *Herpobdella* (= *Dina*) z ubarwienia podobne do *Herpobdella octoculata f. atomaria* L. Johansson, lecz posiadające jeden pierścień somitu szerszy i podzielony brózdą drugorzędną na dwa. Cechy te odpowiadają opisowi *Herpobdella apathyi* (Gedroyć). Położenie otworów płciowych takie, jak to podaje M. Gedroyć dla *Herpobdella apathyi*. Wymiary 1-go okazu: dług. — 3,5 cm, najw. szer. — 0,5 cm, średnica ssawki tylnej — 0,2 cm; 2-go okazu: dług. — 3,4 cm, najw. szer. — 0,45 cm, średn. ss. tyln. — 0,2 cm. *Herpobdella apathyi* (Gedroyć) zasługuje może na wyodrębnienie i uznanie go za gatunek samodzielny. Naogół jednak gatunki *Herpobdellidae* w Polsce, a prawdopodobnie i w całej Europie muszą być dokładniej zbadane na materjale odpowiednio konserwowanym i zebranym z rozmaitych miejscowości. Dopiero po przeprowadzeniu dokładnych badań anatomicznych będziemy mogli ostatecznie rozstrzygnąć z ilu rodzajami i gatunkami *Herpobdellidae* mamy do czynienia w Europie.

Prob. nr 11 — »*Glossosiphonia paludosa*« zawiera 4 okazy *Batrachobdella* (*Glossosiphonia*) *paludosa* (Carena). Z tych czterech trzy większe okazy posiadają oczy dobrze widoczne i ułożone tak, jak to podaje L. Johansson 1929 na str. 144 fig. 21 a swojej pracy o *Hirudinea* Niemiec.

Prob. nr 12 — »*Glossosiphonia verrucata*« nie zawiera wcale

gatunku *Boreobdella (= Glossosiphonia) verrucata* (Fr. Müll.). W probówce tej znajdują się 4 okazy, tylko na pierwszy rzut oka podobne do *Boreobdella verrucata* (Fr. Müll.), lecz należące do *Glossiphonia complanata* (L.), gatunku pospolitego w całym kraju. Budowa przewodu pokarmowego wszystkich czterech okazów jest jak u *Glossiphonia complanata*. Wszystkie cztery pijawki mają wprawdzie silnie rozwinięte brodaweczki na 2-gim pierścieniu neurosomitu, pierwszy zaś okaz odgóry posiada prócz tego małe brodaweczki i na 3-cim pierścieniu neurosomitu. Wszystkie te cechy są jednak niewystarczające dla ostatecznego zaliczenia okazów tych do gatunku *Boreobdella verrucata*. Natomiast obecność tylko 6-ciu par nierozgałęzionych wyrostków jelita środkowego wskazuje na to, że mamy tu do czynienia z *G. complanata*.

Prob. nr 14 — »*Glossosiphonia heteroclita*« zawiera 5 okazów tego gatunku.

Prob. nr 15 — »*Glossosiphonia complanata*« — 2 okazy, wymienionego na etykiecie gatunku.

Prob. nr 16 — »*Haementeria Nusbaumi* Gedroyć« — jeden bardzo ładny okaz *Liostomum costatum* (Fr. Müll.) (syn. *Haementeria Nusbaumi* Gedroyć). Długość tego okazu wynosi około 3,5 cm, największa szerokość około 1,5 cm.

Prob. nr 17 — »*Helobdella stagnalis*« zawiera 4 okazy tego gatunku.

Prob. nr 18 — »*Hemiclepsis marginata*« — 4 okazy tego gatunku. Jeden z tych okazów jest bardzo duży, około 3 cm dług. i około 1 cm największej szerokości ciała.

Prob. nr 19 — »*Herpobdella octoculata*« nie zawiera tego gatunku, lecz mieści w sobie 2 ciemniejsze okazy, należące do *Herpobdella lineata* (O. F. Müll.), i jaśniejszy — do gatunku *H. nigricollis* Brandes.

Prob. nr 20 — »*Herp. octoc. var. monostriata?*« zawiera 4 okazy, należące prawdopodobnie do *Herpobdella vilnensis* Liskiewicz. Spowodu złego zakonserwowania określenie to nie może być zupełnie pewne. Z tych 4 okazów 2 mniej zgięte mają otwory płciowe rozdzielone przez 3 pierścienie.

Prob. nr 21 — »*Herpobdella atomaria* Gedroyć« zawiera okaz *Herpobdella octoculata* (L.) (= *Herpobdella atomaria*) *f. atomaria* Johansson.

Prob. nr 22 — »*Herpobdella atomaria*« — 3 okazy *Herpobdella octoculata* (L). Okazy te są prawie całkowicie odbarwione, wobec tego formy określić się nie da.

Prob. nr 23 — »*Herpobdella localis*« zawiera dwa okazy, z tych jeden okaz młody, bardzo ciemno zabarwiony, należy do rodzaju *Herpobdella*. Ponieważ okaz ten jest młody i otwory płciowe są niewidoczne, gatunku oznaczyć nie mogłem. Drugi

okaz należy do innej rodziny, jest to młody okaz z rodzaju *Protoclepsis!*

Prob. nr 24 — »*Hirudo medicinalis*« zawiera 2 okazy tego gatunku. Jeden z nich należy do *f. catenata* Moq.-Tand., lecz posiada cechy (na jasnych przyśrodkowych pasmach podłużnych kilku segmentów znajdują się czarne kropki), zbliżające go do *f. signata* Moq.-Tand. Drugi okaz należy do *f. signata* Moq.-Tand. i posiada cechy (na niektórych segmentach brak plamek czarnych na przyśrodkowych pasmach jasnych) przejściowe do *f. catenata* Moq.-Tand. Obydwa te okazy należy więc uważać właściwie za przejściowe od *f. catenata* do *f. signata*.

Prob. nr 25 — »*Nephelis octoculata*« zawiera okaz ciemniej zabarwiony, należący z całą pewnością do gatunku *Herpobdella vilnensis* Liskiewicz, a nie do *H. octoculata* (= *H. testacea* Sav.), ponieważ jasna smuga, biegnąca wzdłuż grzbietu, jest u tego okazu dobrze widoczna. Smuga ta występuje nawet u bardzo młodych (około 1 cm długości) osobników i stanowi najbardziej rzucającą się w oczy cechę gatunku *H. vilnensis*. Prócz tego widoczne są otwory płciowe, rozdzielone trzema pierścieniami, i drobne jasne plamki na stronie grzbietowej — cechy nigdy niespotykane u *H. testacea* (Sav.). Drugi okaz, najdłuższy ze wszystkich, znajdujących się w tej probówce, należy prawdopodobnie także do *H. vilnensis*, lecz nigdy nie do *H. testacea*, gdyż odległość pomiędzy otworami płciowemi wynosi około 3 pierścieni, a nie 4, jak u *H. testacea*. Trzeci okaz może należy do *H. testacea*, ale położenia otworów płciowych, cechy jedynie miarodajnej w danym wypadku, z pewnością ustalić nie mogłem.

Prob. nr 26 — »*Protoclepsis tesselata I*« zawiera 4 ładne okazy tego gatunku.

Prob. nr 27 — »*Protoclepsis tesselata II*« mieści jeden nieduży okaz tego gatunku.

Prob. nr 28 — »*Herpobdella nigricollis var.*« — trzy typowe okazy *H. nigricollis* (Brandes).

Prob. bez nr — »ks. nab. 28/1925 *Blanchardia bykowskii*, Mikuliczyn, 8. VIII. 1924. Potok w lesie, det. Gedroyć« mieści jeden okaz pijawki, opisanej przez M. Gedroycia, jako *Blanchardia bykowskii*. Długość całkowita — 8 cm, odległość od przedniego końca do ♂ otw. płc. — 1,7 cm, szerokość w okol. otw. płciowych — 0,55 cm, najw. szer. okazu — 0,88 cm, średn. ss. tyln. — 0,5 cm. Oczy są niewidoczne, brózdy na przednim i tylnym końcach ciała niewyraźne. Od wargi dolnej do ♂ otw. płc. 27 pierścieni. Pierścienie 1—5 incl. są pojedyncze; 6—9 incl. od strony grzbietowej i zboku podzielone każdy brózdą drugorzędną na 2; 10-ty od strony grzbietowej podzielony na 3, od strony brzusznej — na 2; dalsze pierścienie po stronie brzusznej i grzbie-

towej są do siebie podobne — 11—14 podzielone na 2, 15 na 3, 16—19 na 2, 20 na 3, 21—24 na 2, 25 na 3, 26 i 27 na 2. Otwór płciowy męski leży między 27 i 28 pierścieniami, licząc od wargi dolnej, żeński — między 29 i 30. Jeśli uważać za 3-ci pierścień somitu pierścień najszerszy, podzielony na 3 części, to często piąty pierścień somitu opisywanego okazu ma brózdę drugorzędną słabiej zaznaczoną niż inne pierścienie, a niekiedy brózdy tej całkowicie brak.

Jak widać z załączonego opisu, wygląd tego okazu nieco odbiega od diagnozy, podanej przez M. Giedroycia (M. Giedroyć, Pijawki Polski. Rozpr. i Wiad. z Muz. im. Dzieduszyckich we Lwowie, t. II, zesz. 1—2, 1915). Jednak ma się tu do czynienia z tą samą, prawdopodobnie bardzo zmienną, a może i kapryśną przy konserwowaniu formą *Blanchardia bykowskii*. W rodzaju *Trocheta*, zbliżonym, a może identycznym z *Blanchardia*, już obserwowano, że różnica w budowie dermosomitu, w rozmieszczeniu i ilości oczu, oraz położeniu otworów płciowych jest znaczna, zwłaszcza pomiędzy okazami z odległych od siebie miejscowości. Narazie trudno mi jest jeszcze określić z pewnością, jakie stanowisko w stosunku do gatunku *Trocheta* zajmuje *Blanchardia bykowskii*.

W zakończeniu podaję spis form pijawek, znajdujących się w zbiorze M. Gedroycia:

1. *Hemiclepsis marginata* (O. F. Müll.).
2. *Protoclepsis tesselata* (O. F. Müll.).
3. *Batrachobdella paludosa* (Carena).
4. *Liostomum costatum* (Fr. Müller).
5. *Glossiphonia complanata* (L.).
6. » *concolor* (Apathy).
7. » *heteroclita* (L.).
8. *Helobdella stagnalis* (L.).
9. *Hirudo medicinalis f. catenata* (Moq.-Tand.).
   » » *f. signata* (Moq.-Tand.).
10. *Haemopis sanguisuga f. fuliginosa* (Moq.-Tand.) — Bubniszcze.
    Haemopis sanguisuga f. sinuata (Lind. et Pietr.) — Bubniszcze.
    Haemopis sanguisuga var. umbrina f. sinuata (Lind. et Pietr.).
    Haemopis sanguisuga f. grubei mihi (in manuscr.)[1].
11. *Herpobdella lineata* (O. F. Müll.).
12. » *apathyi* (M. Gedroyć)[2].

---

[1] S. Liskiewicz. Pijawki północno-wschodniej Polski i Polesia.

[2] M. Gedroyć. Pijawki (*Hirudinea*) Polski. Rozpr. i Wiadom. z Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie, t. II, zesz. 1—2, 1915.

13. *Herpobdella octoculata f. atomaria* (Joh.).
14. » *vilnensis* (Liskiewicz)[1].
15. » *nigricollis* (Brandes).
16. *Blanchardia bykowskii* (M. Gedroyć)[2]. — Mikuliczyn, 8. VIII. 1924.

Z Zakładu Anatomji Porównawczej U. S. B. w Wilnie.

Wilno, 12 lipca 1930.

Zusammenfassung.

Der Verfasser kontrolliert die Hirudineen-Sammlung des Herrn Dr. M. Gedroyć, welche sich im Museum Dzieduszyckianum im Lwów befindet. Der Fundort ist bloss bei drei Arten angegeben, doch stammt die ganze Sammlung wahrscheinlich aus Polen.

Im ganzen umfasst diese Sammlung 67 Exemplare, welche nach dem Verfasser zu oben erwähnten 16 Arten angehören.

Folgende Korrekturen in der Bezeichnung wurden vom Verf. durchgeführt:

Probierglas nr 12 mit der Etikette »*Glossosiphonia verrucata*« enthält 4 Exemplare von *Glossiphonia complanata* und nicht *Boreobdella verrucata*.

Prob. nr 19 — »*Herpobdella octoculata*« — 2 Exemplare *H. lineata* und 1 *H. nigricollis* aber keine *H. octoculata*.

Prob. nr 23 — »*Herpobdella localis*« — 1 junges Exemplar *Herpobdella sp.* und 1 junges *Protoclepsis sp.!*

Prob. nr 25 — »*Nephelis octoculata*« enthält unter anderen ein Exemplar von *Herpobdella (Nephelis) vilnensis* Liskiewicz.

Ausserdem berichtigt noch der Verfasser einige kleinere Fehler.

Die Terminologie ist nach L. Johansson, *Hirudinea* in Dahl's, Die Tierwelt Deutschlands. Jena 1929, S. 133—155, angegeben.

Aus dem Inst. f. vergl. Anatomie der Universität zu Wilno.

---

[1] S. Liskiewicz. Die Hirudineen des nord-östlichen Polens. Arch. f. Naturgesch., Bd. 91, Heft 12, 1925.

[2] M. Gedroyć. Zur Kenntniss der europäischen Hirudineenarten. Bull. Intern. de l'Acad. de Sc. de Cracovie Nr 2 B, 1913.

Mięczaki z okolic Rawy Ruskiej i z kilku innych miejscowości na Roztoczu Lwowsko-Tomaszowskiem.

(Les mollusques des environs de Rawa Ruska et des autres localités situées dans Roztocze Lwow-Tomaszow).

Napisał

Jarosław Urbański.

I. WSTĘP.

Jakkolwiek Małopolska należy naogół do najlepiej pod względem malakologicznym opracowanych części Polski, to jednak i na jej obszarze znajdują się jeszcze liczne tereny, na których albo wcale mięczaków nie zbierano, albo też zbierano je tylko przygodnie tak, że nie mamy dotąd dokładnego obrazu stosunków malakologicznych tych terenów. Bawiąc w latach 1925—27 podczas miesięcy letnich w Rawie Ruskiej, miałem możność dość dokładnego zaznajomienia się z fauną mięczaków jej okolic, które właśnie do takich, niedostatecznie poznanych, należą. Podczas gdy z południowo-wschodnich krańców Roztocza, w okolicy Lwowa, mamy dokładne dane w pracach Bąkowskiego (8, 12, 13) i Króla (37 i 38), a z północnych, łączących się z wyżyną Lubelską, w pracy Polińskiego (53), to ze środkowej jego części z kilku zaledwie miejscowości posiadali okazy mięczaków dwaj pierwsi badacze, a oprócz tego kilka luźnych uwag o żyjących tu mięczakach podał A. M. Łomnicki (40).

Najstarszą z prac dotyczących tego terenu jest praca Żegoty Króla[1], w której wymienia on 62 gatunki mięczaków, pochodzących ze Szkła, Jaworowa, Janowa, Olszanicy, Starzyska,

[1] Spraw. Kom. Fizjogr. t. 12, 1866.

Kurnik, Niemirowa, Szczuczca, Rudy, Baszni, Cieszanowa, Zalesia, Wereszycy, Majdanu i Glińska. Drugą, jeżeli pominiemy «Sprostowanie» tegoż autora, odnoszące się do wymienionej pracy (38), jest publikacja Bąkowskiego[1]. Podaje w niej autor 91 gatunków mięczaków, pochodzących również w przeważnej części z najbardziej na południe wysuniętych krańców Roztocza; szereg wreszcie szczegółów zawiera monografja Łomnickiego i Bąkowskiego p. t. »Mięczaki«. wydana przez Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie w r. 1892. W roku 1898 ukazuje się wspomniany dziesiąty zeszyt tekstu do Atlasu geologicznego Galicji, opracowany przez Łomnickiego (40).

Zgórą dwadzieścia lat upływa do chwili, gdy swą pracę ogłasza w r. 1913 W. Poliński (53). Wymienia on z powiatów: tomaszowskiego, biłgorajskiego, zamojskiego i krasnostawskiego 53 gatunki mięczaków, a teren, na którym zostały one zebrane, obejmuje najbardziej na północ wysunięte krańce Roztocza i łączącą się z niemi część wyżyny Lubelskiej[2].

Poszukiwaniami mojemi objąłem oprócz najbliższych okolic Rawy Ruskiej w środkowej części Roztocza także niektóre miejscowości na wschodnim jego brzegu, a mianowicie Brzuchowice, Zawadów i Żółkiew. Zebrałem z tego obszaru 96 gatunków mięczaków.

Jakie gatunki znajdowali na tych terenach poszczególni badacze, przedstawia nam załączona tabela.

Materjał mięczaków określałem głównie według monografji Bąkowskiego (13), Clessina (15 i 16) i Geyera (24). Naogół trzymałem się systemu wprowadzonego w tem ostatniem dziele. Kończąc tych kilka wstępnych uwag, dziękuję Panu Prof. Dr. J. Grochmalickiemu za udostępnienie literatury, zawartej w bibljotece zakładowej i życzliwe rady, a WW. Siostrom Dominikankom w Rawie Ruskiej za udzieloną mi w czasie badań gościnę. Korzystałem też wielce z cennych wskazówek udzielonych mi przez zmarłych w międzyczasie prof. W. Polińskiego i dr. M. Dyrdowską.

Oprócz gatunków wymienionych w tab. I. podają z tego terenu Ż. Król i J. Bąkowski jeszcze następujące: *Daudebardia heldi* Cless, *Vitrea hydatina* Rossm., *Amalia marginata* Drap., *Arion empiricorum* Fér., *Fruticicola transsylvanica* Bielz., *F. sericea* Drap., *F. granulata* Cless., *Chondrula galiciensis* Cless., *Unio batavus* Lam. i *Pisidium Scholtzi* Cless.

Otóż nowsze badania dowiodły, że *Daudebardia heldi* jest identyczna z *Daudebardia rufa*, oznaczenie *Vitrea hydatina* było

[1] Spraw. Kom. Fizjogr., t. 16, 1882.

[2] Ponadto w 7 tomie Ochrony Przyrody (1927) cytuje tenże autor z okolic Lwowa *Helicopsis instabilis*.

Tabela I.

Spis mięczaków notowanych dotychczas z Roztocza Lwowsko-Tomaszowskiego.

L. p.	Nazwa gatunku	Król 1878	Bąkowski 1882	Bąkowski 1892	Łomnicki 1898	Poliński 1913	Poliński 1927	Urbański
1.	*Phenacolimax pellucidus* Müller	+	+	+				+
2.	*Semilimax diaphanus* Draparnaud[1]	+						
3.	*Oxychilus cellarium* Müller[1]					+		
4.	*O. glabrum* Férussac		+	+				+
5.	*Retinella nitens* Michaud		+	+				+
6.	*R. nitidula* Draparnaud		+					+
7.	*R. pura* Alder			+				+
8.	*Vitrea diaphana* Studer	+	+	+				
9.	*V. subrimata* O. Reinhardt							+
10.	*V. crystallina* Müller		+	+				+
11.	*V. opinata* Uličny		+	+				
12.	*Zonitoides nitidus* Müller	+	+	+		+		+
13.	*Z. hammonis* Ström		+	+		+		+
14.	*Z. petronellus* Charpentier		+					+
15.	*Daudebardia rufa* Draparnaud		+	+				
16.	*D. brevipes* Draparnaud		+	+				
17.	*Limax maximus* Linné	+				+		+
18.	*Limax cinereo niger* Wolf	+	+	+		+		+
19.	*L. tenellus* Nilsson					+		+
20.	*Bielzia coerulans* M. Bielz	+	+					
21.	*Lehmannia marginata* Müller			+				+
22.	*Deroceras laeve* Müller		+	+				+
23.	*D. agreste* Linné	+	+	+		+		+
24.	*Euconulus trochiformis* Montagu		+	+		+		+
25.	*Goniodiscus rotundatus* Müller					+		+
26.	*G. ruderatus* Studer					+		+
27.	*Punctum pygmaeum* Draparnaud	+	+	+				+
28.	*Arion subfuscus* Draparnaud	+	+			+		+
29.	*Arion hortensis* Férussac	+	+					+
30.	*A circumscriptus* Johnston			+		+		+
31.	*Fruticicola fruticum* Müller	+	+	+		+		+
32.	*Trichia hispida* Linné		+	+		+		+
33.	*T. lubomirskii* Ślósarski		+	+				
34.	*Zenobiella incarnata* Müller					+		+
35.	*Z. vicina* Rossmaessler		+	+		+		+
36.	*Z. rubiginosa* A. Schmidt	+	+	+		+		+
37.	*Perforatella bidens* Chemnitz	+	+	+		+		+
38.	*P. dibothryon* Kimakowicz	+	+	+				+
39.	*Euomphalia strigella* Draparnaud		+	+		+		+

[1] Zobacz uwagi przy końcu niniejszego zestawienia.

L. p.	Nazwa gatunku	Król 1878	Bąkowski 1882	Bąkowski 1892	Łomnicki 1898	Polinski 1913	Polinski 1927	Urbanski
40.	*Helicella obvia* Hartmann		+	+	+	+		+
41.	*Helicopsis instabilis* Rossmaessler						+	
42.	*Cattania faustina* Rossmaessler		+	+				
43.	*Arianta arbustorum* Linné							+
44.	*Isognomostoma isognom.* Gmelin		+	+				+
45.	*Helix pomatia* Linné	+	+	+		+		+
46.	*H. lutescens* Rossmaessler		+	+				+
47.	*Cepaea nemoralis* Linné							+
48.	*C. vindobonensis* C. Pfeiffer	+	+	+		+		+
49.	*Marpessa laminata* Montagu		+	+		+		+
50.	*M. orthostoma* Menke		+	+		+		
51.	*Clausilia dubia* Draparnaud		+	+				+
52.	*Iphigena tumida* Rossmaessler							+
53.	*I. latestriata* A. Schmidt	+	+	+		+		
54.	*Laciniaria plicata* Draparnaud		+	+		+		+
55.	*L. cana* Held		+	+		+		+
56.	*Graciliaria filograna* Rossmaessler		+	+				+
57.	*Succinea putris* Linné	+	+	+		+		+
58.	*S. elegans* Risso		+	+				
59.	*S. pfeifferi* Rossmaessler	+	+	+		+		+
60.	*S. oblonga* Draparnaud	+	+	+				+
61.	*Vallonia pulchella* Müller	+	+	+		+		+
62.	*V. costata* Müller	+	+	+				+
63.	*Acanthinula aculeata* Müller	+	+	+				+
64.	*Vertigo antivertigo* Draparnaud			+		+		+
65.	*V. pygmaea* Draparnaud	+	+	+		+		+
66.	*V. substriata* Jeffreys							+
67.	*V. pusilla* Müller		+					+
68.	*V. angustior* Jeffreys	+		+				+
69.	*Columella edentula* Draparnaud		+	+		+		+
70.	*Truncatellina cylindrica* Férussac		+	+				+
71.	*Pupilla muscorum* Müller		+	+		+		+
72.	*Ena obscura* Müller		+	+				+
73.	*Jaminia tridens* Müller	+	+	+				+
74.	*Cochlicopa lubrica* Müller	+	+	+		+		+
75.	*Carychium minimum* Müller	+	+	+		+		+
76.	*Limnaea stagnalis* Linné	+	+	+	+	+		+
77.	*Radix auricularia* Linné	+	+	+		+		+
78.	*R. ampla* Hartmann		+	+		+		+
79.	*R. ovata* Draparnaud	+	+	+		+		+
80.	*R. pereger* Müller	+	+	+		+		
81.	*Stagnicola palustris* Müller	+	+	+		+		+
82.	*Galba truncatula* Müller	+	+	+		+		+
83.	*Amphipeplea glutinosa* Müller	+						
84.	*Planorbarius corneus* Linné	+	+	+	+	+		+
85.	*Planorbis carinatus* Müller					+		+
86.	*P. planorbis* Linné	+	+	+		+		+

L. p.	Nazwa gatunku	Król 1878	Bąkowski 1882	Bąkowski 1892	Łomnicki 1898	Poliński 1913	Poliński 1927	Urbański
87.	*Spiralina vortex* Linné	+	+	+		+		+
88.	*S. vorticulus* Troschel							+
89.	*Anisus spirorbis* Linné					+		+
90.	*A leucostoma* Millet	+	+	+				+
91.	*A. septemgyratus* Ziegler	+	+			+		+
92.	*Gyraulus albus* Müller	+		+				+
93.	*G. rossmaessleri* Auerswald			+	+			
94.	*G laevis* Alder		+					
95.	*Bathyomphalus contortus* Linné	+	+	+		+		+
96.	*Armiger crista* Linné	+	+	+				+
97.	*Hippeutis complanatus* Linné		+	+				+
98.	*Segmentina nitida* Müller	+	+	+				+
99.	*Ancylastrum fluviatile* Müller	+		+		+		
100.	*Acroloxus lacustris* Linné	+	+	+				+
101.	*Physa fontinalis* Linné			+				+
102.	*Aplexa hypnorum* Linné	+		+				
103.	*Acme polita* Hartmann							+
104.	*Valvata piscinalis* Mülller	+	+	+				
105.	*V. pulchella* Studer							+
106.	*V. cristata* Müller	+	+	+				+
107.	*Vivipara vivipara* Müller	+	+	+		+		+
108.	*Bithynia tentaculata* Linné	+	+	+	+	+		+
109.	*B. leachi* Sheppard	+	+	+				
110.	*Unio pictorum* Linné	+		+				
111.	*U. tumidus* Retzius	+	+	+				
112.	*U. crassus* Retzius	+	+					
113.	*Anodonta piscinalis* Nilsson		+	+		+[1]		+
114.	*A. cygnea* Linné	+	+	+				
115.	*A. cellensis* Gmelin	+	+	+				
116.	*Sphaerium rivicola* Lamarck	+		+				
117.	*S. corneum* Linné		+	+		+		+
118.	*Musculium lacustre* Müller	+	+	+		+		+
119.	*Pisidium amnicum* Müller	+	+	+				+
120.	*P. supinum* A. Schmidt							+
121.	*P. henslowanum* Sheppard		+	+				+
122.	*P casertanum* Poli	+	+	+				+
123.	*P. subtruncatum* Malm							+
124.	*P. obtusale* C. Pfeiffer		+					

nieścisłem oznaczeniem, co już Bąkowski w swojem ostatniem dziele (13) prostuje, a dotyczące jej dane należy odnieść do *Vitrea inopinata. Amalia marginata* również w Polsce nie występuje,

[1] Anodonta spec.

a brano za nią wskutek błędnego określenia *Lehmannia marginata*; to samo dotyczy gatunku *Arion empiricorum*, któryto gatunek w Polsce spotykamy tylko w Wielkopolsce i na Pomorzu, a za który uchodził u wspomnianych badaczy prawdopodobnie *Arion subfuscus var. brunneus*. Podawana w starszych pracach Bąkowskiego *Fruticicola transsylvanica* to nasza *Trichia lubomirskii*. Dane odnoszące się do *Fruticicola granulata* i *F. sericea* należy odnieść do *Zenobiella rubiginosa*. *Chondrula galiciensis* jest tylko formą *Ch. tridens*. *Unio batavus* z Polski jest nieznany, a uważano za niego mylnie *U. crassus*. *Pisidium Scholtzii* wreszcie, jest tylko »formą głodową« *Pisidium obtusale*.

Co się tyczy *Vitrina diaphana*, to na podstawie badań Wagnera (83) gatunek ten u nas nie występuje. Ponieważ nie widziałem okazów Kotuli, więc nie mogę rozstrzygnąć, czy okazy jego należą do *V. Kochi* Andreae, nader do tego gatunku podobnej, czy też do *Phenacolimax bielzi* Kimakowicz, którą Wagner ze Wschodniej Galicji wymienia i wśród której synonimów podaje też *Vitrina diaphana*. Tenże sam autor nadmienia, że *Oxychilus cellarium* żyje tylko w środkowych i północnych Niemczech, w krajach Sudeckich i na Śląsku, a we wschodnich Karpatach zastępuje go bardzo zresztą podobny, *Cellariopsis deubeli* Wagner. Z tym więc też prawdopodobnie gatunkiem mamy na terenach Roztocza do czynienia.

II. CZĘŚĆ OGÓLNA.

a) **Charakterystyka badanego terenu.**

Roztocze Lwowsko-Tomaszowskie ciągnie się w kierunku z NW na SE w postaci dużego wału pomiędzy wyżyną Lubelską a Podolską. Ponad przytykającą do niego od zachodu nizinę Nadwiślańską, a od wschodu Nadbużańską wznosi się ono przeciętnie o 100—150 m., a wysokość jego waha się od 350—414 m nad poziom morza. Szerokość jego, nigdzie nieprzekraczająca 15 kilometrów, wynosi średnio 10—12 km., a długość około 90 km.

Pod względem budowy geologicznej w skład tego terenu wchodzą utwory trzech systemów: kredowego, trzeciorzędowego i plioceńskiego. Podłożem samego Roztocza i przylegającego do niego od wschodu Nadbuża jest wchodząca w skład płyty Wołyńsko-Podolskiej kreda senońska, na której, w obrębie Roztocza leżą osady górnomioceńskie, a w obrębie Nadbuża po wymyciu tych ostatnich bezpośrednio utwory pleistoceńskie. Nadsanie (przylegająca do Roztocza od zachodu część niziny Nadwiślańskiej) ma natomiast za utwór podstawowy podkarpackie iły górnomioceńskie, które wypełniają tektoniczne zagłębie między Roztoczem

a Karpatami, a na nich, podobnie jak na terenie Nadbuża, leżą utwory pleistoceńskie. Jako potężny wał stanowiło Roztocze w dobie pleistocenu zaporę dla sunącego od północnego zachodu lodowca, który zbliżył się najbardziej do Lwowa pod Janowem.

Skutkiem erozji lodowcowej został wał Roztocza poprzecinany dolinami, biegnącemi jużto poprzecznie, jużto podłużnie do jego osi. Drogą tej też erozji powstały wybiegające ku niżowi Bugowemu samodzielne pasemka i grupy wzgórz (np. Wołkowica koło Rawy). Rzeźba terenu, jaką widzimy obecnie, musiała być gotową już w końcu epoki lodowej, kiedyto pierwotną rzeźbę pokryła gruba warstwa loessu, spod której tylko tu i ówdzie wysterczają partje skalne.

Wzdłuż południowego Roztocza przebiega europejski dział wodny. Spływające z niego wody należą do dorzeczy Bugu, Sanu i Dniestru, a w północnych częściach Roztocza także do dorzecza Wieprza. Wody dorzecza Bugu, przewijające się dolinami wielokrotnie rozgałęzionemi i głęboko w grzbiet Roztocza wciętemi, przesunęły na zachód dział wodny, zdobywając dla tej rzeki także obszar Lwowa. Dopływy Sanu, których kierunek biegu jest wprost przeciwny dopływom Bugu, mają na terenie Roztocza doliny krótkie, rzadko tylko rozgałęzione. W południowej części Roztocza ku Dniestrowi spływająca Wereszyca ma w swem dorzeczu szereg jezior polodowcowych, zmienionych później w stawy, a dzięki erozji lodowcowej dolinę nierównej szerokości (40)

Pasmo Roztocza otrzymuje więcej opadów atmosferycznych niż przyległe okolice, a nadto na jego obszarze biją bardzo liczne źródła. Wody atmosferyczne zbierają się w piaskach pod wapiennemi ławicami litotamniowemi, a ponieważ te ostatnie zawierają niejednokrotnie złoża gipsu, sącząc się przez nie, nabierają własności wód siarczanych, których źródła znane są w kilku miejscowościach zwłaszcza wzdłuż zachodniego stoku Roztocza (Horyniec, Niemirów, Szkło, Pustomyty, Lubień).

Te specyficzne warunki geologiczne i klimatyczne przyczyniły się do tego, że Roztocze jest ważną granicą florystyczną i faunistyczną. W pokrywających je niegdyś zwartych lasach, po których dzisiaj zaledwie gdzieniegdzie szczątki się zachowały, mają linję graniczną zwartego zasięgu świerk i buk. Faunistycznie cechuje się głównie Roztocze zetknięciem się elementów niżowych z górskiemi i stepowemi (39).

Po tej ogólnej charakterystyce całego Roztocza chcę podać jeszcze na zakończenie opis bliższej okolicy samej Rawy Ruskiej, gdyż tutaj właśnie głównie poszukiwania przeprowadzałem.

Rawa Ruska leży na prawym brzegu rzeki Raty, dopływu Bugu, na tak zwanym niżu Rawskim w okolicy lekko falistej. Na południu ciągnie się w niewielkiej odległości od miasta 7 ki-

lometrów długie pasmo lesistych wzgórz zwanych Wołkowicą, oddzielone przez erozję od przebiegającego od niego na zachód głównego pasma Roztocza. Owo pasmo wzgórz ze wschodu spłaszcza się zwolna ku Lipnikowi, a na zachód opada ku Potyliczowi. Najwyższy jego punkt opodal wąwozu, którym biegnie droga do Magierowa, wynosi 349 mtr. Wołkowica w górnej swej części składa się z trzeciorzędowych piasków i wapieni litotamniowych, dobywanych w kamieniołomach na płaskim i wąskim jej grzbiecie. U podnóża, w północno-zachodniej części tego pasma występuje w kilku miejscach mioceński węgiel brunatny (np. koło Potylicza), dawniej eksploatowany. Na południowym wschodzie na niewielkiej przestrzeni odsłania się kreda senońska. Nieco dalej na południowy zachód od Wołkowicy przedzielone od niej szerokim suchodołem wznosi się tuż nad wsią Potyliczem izolowane wzgórze 2 klm długie a 344 m wysokie, zwane Górą Przemienienia, której podnóże tworzy kreda senońska, na niej spoczywają piaski i wapienie dolnolitotamniowe, sam zaś wierzchołek stanowi piaskowiec górnolitotamniowy, którego ogromne bryły rozsiane są na stokach wzgórza. Bliższe okolice Rawy pokryte są przeważnie piaskami i glinami dyluwjalnemi, miejscami występują także dyluwjalne rumosze kredowe. W piaskach jako częste narzutniaki znajdują się kawały, a nieraz nawet pnie całe, zmarkasytyzowanego lub zopalizowanego drzewa, którego pochodzenia dotąd nieustalono (40).

Lasów, przeważnie mieszanych i iglastych, jest w okolicy Rawy dość dużo, szczególnie na Wołkowicy, gdzie znajdujemy piękne partje czysto liściaste, oraz na północny zachód od miasta, zwłaszcza w okolicach Siedlisk.

b) **Warunki ekologiczne.**

Czynnikami, od których występowanie mięczaków zależy, są przedewszystkiem: podłoże, klimat i roślinność. Oneto głównie wywierają swój wpływ na rozmieszczenie ślimaków lądowych, podczas gdy większość gatunków ślimaków wodnych i małży zdaje się być mniej na te czynniki wrażliwą, żyjąc na bardzo rozległych terenach i w bardzo różnych zbiornikach wodnych.

Ślimaki lądowe wymagają do swego rozwoju przedewszystkiem: wapnia w glebie, potrzebnego im przy budowie skorupki i zatrzymującego w sobie dłużej niż inne podłoża zasób ciepła oraz wilgoci, gdyż większość ich jako zwierzęta hygro i hydrofilne nie znosi suszy, a wreszcie odpowiedniej roślinności, stanowiącej pokarm przeważnej części naszych ślimaków. Ślimaki wodne i małże natomiast są mniej od otoczenia uzależnione. Nie są one tak ściśle związane z zawartością wapna w środowisku, a rozwój

ich jest raczej uzależniony od roślinności wodnej i ruchów wody, gdyż w szybko płynących potokach i przy brzegach jezior, wystawionych na silne działanie fal, przebywają tylko stosunkowo nieliczne gatunki. Wreszcie obecność mięczaków zależy, podobnie jak i innych zwierząt, od czystości wody, której zanieczyszczenia wpływają na nie zabójczo.

Przy rozpatrywaniu środowisk, zamieszkiwanych przez mięczaki, stwierdzamy, że w większości wypadków charakterystyczne piętno nadają im zespoły roślinne, tak iż widząc np. las liściasty z przewagą pewnych gatunków drzew, zarośla lub wreszcie łąkę, będziemy mogli w przybliżeniu określić, jakie na danym terenie gatunki znajdziemy. Porządkując zaś typy środowisk, zobaczymy, że dzielą się one na dwie zasadnicze kategorje, a mianowicie na środowiska powstałe niezależnie od gospodarki ludzkiej czyli naturalne i na środowiska sztuczne, stworzone przez człowieka, np. pola, ogrody, stawy rybne i kanały.

Środowiska, występujące na rozpatrywanym przeze mnie obszarze, dadzą się ująć w ten mniejwięcej schemat:

A. **Środowiska lądowe.**

I. Środowiska naturalne.

1) Lasy:
   a) las liściasty (suchszy),
   b) » » podmokły,
   c) » mieszany (liściasto-iglasty),
   d) » iglasty.
2) Zarośla.
3) Olszyny i zarośla nadwodne.
4) Łąki i odkryte zbocza.

II. Środowiska sztuczne.

1) Parki i cmentarze.
2) Ogrody.
3) Pola.
4) Przydroża i nasypy kolejowe.

B. **Środowiska wodne.**

I. Środowiska naturalne.

1) Rzeczki i potoki.
2) Źródła.
3) Moczary i stawki naturalne.

II. Środowiska sztuczne.

1) Stawy i stawki sztuczne.

Skolei przystąpię do scharakteryzowania poszczególnych spośród wymienionych środowisk i żyjących na ich terenie mięczaków.

A. Środowiska lądowe.

I. Środowiska naturalne.

1) Lasy. — Do środowisk jużto bardzo bogatych w ślimaki, jużto bardzo w nie ubogich należą lasy, zależnie od tego, z jakich gatunków drzew się składają, jakie mają podszycie i runo, jaki wykazują stopień wilgoci, a także na jakiej rosną glebie. Najbogatszym w ślimaki bywa las liściasty, wilgotny, o bujnem podszyciu, zwłaszcza jeżeli porasta w zawierające wapień gleby, a najuboższym rosnący na suchych piaszczyskach las sosnowy, którego dno pokrywają tylko mchy i porosty. Oba te skrajne typy lasów połączone są oczywiście całym szeregiem zespołów leśnych o znamionach pośrednich, a w miarę jak zbliżają się do jednego lub drugiego z owych typów krańcowych, zamieszkująca je fauna mięczaków staje się jużto bogatsza, jużto uboższa.

W okolicach Rawy spotykamy się właśnie z temi różnorodnemi typami lasów. Najbogatszą faunę malakologiczną znalazłem w partjach liściastych lasów, pokrywających stoki Wołkowicy. Jeden wąwóz na północnych jej stokach do tego stopnia skupia w sobie obfitą faunę mięczaków, że mimowoli trzeba go porównać z opisanym przez Sitscha »eldoradem ślimaczem« z okolic Tatarowa (69). Podobne właśnie miejsce najdobitniej wskazuje nam, do jakiego stopnia rozwój fauny w pewnem miejscu zależy od otoczenia i do jakiego rozkwitu może ona dojść przy sprzyjających warunkach. Las w tym wąwozie składa się głównie z buków i grabów, tworzących niejako wyspę lasu liściastego wśród otaczających ją szerokich płatów suchych lasów szpilkowych i mieszanych. Podszycie, dość zresztą bujne, tworzą tu leszczyna (*Corylus avellana*), świdwa (*Cornus sanguinea*), trzmieliny (*Evonymus europaeus* i *E. verrucosa*), wilcze łyko (*Daphne mezereum*) i parzydło (*Aruncus silvester*). Runo jest tu bogate i różnorodne, zależnie od tego czy porasta partje suchszych stoków czy też wilgotne dno wąwozu, po którem w czasie słoty sączy się mały potoczek, utworzony przez spływające ze stoków wody deszczowe. Liczne są tu zwłaszcza paprocie (*Athyrium filix femina*, *Aspidium filix mas*, *A. phegopteris*, *A dryopteris*, *A. lobatum*, *A. spinulosum* i *Cystopteris fragilis*), niecierpek (*Impatiens noli tangere*), czartawa (*Circaea lutetiana*), wołowik (*Lathyrus vernus*), kopytnik (*Asarum europaeum*), pokrzywa (*Urtica dioica*), bluszcz (*Hedera helix*) i sałatnica (*Aposeris foetida*). Zebrałem tutaj 37 gatunków ślimaków, z których następujące w okolicach Rawy tylko wyłącznie w tem miejscu znalazłem: *Oxychilus glabrum*, *Retinella nitidula*, *Vitrea subrimata*, *Zonitoides petronellus*, *Limax tenellus*, *Goniodiscus rotundatus*, *Zenobiella incarnata*, *Z. vicina*, *Perforatella dibothryon*, *Iso-*

gnomostoma isognomostoma (także pojedynczo i w innych punktach Wołkowicy), *Marpessa laminata*, *Clausilia dubia*, *Iphigena tumida*, *Laciniaria cana*, *Vertigo substriata*, *Ena obscura* i *Acme polita*.

Inne lasy liściaste np. koło Brzuchowic i Żółkwi, chociaż również obfitowały w ślimaki, jednak nie wykazywały takiego bogactwa ani pod względem ilościowym ani też jakościowym.

Uboższe w ślimaki są również lasy podmokłe, w których przeważa olcha, a których małe kompleksy spotykamy rozrzucone np. wśród rozległych, przeważnie sosnowych i mieszanych lasów, pokrywających obszary zbudowane głównie z piasków i glin dyluwjalnych w okolicach Siedlisk, na półn. zach. od Rawy Ruskiej. Z większych gatunków żyje tu głównie *Perforatella bidens*, ukryty pod mokrą warstwą opadłych liści, wśród bujnych zarośli krzewów i ziół, jak jeżyny (*Rubus idaeus*, *R. caesius*), pokrzywy (*Urtica dioica*), słodkogórz (*Solanum dulcamara*), rdest (*Polygonum convolvulus*) i szadziec (*Eupatorium cannabinum*). Pod korą licznych tu pniaków butwiejących znalazłem holarktyczny gatunek krążałka *Goniodiscus ruderatus*.

W suchych zwykle lasach mieszanych, w których skład wchodzą głównie sosna, dąb i grab, do najcharakterystyczniejszych ślimaków należy półkserofilna *Euomphalia strigella*, której często towarzyszy *Helix pomatia*.

Lasy iglaste w okolicach Rawy tworzy głównie sosna (*Pinus silvestris*), niekiedy z nikłą domieszką świerka (*Picea excelsa*), jodły (*Abies alba*) i amerykańskiej wejmutki (*Pinus strobus*). Brak w nich albo niemal zupełnie a runo złożone jest z mchów (głównie *Hypnum Schreiberi*) i porostów (*Cladonia spec.*) z rozrzuconemi kępkami traw (*Corynephorus canescens*, *Koeleria* sp., *Festuca ovina*), albo też podszycie jest bujne, złożone z krzewów jałowca (*Juniperus communis*), szczodrzeńców (*Cytisus nigricans*, *C. ruthenicus*), janowca (*Genista tinctoria*), żarnowca (*Sarothamnus scoparius*), różnych jeżyn (*Rubus* sp.) i borówek (*Vaccinium myrtillus* i *V. vitis idaea*), a w miejscach wilgotnych na kępach torfowców (*Sphagnum*) np. koło Niemirowa *V. uliginosum*, wśród których dostrzegamy: widłaki (*Lycopodium clavatum* i *L. annotinum*) paprotkę (*Polypodium vulgare*), różne gruszyczki (*Pirola rotundifolia* i *P. secunda*), pomocnik (*Chimaphila umbellata*), a koło Siedlisk rzadką tajężę (*Goodyera repens*). Fauna mięczaków jest tu bardzo uboga, gdyż mam z tego środowiska zaledwie 7 gatunków ślimaków. Najczęściej trafiają się ślimaki nagie *Arion subfuscus* i *A. circumscriptus*, a z oskorupionych *Zonitiodes hammonis*. Brak ślimaków tłumaczy się tu niesprzyjającemi tej grupie zwierząt warunkami, gdyż podłoże jest zwykle bardzo ubogie w wapień, jako że lasy sosnowe porastają głównie tereny pias-

czyste i suche wskutek bardzo przepuszczalnej gleby, a nadto brak warstwy próchnicy, w której chętnie ukrywa się większość ślimaków. Roślinność miejsc tych ma ponadto liście twarde, skórzaste, tylko bardzo niechętnie lub też wogóle niezjadane przez ślimaki. Łatwiej niż ślimaki oskorupione dają sobie radę formy nagie, żywiące się głównie rosnącemi tu w obfitości grzybami.

2) Zarośla. — Podobnie różnorodny charakter faunistyczny jak lasy i częstokroć zbliżony do nich posiadają zarośla. Mam tu na myśli jedynie zarośla suchsze, niewystępujące nad samemi brzegami wód, ponieważ te ostatnie mają faunę nader zbliżoną do fauny olszyn, i stąd też te dwa środowiska opiszę razem. Zarośla krzaczaste najczęściej występują na zboczach wzgórz oraz na skrajach lasów, a ponieważ są one zwykle suche i rosną na glebach bogatych w wapień, przeto fauna mięczaków, zamieszkujących je, jest dość bogata, lecz złożona przeważnie z gatunków półkserofilnych i kserofilnych. Zarośla te tworzy zwykle tarnina (*Prunus spinosa*) i leszczyna (*Corylus avellana*), a rzadziej inne krzewy. Ślimaków mam stąd 16 gatunków, przeważnie drobnych, spośród których do charakterystycznych należą: *Fruticicola fruticum* (koło Rawy tylko w tem środowisku znaleziona), *Euomphalia strigella*, *Cepaea vindobonensis*, a także *Helix pomatia*.

3. Olszyny i zarośla nadwodne. — Pierwsze z nich tworzy drzewiasta olcha (*Alnus glutinosa*) na miejscach bardzo mokrych i nad brzegami wód, a drugie różne krzewiaste wierzby (*Salix caprea, S. cinerea, S. fragilis, S. purpurea*), leszczyna (*Corylus avellana*) i krzaczaste olchy. Roślinność zielna jest w nich zwykle bardzo bujna i przypomina poczęści roślinność lasu mokradłowego, do którego te stanowiska wogóle bardzo są zbliżone. Spotykamy tu więc przedewszystkiem: narecznicę ciernistą (*Aspidium spinulosum*), narecznicę błotną (*A. thelypteris*), różne turzyce (*Carex pseudocyperus, C. Hudsonii* i inne), rdesty (*Polygonum hydropiper* i *P. convolvulus*), karbieniec (*Lycopus europaeus*), mięty (*Mentha aquatica* i *silvestris*), słodkogórz (*Solanum dulcamara*), niezapominajkę (*Myosotis palustris*), szadziec (*Eupatorium cannabinum*) i bardzo wiele innych.

Podczas gdy w zaroślach suchych znajdowaliśmy ślimaki większe, czepiające się chętnie gałązek krzewów i pełzające po nich, to tutaj spotykamy wyłącznie formy mniejsze i bardzo małe, ukrywające się jużto pod opadłemi liśćmi i kawałkami butwiejącego drewna i kory, jużto siedzące na nadwodnych roślinach.

Spośród 26 gatunków ślimaków, jakie w olszynach i nadwodnych zaroślach znalazłem, do pierwszych należą: *Deroceras laeve*, *Perforatella bidens*, *Zenobiella rubiginosa*, *Punctum pygmaeum*,

Vallonia costata i *Carychium minimum*, a do drugich *Succinea putris* i *S. pfeifferi*: Bardzo pospolita jest też tutaj ubikwistyczna *Cochliocopa lubrica nitens*.

4) Łąki i odkryte zbocza. — Oba te środowiska, chociaż podobnie jak lasy różnią się co do zamieszkującej je fauny mięczaków, w krańcowych swych formach łąki mokradłowej i suchego na działanie promieni słonecznych wystawionego zbocza są jednak niemal wszędzie, nawet na małych przestrzeniach, połączone środowiskami pośredniemi, stąd też łączę je w jedną grupę. Łąki, jako miejsca otwarte, nie mogą dać schronienia większym ślimakom, kryjącym się zwykle przed suszą i promieniami słonecznemi pod opadłemi liśćmi, kłodami albo też kamieniami, i dlatego spotykamy na nich niemal wyłącznie formy bardzo drobne, ukrywające się wśród korzonków traw i w mchu. Oprócz form ubikwistycznych, jak *Cochlicopa lubrica*, znajdujemy tu także formy, przekładające łąkę nad inne środowiska, np. *Vallonia pulchella*, *Euconulus trochiformis* i *Pupilla muscorum*, rzadziej trafia się *Vallonia costata* i *Zonitoides hammonis*. Na miejscach wilgotniejszych i na brzegach wód częste są: *Zonitoides nitidus*, *Vertigo antivertigo*, *V. pygmaea*, *V. angustior* oraz *Succinea putris* i *S. pfeifferi*, do których dołączają się niekiedy formy zaroślowe, jak *Zenobiella rubiginosa*, *Vitrea crystallina*, *Succinea oblonga* i *Carychium minimum*.

Słoneczne zbocza są przynajmniej jakościowo w mięczaki znacznie uboższe. Stanowiska takie, do których zaliczam także bezleśny grzbiet Wołkowicy, mają charakter wybitnie kserofityczny, a roślinność reprezentują na nich głównie: macierzanki (*Thymus ovatus*, *Th. serpyllum*), gorysz (*Peucedanum oreoselinum*), głowienka (*Brunella vulgaris*), drjakiew (*Scabiosa ochroleuca*), chabry (*Centaurea scabiosa* i *C. rhenana*), aster gawędka (*Aster amellus*), dziewięćsił zwyczajny (*Carlina vulgaris*), złocień (*Chrysanthemum leucanthemum*) i wiele innych. Często rosną tu też zosobna krzewiaste sosny (*Pinus silvestris*), jałowce (*Juniperus communis*) oraz leszczyny (*Corylus avellana*). Na tychto krzewach, najczęściej na sosnach, znajdowałem na Wołkowicy koło Rawy i na Górze Przemienienia koło Potylicza, owada prostoskrzydłego siodlarkę (*Ephippigera vitium*), należącą w naszej faunie do elementów śródziemnomorskich. Na podobnych stanowiskach żyje niewiele gatunków ślimaków (mam ich 5 gatunków), jednak żaden inny chyba gatunek nie zwraca na siebie uwagi przechodnia, tak jak żyjąca tu często *Helicella obvia*, której tysiące białych, ciemnopaskowanych skorupek pokrywa ziemię i źdźbła uschłych roślin. Pod kamieniami rzadko trafia się *Jaminia tridens*, a na krzewach i koło nich przebywa *Helix lutescens* oraz *Cepaea vindobonensis*.

II. Środowiska sztuczne.

Poszczególne środowiska sztuczne nie mają oczywiście zasadniczo form swoistych w przeciwieństwie do naturalnych, lecz zamieszkuje je zwykle mieszanina gatunków osiadłych tu pierwotnie, które zdołały się przystosować do zaprowadzonych przez człowieka zmian, z nowemi, dla których nowe środowisko okazało się odpowiednie i przedstawiało dogodne warunki bytu.

1) Parki i cmentarze. — Są to bezsprzecznie spośród stanowisk sztucznych najbogatsze w ślimaki. Tworzą one naogół środowisko pośrednie między lasem a zaroślami i łąką. Na cmentarzach niepoślednią rolę odgrywa bogactwo wapienia, czyto wyrzucanego z głębszych warstw ziemi przy kopaniu grobów, czy też w bardzo często z wapienia ciosanych nagrobkach. W parkach formy »wapniolubne« żyją zwykle w pobliżu murów, i to raczej obficiej ilościowo niż gatunkowo. Znalazłem tu 28 gatunków. Tak np. w parku miejskim w Żółkwi widziałem masowo *Fruticicola fruticum*, *Helix pomatia*, *Succinea putris* i koło murów *Laciniaria plicata*, a na cmentarzu w Rawie Ruskiej, szczególnie w tylnej suchej a słonecznej jego części, *Helix lutescens*. Najbardziej znamiennym mieszkańcem tych dwu środowisk jest winniczek (*Helix pomatia*). W parkach też i na cmentarzach stosunkowo najczęściej znajdujemy ślimaki sztucznie zawleczone. Np. we Lwowie na cmentarzu Łyczakowskim zebrałem *Cepaea nemoralis*, zawleczoną także w kilka innych miejsc byłej Galicji.

2) Ogrody. — W ogrodach obok wszędobylskich gatunków drobnych ślimaków, jak *Vallonia pulchella*, *Pupilla muscorum* i *Cochlicopa lubrica*, oraz nielicznych zwykle okazów *Helix pomatia* lub *H. lutescens* (obfite występowanie tego ostatniego w ogrodzie klasztornym Sióstr Dominikanek w Rawie przypisać należy bliskości cmentarza, z którym ogród ten graniczy), są dwa gatunki, a mianowicie *Deroceras agreste* i *Arion hortensis*, mające tutaj swe właściwe i ulubione siedlisko. Dwa te gatunki trzymają się głównie ogrodu warzywnego, gdzie nieraz, rozmnożywszy się nadmiernie, wyrządzają poważne szkody. Pierwszy z nich ukrywa się za dnia głównie wśród liści jarzyn, a drugi na ziemi w norkach lub pod grudami, skąd nocą albo też podczas słoty i za dnia na żer wypełzają. Niezwykle bogatą ilościowo faunę mięczaków znajdowałem w ogrodach koło starych studni i w ich obrębie. Pod drewnianemi wiekami, któremi się je nakrywa, setkami siedzą *Pupilla muscorum* i *Cochlicopa lubrica*, a po wilgotnych ścianach wnętrza studni pełza *Deroceras agreste*. Koło studni pod kamieniami i deskami oprócz wspomnianych przebywa *Vallonia pulchella* i *V. costata*, a niekiedy także *Zonitoides nitidus*.

3) Pola. — Łany zbóż ze zrozumiałych względów pozba-

wione są zwykle zupełnie ślimaków; tylko niekiedy na miedzach pod kamieniami możemy zebrać pojedyńcze okazy *Vallonia pulchella*, *Pupilla muscorum* lub *Cochlicopa lubrica*, Na polach z warzywem spotykamy najczęściej dwa już nam z ogrodu znane *Deroceras agreste* i *Arion hortensis*, które tu jednak są znacznie rzadsze niż w ogrodach.

4) Przydroża i nasypy kolejowe. — Ze stanowisk tych zebrałem na opisywanym terenie zaledwie 12 gatunków ślimaków. Żyją tu zwykle formy drobniejsze, chociaż np. w rowie przydrożnym wzdłuż szosy z Rawy Ruskiej do Rzyczek, wśród wysokich ziół, jak dziurawiec (*Hypericum perforatum*), mikołajek (*Eryngium planum*), ośmiał (*Cerinthe minor*) oraz nielicznych krzewów tarniny (*Prunus spinosa*) i głogu (*Crataegus sp.*), w wielu okazach zbierałem *Helix pomatia*, a pod kamieniami *Trichia hispida* f. *concinna*, którą w okolicach Rawy tylko stąd zanotowałem. Wzdłuż torów kolejowych, a często także i dróg (np. z Rawy na Wołkowicę), żyje bardzo licznie *Helicella obvia*. Pozatem spotykamy tu najczęściej ślimaki drobne, których właściwem siedliskiem jest łąka.

B. Środowiska wodne.

I. Środowiska naturalne.

1) Rzeczki i potoki. — Rzeczka posiada ze wszystkich środowisk wodnych najbardziej w gatunki mięczaków obfitującą faunę, umożliwia bowiem nietylko bytowanie formom przywiązanym lub przynajmniej przekładającym wodę płynącą nad stojącą, ale zarazem w swych cichych zarośniętych zatoczkach i odnogach stwarza dogodne warunki bytowania dla wielu gatunków właściwych stawkom i kałużom. Dno rzeczki jest naogół piaszczyste, a miejscami piaszczysto-muliste, przy brzegach zarasta je bujniejsza lub rzadsza roślinność, złożona z gatunków zarówno wynurzających się ponad powierzchnię wody, jak na niej pływających, lub wreszcie całkowicie zanurzonych. Do najczęstszych roślin należą tutaj: turzyce (*Carex sp.*), jeżogłówki (*Sparganium simplex* i *S. ramosum*), tatarak (*Acorus calamus*), jaskier wielki (*Ranunculus lingua*), kropidło (*Oenanthe aquatica*), marek (*Sium latifolium*), niezapominajka błotna (*Myosotis palustris*), rdest ziemnowodny (*Polygonum amphibium*), jaskier wodny (*Ranunculus circinnatus*), moczarka (*Elodea canadensis*), rogatek (*Ceratophyllum demersum*) i niektóre inne. Wśród roślin tych przebywa najczęściej *Radix auricularia*, *Planorbis planorbis*, *Spiralina vortex*, a w piasczystem dnie *Anodonta piscinalis* oraz drobne *Pisidia*.

W cichych zatokach i odnogach, wśród zwartych kęp rogatka (*Ceratophyllum demersum*), jaskra wodnego (*Ranunculus circinnatus*, rzęs (*Lemna minor*, *L. trisulca* i *Spirodela polyrrhiza*) oraz żabiścieku (*Hydrocharis morsus ranae*) bujnie rozwinął się świat drobnych mięczaków. Do charakterystyczniejszych spomiędzy nich należą: *Galba truncatula*, *Bathyomphalus contortus*, *Segmentina nitida*, *Physa fontinalis* i *Sphaerium corneum*. Mniejwięcej ten sam, chociaż uboższy charakter malakologiczny wykazują wpadające do Raty potoczki, zwykle silnie zarośnięte i płytkie.

2) Źródła. — Ze źródeł najdokładniej przeszukałem małe źródełko na łące koło przysiołku Borowe na zachód od Rawy Ruskiej. Mięczaków, wyłącznie drobnych, żyje w niem wprawdzie sporo, jednak należą one zaledwie do 4 gatunków. Najliczniej występuje tu *Pisidium casertanum* i *P. henslowanum*, rzadkie jest *P. subtruncatum* i *Valvata cristata*. Oprócz tych gatunków, żyjących w obrębie źródła właściwego, spotykamy tu jeszcze kilka innych, żyjących jednak wśród roślinności na brzegach i w wypływie.

3) Moczary i stawki naturalne. — Zbiorniki wodne w postaci małych stawków i kałuż oraz płytkie moczary spotykamy rozsiane na całym niemal terenie, szczególnie wśród łąk i wzdłuż Raty. Niezawsze można odróżnić, jaki z tych zbiorników jest naturalny, a jaki sztucznie utworzony, tak że między pierwszemi a drugiemi nie mogę przeprowadzić dokładnej granicy. Stawki te i moczary o dnie przeważnie mulistem zarasta bujna roślinność, tworząc warunki sprzyjające rozwojowi bogatej fauny mięczaków, przebywających najliczniej tam, gdzie gąszcz podwodny tworzą *Chara* i *Nitella*. W jednym z takich właśnie stawków, znalazłem rzadkiego *Spiralina vorticulus* f. *chartea*. Wogóle jest stosunkowo dużo form, które w okolicach Rawy wyłącznie w podobnych miejscach zbierałem. Do nich należą: *Radix ovata*, *Planorbis carinatus*, *Anisus septemgyratus* (w stawku leśnym), *Armiger crista*, *Acroloxus lacustris*, *Musculinum lacustre* i inne.

II. Środowiska sztuczne.

Stawy i stawki sztuczne. — Większe stawy sztuczne znajdują się koło Rawy w pobliżu Siedlisk i Hrebennego, są one jednak stosunkowo niedawno założone, tak, że mięczaki nie mogły się jeszcze dostatecznie w nich zadomowić. Temu też należy przypisać, że nietylko niema form, którebym wyłącznie tu znajdował, ale także, iż mimo warunków dogodnych żyje w nich zaledwie 10 gatunków, podczas gdy spotkanych w okolicach Rawy w kałużach i stawkach, któreby więc i tu mogły żyć, jest 22 gatunków. Przypuszczam, że sczasem ilość mięczaków, zamieszku-

jących te stawy, zrówna się z ilością gatunków, żyjących w stawkach i kałużach okolicznych, tak, że dwa te typy środowisk pod względem malakologicznym będą do siebie nader zbliżone.

Tabela II.

Zestawienie ślimaków lądowych w poszczególnych środowiskach.

L. p.		Środow. naturalne							Środow. sztuczne			
		Las liśc. suchszy	Las podmokły	Las mieszany	Las iglasty	Suche zarośla	Olszyny i zarośla nadwodne	Łąki i odkryte zbocza	Parki i cmentarze	Ogrody	Pola	Przydroża i zbocza torów kolej
	Ogólna ilość gatunków w środowiskach	41	23	16	7	14	26	22	28	9	5	12
1.	*Phenacolimax pellucidus* Müll.	+	+	+		+	+		+	+		
2.	*Oxychilus glabrum* Fér.	+										
3.	*Retinella nitens* Mich.	+	+	+		+			+			
4.	*R. nitidula* Drap.	+										
5.	*R. pura* Ald.	+	+	+			+		+			
6.	*Vitrea crystallina* Müll.	+	+				+	+				
7.	*V. subrimata* Reinh.	+										
8.	*Zonitoides nitidus* Müll.		+				+	+				
9.	*Z. hammonis* Ström.	+	+	+	+		+	+	+			
10.	*Z. petronellus* Charp.	+										
11.	*Limax maximus* L.	+		+					+			
12.	*L. cinereo-niger* Wolf.	+	+	+					+			
13.	*L. tenellus* Nils.	+										
14.	*Lehmannia marginata* Müll.	+	+	+								
15.	*Deroceras laeve* Müll.		+				+		+	+		
16.	*D. agreste* L.	+	+	+			+		+	+	+	+
17.	*Euconulus trochiformis* Mont.	+				+	+	+	+			+
18.	*Goniodiscus rotundatus* Müll.	+										
19.	*G. ruderatus* Stud.		+									
20.	*Punctum pygmaeum* Drap.	+	+				+					
21.	*A. hortensis* Fér.									+	+	
22.	*Arion subfuscus* Drap.	+	+	+	+		+		+			
23.	*A. circumscriptus* Johnst.	+	+	+	+				+			
24.	*Fruticicola fruticum* Müll.					+	+		+			
25.	*Trichia hispida* L.						+					+
26.	*Zenobiella incarnata* Müll.	+										
27.	*Z. vicina* Rossm.	+										
28.	*Z. rubiginosa* A. Schmidt						+	+	+			+
29.	*Perforatella bidens* Chemn.		+				+					
30.	*P. dibothryon* Kimak.	+										

L. p.		Środow. naturalne							Środow. sztuczne			
		Las liśc. suchszy	Las podmokły	Las mieszany	Las iglasty	Suche zarośla	Olszyny i zarośla nadwodne	Łąki i odkryte zbocza	Parki i cmentarze	Ogrody	Pola	Przydroża i zbocza torów kolej.
	Ogólna ilość gatunków w środowiskach	41	23	16	7	14	26	22	28	9	5	12
31.	*Euomphalia strigella* Drap.	+		+	+	+			+			
32.	*Helicella obvia* Hartm.							°+[1]				
33.	*Isognomostoma isognom.* Gmel.	+										
34.	*Arianta arbustorum* L.						+					
35.	*Helix pomatia* L.	+	+	+		+			+	+		+
36.	*H. lutescens* Rossm.					+		°+	+	+		
37.	*Cepaea nemoralis* L.								+			
38.	*C. vindobonensis* C. Pfeiff.					+		°+	+			+
39.	*Marpessa laminata* Mont.	+										
40.	*Clausilia dubia* Drap.	+										
41.	*Iphigena tumida* Rossm.	+										
42.	*Laciniaria plicata* Drap.								+			
43.	*L. cana* Held.	+										
44.	*Graciliaria filograna* Rossm.	+										
45.	*Succinea putris* L.						+	+	+			
46.	*S. pfeifferi* Rossm.						+	+				
47.	*S. elegans* Risso.							+				
48.	*S. oblonga* Drap.	+	+	+		+	+	+				
49.	*Vallonia pulchella* Müll.				+	+		°+	+	+	+	+
50.	*V. costata* Müll.	+	+				+	+	+			
51.	*Acanthinula aculeata* Müll.	+	+									
52.	*Vertigo antivertigo* Drap.						+	+	+			
53.	*V. pygmaea* Drap.	+				+	+	+	+			+
54.	*V. substriata* Jeffr.	+										
55.	*V. pusilla* Müll.	+	+	+			+		+			
56.	*V. angustior* Jeffr.						+	+	+			+
57.	*Columella edentula* Drap.	+	+	+	+		+					
58.	*Truncatellina cylindrica* Fér.								+			
59.	*Pupilla muscorum* Müll.					+	+	+	+	+	+	+
60.	*Ena obscura* Müll.	+										
61.	*Jaminia tridens* Müll.							°+				
62.	*Cochlicopa lubrica* Müll.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63.	*Carychium minimum* Müll.	+	+			+	+	+				
64.	*Acme polita* Hartm.	+										

[1] Spomiędzy oznaczonych kółkiem gatunków tylko *V. pulchella* żyje także na łąkach nawet wilgotnych i odkrytych zboczach, podczas gdy 4 inne gatunki łąk unikają.

Zestawienie mięczaków wodnych w poszczególnych środowiskach.

L. p.		Środowiska naturalne			Środow. sztuczne
		Rzeczka i potoki	Źródła	Moczary i stawki naturalne	Stawy i stawki sztuczne
	Ogólna ilość gatunków w środowiskach	24	4	22	10
1.	*Limnaea stagnalis* L.	+		+	+
2.	*Radix auricularia* L.	+		+	+
3.	*R. ampla* Hartm.	+			
4.	*R. ovata* Drap.			+	
5.	*Stagnicola palustris* Müll.	+		+	+
6.	*Galba truncatula* Müll.	+		+	+
7.	*Planorbarius corneus* L.	+		+	+
8.	*Planorbis carinatus* Müll.			+	
9.	*P. planorbis* L.			+	+
10.	*Spiralina vortex* L.	+		+	+
11.	*S. vorticulus* Trosch.	+		+	
12.	*Anisus spirorbis* L.	+		+	
13.	*A. leucostoma* Müll.	+		+	+
14.	*A. septemgyratus* Ziegl.			+	
15.	*Gyraulus albus* Müll.			+	+
16.	*G. rossmaessleri* Auersw.			+	
17.	*Bathyomphalus contortus* L.	+		+	
18.	*Armiger crista* L.			+	
19.	*Hippeutis complanatus* L.			+	
20.	*Segmentina nitida* Müll.	+		+	+
21.	*Acroloxus lacustris* L.			+	
22.	*Physa fontinalis* L.	+		+	
23.	*Valvata pulchella* Stud.	+			
24.	*V. cristata* Müll.	+	+		
25.	*Viviparus viviparus* L.	+			
26	*Bithynia tentaculata* L.	+			
27.	*Anodonta piscinalis* Nilss.	+			
28.	*Sphaerium corneum* L.	+			
29.	*Musculium lacustre* Müll.			+	
30.	*Pisidium amnicum* Müll.	+			
31.	*P. supinum* A. Schmidt.	+			
32.	*P. henslowanum* Shepp.	+	+		
33.	*P. casertanum* Poli.	+	+		
34.	*P. subtruncatum* Malm.	+	+		

c) Stosunki zoogeograficzne.

Pod względem zoogeograficznym należy Roztocze Lwowsko-Tomaszowskie według mapy Jakubskiego (30) do krainy opól, będących najdalej na zachód wysuniętą częścią dzielnicy Czarnomorskiej, obejmujących oprócz Roztocza jeszcze wyżynę Lubelską i sięgających na wschód i południe po Krzemieniec, Kołomyję i Stanisławów.

Północne lodowce, które, jak już wspomniałem, sięgnęły mniejwięcej w obrębie Roztocza aż po Janów, zniszczyły oczywiście pierwotną faunę i florę niemal na całej tej przestrzeni. Po tym kataklizmie musiały więc i mięczaki na nowo osiedlać się na naszym terenie, przyczem napływać tu poczęły głównie formy wschodnie i południowo-wschodnie, z niepokrytych lodowcem cieplejszych zakątków Sudetów i Karpat formy karpackie, a oprócz nich z innych stron północnoborealne, panońskie, sarmackie i wreszcie alpejskie. Stądto widzimy na tym obszarze taką mieszaninę elementów, w której jednak daje się zauważyć przewaga form południowo-wschodnich i karpackich, a zupełny brak zachodnich. Należąca do tych ostatnich *Cepaea nemoralis*, znaleziona przeze mnie we Lwowie, dostała się tu niewątpliwie za pośrednictwem człowieka, tak, że nie może być brana pod uwagę. Ilość tych poszczególnych elementów w całem Roztoczu i w jego częściach ilustrują nam załączone tabele. Zaznaczam, że nazwą Roztocze południowe określam tereny objęte głównie badaniami Bąkowskiego (8) i Króla (37), a więc obejmujące Roztocze od Lwowa aż mniejwięcej po Żółkiew na północ; Roztocze środkowe to tereny od Żółkwi po Rawę, gdzie ja głównie zbierałem, Roztocze północne wreszcie, to dalsza jego część aż po krańce graniczące z wyżyną Lubelską, gdzie zbierał mięczaki Poliński (53).

Z podanych tabel widzimy, że fauna malakologiczna tych poszczególnych odcinków Roztocza znacznie różni się od siebie, a dodać też muszę, że na jego obszarze, przez który zresztą biegną zasięgi graniczne różnych gatunków roślin i zwierząt, także szereg form ślimaków, szczególnie należących do elementów alpejskich, karpackich i południowo wschodnich, posiada swe krańcowe stanowiska.

Z form alpejskich *Isognomostoma isognomostoma* znana była dotąd tylko z południowych, a *Zenobiella incarnata* z północnych krańców Roztocza. Otóż oba te gatunki zbierałem bardzo obficie koło Rawy w Roztoczu środkowem. Jak z tego widać, *Isognomostoma isognomostoma* u nas w południowych częściach kraju, szczególnie w Karpatach i na wyżynie Podolskiej rozpowszechniona, z niżu znana zaledwie z kilku oderwanych od zwartego zasięgu stanowisk, wałem Roztocza zdołała się wedrzeć stosun-

kowo daleko wgłąb otaczającego niżu, którego unika, podobnie zresztą jak to zobaczymy i u kilku form karpackich. *Zenobiella incarnata* w przeciwieństwie do *Isognomostoma isognomostoma* nie unika niżu i rozpowszechniona jest głównie u nas na Pomorzu, w Poznańskiem, w Jurze i w górach Świętokrzyskich, a w Karpatach sięga na wschód po linję Sanu. W Roztoczu, jak to już wspomniałem, znana była tylko z północnej jego części (59). Koło Rawy występuje licznie na Wołkowicy, osiągając tutaj swe najbardziej na wschód wysunięte stanowisko. Z południowej części Roztocza dotąd jest nieznana, uważam jednak, że da się w niem sczasem odnaleźć.

Formy karpackie, których w południowem Roztoczu znajdujemy 8, stają się coraz rzadsze, w miarę jak posuwamy się ku północy, a w samej północnej części Roztocza jest ich już zaledwie 2. Podczas gdy[1] *Vitrea inopinata*, *Bielzia coerulans*, *Trichia lubomirskii* i *Cattania faustina* (ewent. także *Phenacolimax bielzi*[1] znamy tylko z południowej części Roztocza, posuwa się *Perforatella dibothryon* jego grzbietem aż po okolicę Rawy, któreto stanowisko jest najbardziej na północ wysuniętym punktem jego rozmieszczenia. *Zenobiella vicina* z okolic Lwowa, gdzie Poliński (59) oznacza północny kres jej zwartego zasięgu, posuwa się całem pasmem Roztocza na północ, łącząc się ze stanowiskiem wyspowem na wyżynie Lubelskiej. To samo mniejwięcej dotyczy *Iphigena latestriata*, która w przyszłości także z pewnością w środkowem Roztoczu da się odnaleźć. Co się tyczy również karpackiej *Iphigena tumida*, którą na Wołkowicy koło Rawy bardzo licznie zbierałem, to nie znajdowano jej dotąd wogóle na Roztoczu, tak, że ma ona tu prawdopodobnie oderwane, wyspowe stanowisko.

Z form wschodnich i południowo-wschodnich to oba znane z Roztocza gatunki *Daudebardia* jako przedstawicielki rodzaju, którego główną siedzibą są kraje alpejskie i karpackie, zamieszkują tylko najbardziej na południe wysunięte krańce Roztocza. Także *Helicopsis instabilis*, która dzisiaj żyje na wyżynie Podolskiej, zamieszkiwała dawniej wyłącznie tę okolicę, lecz ze swych stanowisk pod Lwowem dziś już zupełnie została wyparta przez panońską *Helicella obvia* (60). Koło Rawy osiąga też północny kres swego rozmieszczenia *Succinea elegans*. Inne z należących tu form, rozmieszczone zresztą i poza obrębem Roztocza, w przyszłości przy dokładniejszych poszukiwaniach dadzą się niewątpliwie wykryć na całym jego terenie. To samo mniejwięcej da się powiedzieć o formach północnych (właściwie holarktycznych) i północno a zarazem środkowo europejskich, z których pierwsze reprezentowane są w środkowem Roztoczu przez *Goniodiscus ruderatus*

[1] Patrz uwagi tabela I, str. 44.

i *Vertigo substriata*, a w północnem tylko przez *Goniodiscus ruderatus*. Żyją one także na obszarach otaczających Roztocze, więc na jego terenie granicy zasięgu nie posiadają.

Ogółem znamy obecnie z Roztocza 124 gatunków ślimaków i małży, przyczem widzimy, że w miarę jak posuwamy się na północ, ilość notowanych gatunków mięczaków stopniowo się zmniejsza, tak, że z Roztocza południowego znamy 109 gatunków, ze środkowego 94 gatunki, a z północnego 53 gatunki. Nie można zaprzeczyć, że przy dalszych badaniach liczby te ulegną pewnej zmianie, przypuszczam jednak, że stosunek pomiędzy ilością gatunków w poszczególnych odcinkach Roztocza naogół zostanie ten sam. Jak z tego widać, fauna malakologiczna Roztocza jest bardzo bogata, gdyż na tej stosunkowo niewielkiej przestrzeni żyje zgórą 59% wszystkich dotąd z Polski znanych gatunków. W pracy niniejszej wykazuję z terenu Roztocza 9 gatunków dotąd z niego niepodawanych, a mianowicie:

Vitrea subrimata Reink.
Arianta arbustorum L.
Iphigena tumida Rossm.
Vertigo substriata Jeffr.
Spiralina vorticulus chartea Held.
Acme polita Hartm.
Valvata pulchella Stud.
Pisidium supinum A. Schmidt.
P. subtruncatum Malm.

Na zakończenie chciałbym jeszcze raz podkreślić, że charakter faunie malakologicznej Roztocza nadają gatunki wschodnie i południowo-wschodnie oraz karpackie, i że dla form karpackich jest ono niejako pomostem, umożliwiającym im wysunięcie swych stanowisk wgłąb otaczającego niżu, co już w jednej ze swych prac stwierdził Poliński (53), analogicznym do tego jaki na zachodzie stanowi dla mięczaków karpackich pasmo Jury Krakowsko-Wieluńskiej

Tabela III.

Elem.	Roztocze południowe (109 gat.)	Roztocze środkowe (94 gat.)	Roztocze północne (53 gat.)	Całe Roztocze (124 gat.)
Zachod.	*Cepaea nemoralis* sztucznie zawlecz. 1 czyli ok. 1,5%			1 cz. ok. 0,8%
Przeważnie północne		*Goniodiscus ruderatus* *Vertigo substriata* 2 czyli ok. 2,1%	*Goniodiscus ruderatus* 1 czyli ok. 1,5%	2 cz. ok. 1,6%

Elem.	Roztocze południowe (109 gat.)	Roztocze środkowe (94 gat.)	Roztocze północne (53 gat.)	Całe Roztocze (124 gat.)
Północne a zarazem środkowo-europejskie	*Retinella nitidula* *Zonit. petronellus* *Trichia hispida* *Gyraulus rossmaessleri* 4 czyli ok. 3,7%	*Retinella nitidula* *Zonit. petronellus* *Trichia hispida* *Gyraulus rossmaessleri* 4 czyli ok. 4,2%	*Trichia hispida* 1 czyli ok. 1,5%	4 cz. ok. 2,3%
Alpejskie	*Isogn. isognomostoma* *Arianta arbustorum* *Marpesssa orthostoma* 3 czyli ok. 2,7%	*Zenobiella incarnata* *Isogn. isognomostoma* 2 czyli ok. 2,1%	*Zenobiella incarnata* 1 czyli ok. 1,5%	4 cz. ok. 3,3%
Karpackie	*(Phenacolimax kochi)* *Vitrea inopinata* *Bielzia coerulans* *Trichia lubomirskii* *Zenobiella vicina* *Perforatella dibothryon* *Cattania faustina* *Iphig. latestriata* 8 czyli ok. 8,5%	*Zenobiella vicina* *Perforatella dibothryon* *Iphigena tumida* 3 czyli ok. 3,5%	*Zenobiella vicina* *Iphig. latestriata* 2 czyli ok. 3,2%	9 cz. ok. 7,4%
Panońskie	*Helicella obvia* 1 czyli ok. 1,09%	*Helicella obvia* 1 czyli ok. 1,2%	*Helicella obvia* 1 czyli ok. 1,5%	1 cz. ok. 1,6%
Południowo-wschodnie i wschodnie	*Daudebardia rufa* *D. brevipes* *Fruticicola fruticum* *Euomph. strigella* *Helicopsis instabilis*	*Vitrea subrimata* *Fruticicola fruticum* *Euomph. strigella*	*Fruticicola fruticum* *Euomph. strigella*	

Elem.	Roztocze południowe (109 gat.)	Roztocze środkowe (94 gat.)	Roztocze północne (53 gat.)	Całe Roztocze (124 gat.)
Południowo-wschodnie i wschodnie	*Helix pomatia* *Helix lutescens* *Cep. vindobonensis* *Laciniaria cana* *Grac. filograna* *Succinea elegans* *Jaminia tridens* 12 czyli ok. 11%	*Helix pomatia* *Helix lutescens* *Cep. vindobonensis* *Laciniaria cana* *Succinea elegans* *Jaminia tridens* 9 czyli ok. 9,5%	*Helix pomatia* *Cep. vindobonensis* *Laciniaria cana* 5 czyli ok. 9,2%	13 cz. ok. 12,2%
Sarmackie	*Zenobiella rubiginosa* *Perforatella bidens* *Anisus septemgyratus* 3 czyli ok. 2,7%	*Zenobiella rubiginosa* *Perforatella bidens* 2 czyli ok. 2,1%	*Zenobiella rubiginosa* *Perforatella bidens* *Anisus septemgyratus* 3 czyli ok. 5,7%	3 cz. ok. 2,4%
Szeroko rozmieszczone	77 cz. ok. 70,7%	71 cz. ok. 74,5%	39 cz. ok. 73,7%	87 cz. ok. 70,2%

III. CZĘŚĆ SYSTEMATYCZNA.

Pulmonata.

Vitrinidae.

1. *Phenacolimax (Phenacolimax) pellucidus* Müller.

Rozpowszechniona na całym obszarze ziem naszych, trafia się więc niewątpliwie i w całem pasmie Roztocza, jakkolwiek Poliński (53) nie wymienia jej z północnych krańców tego terenu. Zazwyczaj znajdowałem tylko puste skorupki tego ślimaka, gdyż żywe zwierzęta pojawiają się licznie dopiero jesienią lub wczesną wiosną, a ja zbierałem wyłącznie w miesiącach letnich. Forma ta bywa najczęstszą w wilgotnych lasach i zaroślach, na ich skraju pod opadłemi liśćmi, we mchu i pod kamieniami. Rzadziej znaleźć go można w ogrodach i suchych lasach, chociaż jako forma wybitnie eurytopowa nie unika nawet lasków brzozowych i sosnowych, tak ubogich w inne ślimaki skorupowe.

Wymiary skorupek są naogół dość małe, gdyż długość ich wynosi od 4,8 do 5,2, a wysokość 3,5 do 3,7 mm.

Rawa Ruska, Siedliska, Rata, Żółkiew, Brzuchowice.

Zonitidae.

2. *Oxychilus (Morlina) glabrum* (Studer) Férussac.

Gatunek ten, występujący nielicznie w okolicach Lwowa i na południowych krańcach Roztocza, rozpowszechniony jest na całem Podkarpaciu i wyżynie Podolskiej, a posuwa się grzbietem Jury Krakowskiej aż w okolice Częstochowy. Posiadam go tylko w jednym niedorosłym okazie z okolic Rawy, z próchna starego pnia bukowego, z cienistego wąwozu leśnego na północnym stoku Wołkowicy.

Szerokość skorupki wynosi 8, a wysokość 3,5 mm.

Wołkowica.

3. *Retinella nitens* Michaud.

Rozpowszechniona jest w Polsce, a szczególnie często w południowych jej częściach, żyje więc zapewne i na terenie całego Roztocza. W okolicach Rawy dość częsta w lasach liściastych i zaroślach, chociaż znacznie liczniejsza tam, gdzie gleba obfituje we wapień (np. lasy na stokach Wołkowicy), aniżeli na miejscach, gdzie las porasta piaski i gliny dyluwjalne (Siedliska, Hrebenne). Żyje w miejscach wilgotnych we mchu, pod opadłemi liśćmi i pod kłodami.

Szerokość skorupek waha się w granicach od 8,2—9 mm, przyczem średnio wynosi 8,6 mm, a wysokość 3—4 mm, przyczem średnio 3,5 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Siedliska, Hrebenne, Rata, Żółkiew, Brzuchowice, Zawadów.

4. *Retinella nitidula* Draparnaud.

W przeciwieństwie do gatunku poprzedniego częstsza w północnych częściach naszego kraju. Z Roztocza podaną była dotąd tylko przez Bąkowskiego (8). Znalazłem ją w cienistym wąwozie leśnym na stoku północnym Wołkowicy razem z gatunkiem poprzednim, lecz w znacznie mniejszej od niego ilości. Ponieważ znana jest z otaczających Roztocze obszarów, przeto i w niem prawdopodobnie razem z *R. nitens* na całym terenie da się odnaleźć.

Zebrane przeze mnie okazy są dość małe, gdyż szerokość ich wynosi 7,5—8, a wysokość 4,2—4,3 mm, a więc mniej, niż to podaje Bąkowski (szer. 8—9, wys. 4—5 mm), Clessin (szer. 9, wys. 4,5 mm) i Geyer (szer. 8—9, wys. 4,5 mm).

Wołkowica.

5. *Retinella pura* Alder.

Znana z całej niemal Polski, żyje więc z pewnością i w całem Roztoczu, chociaż podawał ją dotąd tylko Bąkowski (8)

z południowych jego części. W okolicach Rawy jest rozpowszechniona i naogół nierzadka. Przebywa szczególnie chętnie w wilgotnych lasach, zaroślach, a rzadziej i w parkach, we mchu i pod opadłemi liśćmi. W miejscach bardzo mokrych i na łąkach razem z formą typową o rogowo brunatnej skorupce żyje jej forma o skorupce bezbarwnej lub nieco zielonawej, szklistej f. *viridula* Mke., którą zbierałem także w cienistym wąwozie na Wołkowicy, gdzie nawet była znacznie częstsza niż forma typowa.

Szerokość 4,3—4,5, wysokość 2 mm.

Wołkowica, Siedliska, Żółkiew (park miejski).

6. *Vitraea (Vitrea) crystallina* Müller.

W okolicach Rawy naogół rzadka. Podana z południowych części Roztocza przez Bąkowskiego, a pozatem w całej Polsce pospolita, chociaż nigdzie niezbyt liczna.

Znajdowałem ją we wilgotnych lasach i zaroślach, szczególnie nad strumykami i rowami, ukrytą pod opadłemi liśćmi i we mchu. Przypuszczam, że i tu można ją zebrać wiosną we większej ilości okazów, gdyż o tej porze w innych miejscach zbierałem ją w wielkiej nawet obfitości pod korą butwiejących pniaków olchowych. Niekiedy żyje zdala od lasów i zarośli na mokrych łąkach wśród korzonków traw nad źródłami (np. koło przysiołka Borowe).

Szerokość skorupek waha się od 3,5—4 mm, a wysokość od 1,5—1,8 mm.

Wołkowica, Siedliska, przys. Borowe.

7*.[1] *Vitrea (Vitrea) subrimata* O. Reinhardt.

Nowy ten dla fauny Roztocza gatunek znalazłem w niewielkiej ilości w cienistym wilgotnym wąwozie leśnym na północnych stokach Wołkowicy, gdzie przebywa w kępkach *Mnium undulatum* razem z *Vertigo substriata*, *Acanthinula aculeata*, *Euconulus trochiformis*, *Carychium minimum* i *Acme polita*.

Szerokość zebranych okazów waha się w nieznacznych granicach od 2,3—2,5 mm, a wysokość od 0,9—1,2 mm.

Wołkowica

8. *Zonitoides nitidus* Müller.

U nas wszędzie na nizinach i w górach w krainie uprawy pospolity, znany więc i z całego Roztocza, występuje licznie w miejscach wilgotnych, a często nawet bardzo mokrych. Unika

[1] Gatunki oznaczone * gwiazdką są nowe dla fauny Roztocza.

naogół lasów, gdyż właściwem siedliskiem jego są łąki i olszyny. Najliczniej znajdowałem go tu, tak jak i w innych częściach Polski, pod suszącemi się cegiełkami świeżo wybranego torfu, nad stawami pod stosami na brzeg wyciągniętych roślin wodnych, oraz na i pod staremi odchodami krowiemi, gdzie mu często towarzyszy *Vertigo pygmaea*. Na łąkach zwykle ukrywa się wśród korzonków traw i pod kamieniami. Chętnie też przebywa na wyschłych (ale jeszcze bardzo wilgotnych) rowach.

Wymiary zebranych skorupek są nieco większe, niż to podają Clessin (szer. 6,5 a wys. 3 mm) i Geyer (szer. 5—6, wys. 3 mm), a zgadzają się z danemi Bąkowskiego.

Szerokość 5,6—7 mm, wysokość 2,8—3,3 mm.

Rawa Ruska, Rata, Siedliska, Hrebenne, Rzyczki.

9. *Zonitoides hammonis* Ström.

Podobnie jak gatunek poprzedni u nas rozpowszechniony, jest jednak w przeciwieństwie do niego mieszkańcem lasów i zarośli. W lasach liściastych i po parkach, szczególnie w miejscach wilgotnych bywa zwykle liczny, taksamo jak i w różnych rodzajach zarośli; rzadszy znacznie na łąkach. Nieliczne okazy tego gatunku zbierałem nawet kilkakrotnie we mchu lasów sosnowych. Podobnie jak u *Retinella pura*, tak i u tego gatunku szczególnie w miejscach cienistych a wilgotnych trafia się razem z typową forma o szklistozielonawej skorupce f. *viridula* Mke.

Szerokość 4,2—4,5, a wysokość 1,8—2 mm.

Wołkowica, Rawa Ruska, Rata, Siedliska, Hrebenne, Żółkiew, Brzuchowice.

10. *Zonitoides petronellus* Charpentier.

Gatunek ten, mający podobne rozmieszczenie jak oba poprzednie, podany był z Roztocza dotąd tylko przez Bąkowskiego (8). Jest od nich znacznie rzadszy i wszędzie tylko w nielicznych okazach można go znaleźć. Żyje po lasach i zaroślach w miejscach bardzo wilgotnych. Najliczniej stosunkowo znajdowałem go na dnie wąwozu leśnego na północnym stoku Wołkowicy w miejscu bardzo mokrem wśród zarośli niecierpka (*Impatiens noli tangere*), czartawy (*Circaea lutetiana*) i pokrzyw (*Urtica dioica*), w kępkach mchów (*Mnium punctatum* i *M. undulatum*).

Szerokość 4,3—4,5, a wysokość 2,2—2,8 mm.

Wołkowica.

Limacidae.

11. *Limax (Heynemannia) maximus* Linné.

Znany z całego Roztocza i zresztą szeroko rozmieszczony, trafia się chociaż niezbyt licznie po lasach, parkach i cmentarzach. W czasie suszy i za dnia ukrywa się pod odstającą korą drzew, pod opadłemi liśćmi i pod kamieniami, a w czasie słoty i o zmroku wypełza ze swych kryjówek. Często znaleźć go można na grzybach. Oprócz okazów typowo zabarwionych znajdowałem sporadycznie także odmianę szarą w czarne kreski var. *cinereus* Lister.

Długość 100—130, szerokość 15—18 mm.

Wołkowica, Siedliska, Żółkiew, Brzuchowice.

12. *Limax (Heynemannia) cinereo-niger* Wolf.

Występuje często razem z gatunkiem poprzednim, jest jednak naogół od niego pospolitszy. Barwa zebranych okazów wahała się od szarej do niemal zupełnie czarnej.

Długość 110—135, szerokość 15—19 mm.

Wołkowica, Rawa Ruska, Siedliska, Hrebenne, Brzuchowice, Zawadów.

13. *Limax (Malacolimax) tenellus* Nilsson.

U nas w całym kraju napotykany, podany przez Polińskiego (53) z północnych krańców Roztocza. Należy do ślimaków rzadszych, a liczniej znaleźć go można jedynie jesienią i wiosną. Mnie udało się raz jeden tylko odszukać dwa okazy, siedzące na grzybie na skraju wilgotnego lasu liściastego, pokrywającego północne stoki Wołkowicy. Przypuszczam, że jest on tu pospolitszy, aniżeli to z moich obserwacyj wynika, gdyż zbierałem mięczaki wyłącznie latem, a więc nie w jego właściwej porze pojawu.

Długość znalezionych przeze mnie okazów, jak się zdaje niezupełnie wyrosłych, wynosi 45,5 i 52 mm, a szer. 4,5 i 5 mm.

Wołkowica.

14. *Lehmannia marginata* Müller.
(*L. arborum* Bouch-Chant.).

Gatunek ten, jak i poprzednie, jest szeroko rozmieszczony i występuje na całem Roztoczu. Żyje w lasach liściastych i mieszanych, a także po parkach. W czasie suszy ukrywa się w szczelinach kory, w wypróchniałych pniach i pod porastającemi pnie drzew porostami i mchami, tak, że bardzo trudno go odszukać. Po deszczu lub w czasie deszczu opuszcza swe kryjówki i pełza

po pniach drzew o gładkiej korze (bez różnicy iglastych czy liściastych) do znacznej nawet wysokości. Ubarwienie znajdowanych przeze mnie okazów było bardzo zmienne, bo chociaż przeważały osobniki o zabarwieniu cielistawem z dwiema ciemnemi pręgami po bokach, to jednak razem z niemi było można znaleźć i takie, u których na tle jasnoszarawem występowały mniej lub więcej liczne czarne kreski i plamki.

Długość 60—65 mm, szerokość 5,6 mm.

Wołkowica, Siedliska, Brzuchowice.

15. *Deroceras laeve* Müller.

Pospolity w miejscach bardzo mokrych i nad brzegami wód, po lasach, zaroślach, parkach, ogrodach, a nawet niekiedy na łąkach. Ukrywa się pod kamieniami i opadłemi liśćmi. W ogrodach i koło zabudowań znajdowałem go na wewnętrznych ścianach studzien, a niekiedy wprost masowo na przykrywających je wiekach drewnianych, gdzie towarzyszyła mu w niemniejszej ilości *Pupilla muscorum* i *Cochlicopa lubrica*.

Długość 18—20 mm, szerokość 4,5—5 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Siedliska, Hrebenne, Potylicz, Niemirów, Żółkiew, Zawadów.

16. *Deroceras agreste* Linné.

Najpospolitszy z naszych ślimaków nagich. Przebywa w lasach, zaroślach, parkach, na polach i łąkach, najczęstszy jednak oraz najliczniejszy bywa w ogrodach warzywnych, gdzie może nieraz nawet poważne szkody wyrządzić.

Długość 30—50 mm, szerokość 5 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Siedliska, Hrebenne, Potylicz, Rzyczki, Rata, przys. Borowe, Żółkiew, Brzuchowice, Zawadów.

Macrochlamydidae.

17. *Euconulus trochiformis* Montagu.
(*E. fulvus* auct.).

Znany z całej Europy. Żyje pod opadłemi liśćmi, we mchu i wśród ziół po lasach, zaroślach, parkach i na łąkach, Występuje zarówno w miejscach wilgotnych, jak i na dość suchych, nigdzie jednak nie jest zbyt liczny.

Szerokość skorupek wynosi 2,8—3,2 mm, a wys. 3—3,2 mm.

Wołkowica, Rawa Ruska, Siedliska, Żółkiew, Brzuchowice.

Patulidae.

18. *Goniodiscus (Discus) rotundatus* Müller.

Rozmieszczony w znacznej części Europy. Z północnych części Roztocza podaje go Poliński (53). Znajdowałem go rzadko w lasach na stokach Wołkowicy. Przebywa tu nietylko w lasach liściastych, ale i w mieszanych, ukryty zwykle towarzysko pod korą butwiejących pniaków i pod kłodami.

Szerokość 6,5—7, wysokość 2.3—2,5 mm.

Wołkowica.

19. *Goniodiscus (Discus) ruderatus* Studer.

Holarktyczny ten gatunek, znany niemal z całej Polski, częstszy w górach i na podgórzu niż na nizinach, wykryty był na północnych krańcach Roztocza, w niewielu okazach przez Polińskiego (53). Dwa okazy, z których jeden jest niedorosły, znalazłem z początkiem sierpnia 1927 r. w cienistym wilgotnym lesie liściastym koło Siedlisk pod Rawą Ruską. Siedziały one pod korą zbutwiałego, silnie omszonego pnia olchy. Pomimo dalszych skrupulatnych poszukiwań nie udało mi się odnaleźć więcej okazów tego gatunku, sądzę więc, że należy on tu do rzadkich ślimaków. Wogóle lasy, w których go znalazłem, porastające teren głównie z glin i piasków dyluwjalnych złożony, są ubogie pod względem malakologicznym.

Wymiary większego, dorosłego okazu są następujące; szerokość 5,8, a wysokość 2,5 mm.

Siedliska.

20. *Punctum pygmaeum* Draparnaud.

Szeroko rozpowszechniony, znany z całej Polski, a także z całego Roztocza. Spowodu bardzo drobnych rozmiarów jest trudny do znalezienia. Zbierałem go w lasach, zaroślach i parkach. Ukrywa się w miejscach wilgotnych pod opadłemi liśćmi oraz kawałkami kory i butwiejącem drewnem. Rzadziej spotykałem go pod korą pni. Najliczniej wysiewałem go z mchów *Mnium punctatum* i *M. undulatum*, razem z innemi drobnemi gatunkami ślimaków, zebranemi na dnie cienistego wilgotnego parowu w lesie liściastym, na północnych stokach Wołkowicy.

Szerokość 1,3—1,5, a wysokość 0,5 mm.

Wołkowica, Siedliska, Brzuchowice.

Arionidae.

21. *Arion (Mesarion) subfuscus* Draparnaud.

U nas naogół pospolity. Przebywa w lasach, ogrodach i parkach, przyczem bardzo często znaleźć go można nawet w tak unikanych przez inne ślimaki środowiskach, jakiemi są lasy szpilkowe. Ukrywa się pod kamieniami, opadłemi liśćmi i odstającą korą pni. Szczególnie jesienią często znaleźć go można na grzybach, które są jego głównym pokarmem. Rzadziej niż forma typowa trafia się var. *brunneus* Lehm.

Długość 40—55, szerokość 5 mm.

Wołkowica, Rawa Ruska, Potylicz, Siedliska, Hrebenne, Żółkiew, Brzuchowice, Niemirów.

22. *Arion (Kobeltia) hortensis* Férussac.

Gatunek właściwy środkowej i zachodniej Europie zamieszkuje też całe Roztocze. Trafia się dość rzadko w ogrodach i na polach wśród warzyw, ukryty za dnia i podczas suszy wśród ziół, pod kamieniami i pod grudami ziemi.

Długość 40—45, szerokość 3,4—4,2 mm.

Rawa Ruska, Rzyczki.

23. *Arion (Carinarion) circumscriptus* Johnston.
(*A. Bourguignati* Mabille).

Rozpowszechniony w lasach liściastych, ogrodach i parkach, pod opadłemi liśćmi i we mchu, chociaż w okolicach Rawy dość rzadki. Niekiedy razem z *A. subfuscus* na grzybach.

Długość 40—45, szerokość 4,5 mm.

Wołkowica, Rawa Ruska, Rata, Siedliska.

Fruticicolidae.

24. *Fruticicola fruticum* Müller.

Znana z całej Polski, a pozatem, jakkolwiek pochodzi właściwie ze wschodniej Europy, rozmieszczona jest prawie na całym jej kontynencie. Zamieszkuje i całe Roztocze. W okolicach Rawy jest rzadka i bardzo nieliczna, mam ją bowiem tylko z jednego stanowiska, na skraju lasu na szczycie Wołkowicy. Zebrałem tu zaledwie dwa niedorosłe żywe okazy na krzewach leszczyny, a pozatem trzy puste skorupki na ziemi. Spośród tych pięciu okazów cztery mają skorupkę barwy jasnożółtawobrunatnej z ciemnym paskiem, a jeden jest różowawy bez paska. Ten ostatni okaz jest bardzo silnie spłaszczony (22 × 14 mm).

W wielkiej obfitości zbierałem ślimaka tego w zaroślach parku miejskiego w Żółkwi. Okazy stąd pochodzące są wszystkie bez paska barwy żółtawobrunatnej albo różowawej. Pozatem dwa okazy paskowane posiadam z wilgotnych zarośli koło stacji kolejowej w Zawadowie, gdzie siedziały na krzewach leszczyny.

Rozmiary skorupek są bardzo zmienne. Szerokość ich wynosi od 17—22 mm, a wysokość 14—18 mm. Skorupki z Rawy są znacznie większe od skorupek zebranych w Żółkwi, które też są bardziej stożkowate. Gdy pierwsze mają 21—22 mm szerokości, a 14—16 mm wysokości, to szerokość drugich wynosi 17 do 20, a wysokość 16—17 mm. Tak samo silnie stożkowate są okazy z Zawadowa.

Wołkowica, Żółkiew, Zawadów.

Helicidae.

25. *Trichia (Trichia) hispida* Linné.

Gatunek ten, rozmieszczony w środkowej Europie, rozpowszechniony daleko na północ, żyje na całem Roztoczu. W większej ilości zbierałem go koło Rawy tylko pod kupami kamieni przy szosie do Rzyczek. Nadto znajdywałem go we wilgotnych zaroślach nad Ratą. Większość skorupek jest bardzo silnie spłaszczona, f. *concinna* Jeffr.

Szerokość 8—8,2, a wysokość 3—3,2 mm.

Rawa Ruska, Rzyczki.

26. *Zenobiella (Monachoides) incarnata* Müller.

Jest to gatunek wschodnioalpejski, rozpowszechniony w południowo-zachodnich częściach Polski. Najdalej na wschód wysuniętem jego miejscem występowania były odnalezione przez Polińskiego (53) stanowiska na południowo-wschodnich krańcach wyżyny Lubelskiej w miejscu jej połączenia z grzbietem Roztocza. Stanowiska te, tworzące wysuniętą na wschód wyspę występowania tego gatunku, leżą zdala od terenu zwartego zasięgu, którego wschodnia granica nie przekracza Sanu. Obecnie udało mi się odnaleźć *Zenobiella incarnata* w okolicy Rawy Ruskiej, a mianowicie w cienistym wąwozie leśnym na północnych stokach Wołkowicy, gdzie w licznych i pięknych okazach występuje, ukrywając się pod mchem i opadłemi liśćmi. Żyje ona tu więc wysunięta na wschód od stanowiska Polińskiego (53) zgórą o dalsze 30 klm. Możliwe, że w przyszłości między stanowiskami na krańcach wyżyny Lubelskiej a wykazanemi przeze mnie, leżącemi od nich na północny wschód w środkowem Roztoczu, znajdą się dalsze, które połączą te dwie wyspy wystę-

powania ze sobą. We wspomnianym wąwozie żyje *Zenobiella incarnata* najliczniej na środkowej części stoku , przyczem wdół, gdzie teren staje się wilkotniejszy, liczniejsza od niej jest *Perforatella dibothryon*, a ku górze na miejscach suchszych *Euomphalia strigella*. Zgadza się to więc i tutaj z obserwacjami Dyrdowskiej (21) i mojemi, poczynionemi na terenie Wielkopolski, gdzie *Euomphalia strigella* zwykle występuje w pobliżu *Zenobiella incarnata*, ale rzadko razem z nią w jednem środowisku, gdyż oba te gatunki są wprawdzie ekologicznie zbliżone, ale *E. strigella* wymaga naogół stanowisk suchszych niż *Z. incarnata*.

Wymiary zebranych okazów są nieco większe, niż podają Clessin (szer. 13,5, wys. 9 mm) i Geyer (szer. 14 a wys. 8 do 9 mm), a zgadzają się raczej z danemi Bąkowskiego (szer. 13—16, wys. 9—12 mm), szer. ich wynosi bowiem 13—15,8 mm, a wys. 8—10 mm. Najczęstsze są wymiary 14,2 × 9,5 mm.

Wołkowica.

27. *Zenobiella (Monachoides) vicina* Rossmaessler.

Gatunek ten, którego ośrodkiem rozmieszczenia jest Siedmiogród, zamieszkuje u nas głównie Karpaty, sięgając na zachód po wschodnie krańce Sudetów. Nadto trafia się na Podgórzu i wyżynie Podolskiej, a wyspowo żyje w Puszczy Białowieskiej i na południu Wielkopolski. Znany jest z całego Roztocza, którego grzbietem przedostał się aż na wyżynę Lubelską (53). Ponieważ na półn. zachód od Lwowa znalazłem go koło Brzuchowic i w okolicach Rawy Ruskiej, przeto sądzę, że linja jego zasięgu na terenie Roztocza nie jest przerwana, jak to zaznacza Poliński na mapie w swej pracy o Helicydach polskich, ale że zasiąg jego przebiega nieprzerwanym pasmem z okolic Lwowa aż na południowe krańce wyżyny Lubelskiej. Znajdowałem go w cienistych, dość wilgotnych lasach liściastych pod opadłemi liśćmi, na Wołkowicy koło Rawy Ruskiej w towarzystwie *Zenobiella incarnata*.

Zebrane okazy są bardzo duże, gdyż szerokość ich wynosi 13—15,2 mm, a wys. 9—11 mm (Geyer szer. 14, wys. 8—9 mm; Clessin szer. 13, wys. 11 mm; Bąkowski szer. 10—15, wys. 8—12 mm), i zgadzają się naogół z danemi Polińskiego (52).

Wołkowica, Brzuchowice.

28. *Zenobiella (Zenobiella) rubiginosa* A. Schmidt.

U nas wszędzie w okolicach podgórskich (do 400 m) i na nizinach pospolita, żyje też i w całem pasmie Roztocza. Koło Rawy nieliczna, przebywa na mokrych łąkach, szczególnie nad rowami, a także we wilgotnych lasach liściastych, parkach i zaroślach. Ukrywa się wśród ziół i pod opadłemi liśćmi, a niekiedy

we mchu. Znalazłem tu wyłącznie okazy o jednolitem zabarwieniu skorupki bez jasnego paska.

Szerokość 7, wysokość 5 mm.

Rawa Ruska, Rata.

29. *Perforatella (Porforatella) bidens* Chemnitz.

Rozmieszczona we wschodniej i środkowej Europie szczególnie na niżu, znana jest z całego Roztocza. Koło Rawy spotykałem ją bardzo rzadko. Przebywa we wilgotnych lasach, szczególnie w olszynach pod opadłemi liśćmi, nawet w miejscach bardzo mokrych.

Szerokość 7,5—8, wysokość 6 mm

Wołkowica, Siedliska.

30. *Perforatella (Porforatella) dibothryon* Kimakowicz.

Jest to gatunek wschodniokarpacki, sięgający na zachód do 20° dł. wsch., a więc do przełomu Raby. Oprócz Karpat wschodnich zamieszkuje wąwozy leśne na wyżynie Podolskiej, a na Roztoczu żyje aż po jego środkową część, osiągając na Wołkowicy koło Rawy najdalej na północ wysunięty punkt swego występowania. Przebywa w lasach liściastych, najczęściej i najliczniej we wilgotnych wąwozach leśnych, ukrywając się pod opadłemi liśćmi i mchem, a rzadziej w zbutwiałych pniach. Spotykałem ją zwykle razem z *Zenobiella vicina*, a na Wołkowicy także i *Z. incarnata*. Unika miejsc bardzo mokrych, np. olszyn, i tem różni się i ekologicznie od *Perforatella bidens*, za której formę badacze niemieccy niesłusznie ją uważają.

Kształt skorupek zebranych jest dość zmienny, jedne bowiem są bardziej wzniesione, inne nieco przypłaszczone, a na wszystkich dobrze widać, że profil ich jest raczej kopulasty, a nie stożkowaty jak u *P. bidens*.

Szerokość 10—12, wysokość 7,5—10 mm.

Wołkowica, Brzuchowice.

31. *Euomphalia strigella* Draparnaud.

W Europie szeroko rozmieszczona, znana jest z całego Roztocza. Dość pospolita w lasach liściastych i po parkach w miejscach suchych. Przebywa niekiedy także i we wystawionych na silne działanie promieni słonecznych zaroślach, jak np. na szczycie Wołkowicy, gdzie w pobliżu kamieniołomów zbierałem ją w zaroślach leszczyny i jeżyn na skraju lasu sosnowego w sąsiedztwie tak kserofitycznych gatunków ślimaków, jakiemi są *Helicella obvia* i *Cepaea vindobonensis*.

Zebrane w okolicy Rawy na Wołkowicy skorupki są bardzo duże, szerokość ich wynosi bowiem 16—19, a wysokość 11 do 13 m 5 mm, a więc są większe, niż to podają Bąkowski (szer. 12—17, wys. 9—12), Clessin (szer. 13, wys. 9 mm) i Geyer (szer. 13—15, wys. 9—10 mm).

Wołkowica, Hrebenne, Siedliska, Brzuchowice, Żółkiew.

32. *Helicella (Helicella) obvia* Hartmann.

Dzisiaj we wielu miejscach, zarówno u nas jak i na zachodzie, zawleczona z transportami nasion, jest gatunkiem panońskim, którego kolebki należy prawdopodobnie szukać na nizinie Węgierskiej (53). Na obszarze całego Roztocza natrafiana, żyje zawsze wielkiemi kolonjami. Ponieważ jest gatunkiem wybitnie kserofitycznym, występuje masowo w okolicy kamieniołomów na Wołkowicy, oraz koło Potylicza na bardzo słonecznych, suchych i tylko nikłą roślinnością pokrytych miejscach. Wszystkie kamienie są tu wprost oblepione temi ślimakami, ziemia jest wokół zasłana ich białemi skorupkami, a towarzysko siedzą one na rosnących tu ziołach. Z wydobytemi bryłami wapienia, które się zwozi do Rawy, dostał się aż do samego miasta, gdzie na płotach nieraz go znajdowałem. Wraz z *Cepaea vindobonensis*, *Helix lutescens* i *Jaminia tridens* jest jednym z tych nielicznych ślimaków, które przebywają na suchych i słonecznych miejscach. Wszystkie znalezione przeze mnie skorupki mają ciemnobrunatne paski. Tło ich zwykle białe, często jest ściemnione brunatnem płomykowaniem (f. *usta* Held).

Szerokość skorupek wynosi od 13—18 mm, a wys. 8—10 mm. Największa ze zebranych skorupek o ostatnim skręcie bardzo silnie koło otworu zniżonym (f. *anomala* Watld,) ma 18 mm szer., a 10 mm wys.

Rawa Ruska, Wołkowica, Potylicz, Brzuchowice.

33. *Isognomostoma isognomostoma* Gmelin.

Rozpowszechniona w górzystych okolicach Polski. Była znana dotychczas tylko z południowych krańców Roztocza, przez które przebiega północna granica jej rozmieszczenia. Udało mi się znaleźć ją obficie w kilku miejscach we wilgotnych, cienistych lasach, na stokach Wołkowicy. Przypuszczam, że występowanie jej tu nie jest oderwane od zasięgu zwartego i że po przeszukaniu dalszych, odpowiadających jej stanowisk przekonamy się, iż Roztocze jest niejako pomostem, umożliwiającym jej wysunięcie wgłąb niżu, podobnym do tego, jakim na zachodzie jest dla niej pasmo Jury Krakowskiej. We wspomnianych lasach, gdzie ją znajdo-

wałem, ukrywa się pod opadłemi liśćmi i mchem, a przedewszystkiem w starych zbutwiałych pniach buków i pod gnijącemi kłodami.

Szerokość 10—11, wysokość 5,5—6,2 mm.

Wołkowica.

34*. *Arianta arbustorum* Linné.

Gatunek ten, chociaż należy do elementów alpejskich, jest u nas szeroko rozmieszczony i częsty szczególnie w górach. Z Roztocza nikt go dotąd nie podawał. Jedną skorupkę o nieco uszkodzonym naskórku znalazłem na skraju gęstych zarośli leszczynowych nad potoczkiem koło Zawadowa. Niestety spowodu krótkiego czasu, jakim wtedy rozporządzałem, nie mogłem zebrać więcej okazów tego ślimaka, który zresztą zdaje się być tu rzadkim.

Szerokość 23, wysokość 18 mm.

Zawadów.

35. *Helix pomatia* Linné.

Dość pospolity w lasach liściastych, zaroślach, ogrodach i parkach. Wzdłuż szosy do Rzyczek zbierałem go nawet wśród ziół w rowie przy szosie. Osobniki, żyjące po lasach, mają skorupkę dużą, mało wzniesioną, z bardzo niewyraźnemi paskami, a dołkiem osiowym mniej lub więcej odkrytym, podczas gdy żyjące w miejscach bardziej suchych i słonecznych są naogół mniejsze, skręty mają znacznie wzniesione, skorupkę wyraźnie paskowaną, a dołek osiowy zwykle zupełnie zakryty.

Szerokość 35—47, wysokość 32—47 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Rzyczki, Żółkiew (park miejski), Haraj koło Żółkwi, Brzuchowice.

36. *Helix lutescens* Rossmaessler.

Jest to gatunek dacko-podolski, występujący u nas w zwartym zasięgu na południowym wschodzie. Znany jest wprawdzie tylko z południowej i środkowej części Roztocza, ponieważ jednak żyje na wyżynie Lubelskiej, przeto z pewnością da się odnaleźć i na północnych jego krańcach. W Rawie Ruskiej zbierałem go w bardzo licznych okazach na cmentarzu i w przylegającym do niego ogrodzie klasztornym. Masowo występuje w południowej, silnie nasłonecznionej a zarosłej niewielkiemi sosnami części cmentarza. Skorupka jest naogół bardzo zmienna, zarówno co do grubości i kształtu jakoteż co do barwy, zależnie od środowiska, w którem dane zwierzę żyje. W miejscach zacienionych skorupki są cienkie, zwykle bardziej wzniesione, barwy gliniastożółtej, znacznie ściemnionej koło otworu. W miejscach otwartych natomiast a słonecznych skorupka jest gruba, bardziej kulista, barwy białej, nie-

znacznie tylko koło otworu ściemnionej. Żyje w słonecznych zaroślach i na bujną roślinnością pokrytych stokach, towarzysko. Chętnie zawiesza się na ziołach i niższych gałązkach krzewów. Podczas suszy zalepia otwór delikatną błonką.

Wymiary skorupek są zmienne, jedne bowiem są bardziej spłaszczone, inne znów stożkowate, o czem już wyżej wspomniałem. Przykładem pierwszej może być skorupka, mająca 34 mm szerokości a 29 wysokości, a drugiej szeroka 28 a wys. 29 mm. Wogóle okazy moje mają od 31—35 mm szerokości a 29—34 mm wysokości.

Rawa Ruska, Żółkiew (park miejski), Haraj koło Żółkwi, Brzuchowice, Zawadów.

37. *Cepaea nemoralis* L.[1]

W roku 1926 znalazłem pięć niedorosłych, żywych okazów tego zachodnio-europejskiego ślimaka na cmentarzu Łyczakowskim we Lwowie, gdzie siedziały na roślinach i nagrobkach. Jest rzeczą pewną, że to stanowisko *C. nemoralis* nie jest naturalne i pierwotne, lecz zawdzięcza swe powstanie przypadkowemu zawleczeniu, lub wysadzeniu tego barwnego ślimaka przez jakiegoś amatora, podobnie jak kolonje w Rzeszowie, Łańcucie, Krakowie i kilku innych miejscach. Spośród zebranych okazów, odznaczających się cienką skorupką, cztery są jednobarwne, żółte, a jeden żółty z pięcioma ciemnobrunatnemi paskami.

Największa (niedorosła) skorupka ma szerokości 18 mm, a wys. 14 mm.

Lwów.

38. *Cepaea vindobonensis* C. Pfeiffer.

Jest podobnie jak *Helix lutescens* gatunkiem dacko-podolskim, znanym z całego Roztocza. Dość pospolita na skraju lasów i w zaroślach. Przebywa zwykle w miejscach suchych a słonecznych, rzadziej zacienionych. Znaleźć ją można najczęściej zawieszoną na wyższych ziołach lub gałązkach krzewów, przeważnie w licznem towarzystwie. Koło Zawadowa zbierałem ją razem z *H. lutescens* na słonecznem zboczu wśród drobnej roślinności. Barwa i kształt skorupek są bardzo zmienne, niektóre bowiem są regularnie stożkowate (23 × 23 mm), a inne znów mniej lub więcej spłaszczone (24,2 × 18,5 mm). Zwierzęta, żyjące w suchych i sło-

[1] W roku 1892 prof. M. Łomnicki rozpuścił we Lwowie w kilku miejscach przeszło 200 okazów tego ślimaka, sprowadzonych z Rzeszowa. Nie jest więc wykluczone, że z tego okresu pochodzi także kolonja na cmentarzu Łyczakowskim. — Kosmos 1898, str. 382.

necznych miejscach, mają skorupki grubsze, zwykle kredowo białe, a pochodzące z miejsc wilgotniejszych i zacienionych (Hrebenne, koło cerkwi), cieńsze barwy gliniastożółtawej. U większości okazów skorupka jest opatrzona pięciu wyraźnemi paskami barwy brunatnej lub niemal czarnej, przyczem paski te jużto są wąskie, wyraźnie od siebie oddzielone, jużto szerokie, zlewające się ze sobą. W suchych zaroślach, najliczniej na Wołkowicy, występują obok okazów typowych ciemnopaskowanych i takie, u których paski są słabo tylko naznaczone (f. *expallescens* Roem). W jednem miejscu u podnóża Wołkowicy znalazłem na skraju wilgotnych zarośli kilka okazów zupełnie niepaskowanych, jednobarwnych (f. *pallescens* Ferurier).

Szerokość 20—24,2 mm, wysokość 16,5—23 mm.

Wołkowica, Hrebenne, Potylicz, Haraj k. Żółkwi, Brzuchowice, Zawadów.

Clausiliidae.

39 *Marpessa laminata* Montagu.

Rozpowszechniona jest w całej Polsce, znana więc także z całego pasma Roztocza. Koło Rawy zbierałem ją tylko w cienistym wąwozie leśnym na północnym stoku Wołkowicy. Żyje tu w niewielkiej ilości pod opadłemi liśćmi i we mchu, a szczególnie pod odstającą korą butwiejących pni, skąd tylko w czasie trwania słoty i krótko po niej wypełza.

Wysokość 16,2—18,5 mm, szerokość 3,8—4 mm.

Wołkowica.

50. *Clausilia (Clausilia) dubia* Draparnaud.

Nieco mniej rozpowszechniona od poprzedniej. Znana dotąd tylko z południowej i środkowej części Roztocza. Koło Rawy żyje razem z gatunkiem poprzednim, jest jednak od niego o wiele rzadsza. Ukrywa się pod opadłemi liśćmi, a w czasie słoty pełza po gałązkach krzewów i pniach drzew o gładkiej korze.

Wysokość 12 mm, szerokość 2,2 mm.

Wołkowica.

41*. *Iphigena tumida* Rossmaessler.

Jest to gatunek karpacki, dotąd z Roztocza nienotowany. Znalazłem ją w tym samym wąwozie co i dwa poprzednie gatunki, ukrytą pod opadłemi liśćmi i wśród ziół. Jest ona tutaj najpospolitszym świdrzykiem i należy wogóle do najliczniej występujących ślimaków. Pozatem nigdzie w tej okolicy pomimo skrzętnych poszukiwań jej nie odnalazłem. Przypuszczam więc,

że może występuje tu wyspowo, nie łącząc się ze swym głównym zasiągiem.

Wysokość 13—15 mm, szerokość 3,8—4,2 mm.

Wołkowica.

42. *Laciniaria (Alinda) plicata* Draparnaud.

Znana jest z całego Roztocza, a i poza niem w znacznej części Polski spotykana. We wielkiej ilości okazów zbierałem ten gatunek w parku miejskim w Żółkwi, szczególnie koło murów, gdzie przebywa w szczelinach, pod kamieniami i pod opadłemi liśćmi, w towarzystwie *Fruticicola fruticum, Helix pomatia* i *Succinea putris.*

Znalezione skorupki, dość zresztą w kształcie zmienne, są bardzo duże, gdyż długość ich wynosi 16—22 mm, a szer. 3,8 do 4 mm (Bąkowski dł. 12,5—21 mm, szer. 3—4 mm; Clessin dł. 14—19 mm, szer. 3,8—4 mm, Geyer dł. 16 mm, szer. 3—4 mm). Dwie największe mają kształt wybitnie wałeczkowaty, na końcu krótko zaostrzony (f. *plagia* Bourg). Formy *L. plicata* Drap. *implicata* Bielz. pomiędzy okazami ze Żółkwi nie znalazłem.

Żółkiew.

43. *Laciniaria (Strigilecula) cana* Held.

Gatunek ten żyje na całem Roztoczu i w całej prawie Polsce. Jest on nierzadki w cienistych lasach liściastych, na stokach Wołkowicy. W czasie słoty pełza po pniach buków do znacznej wysokości i wtedy najłatwiej można go znaleźć. Podczas posuchy i w dni pogodne ukrywa się w dziuplach drzew, w szczelinach kory, wśród porostów i mchów nadrzewnych, rzadziej pod opadłemi liśćmi, wskutek czego jest bardzo trudna do odszukania.

Skorupka ma kształt dość zmienny, gdyż obok okazów pękatych trafiają się i bardzo wysmukłe (f. *turrita* Cless.).

Wysokość 16,5—19, szerokość 3,5—4 mm.

Wołkowica.

44. *Graciliaria filograna* Rossmaessler.

U nas rozpowszechniona, na Roztoczu znana tylko z południowych jego części. Jeden nieco uszkodzony okaz znalazłem w wilgotnym lesie liściastym pod opadłemi liśćmi i mchem między Brzuchowicami a Zawadowem, bliżej tego ostatniego.

Wysokość 7,2 mm, szerokość 2 mm.

Zawadów.

Succineidae.

45. *Succinea putris* Linné.

Znana z całego Roztocza, a w całej niemal Polsce szczególnie niżowej pospolita. Przebywa w miejscach bardzo wilgotnych na brzegach wód, mokrych łąkach, w olszynach, gdzie pełza po różnych ziołach. Bardzo licznie zbierałem ją także w miejscach dość suchych, w parku miejskim Żółkwi. Na całym terenie liczna, żyje zwykle towarzysko.

Wysokość 14—17,2, szerokość 7,2—8 mm.

Rawa Ruska, Rata, Wołkowica, Rzyczki, Siedliska, Hrebenne, Żółkiew, Zawadów.

46. *Succinea elegans* Risso.

Południowo-wschodni ten gatunek podaje Bąkowski (13) z Korni pod Rawą Ruską. Mnie nie udało się go odszukać.

47. *Succinea pfeifferi* Rossmaessler.

Ma rozmieszczenie podobne jak *S. putris* L. i znana jest również z całego Roztocza. Przebywa często razem z tym gatunkiem, jest jednak od niego mniej liczna. Żyje nad wodami wśród ziół, a niekiedy pod kamieniami.

Wysokość 10—11 mm, szerokość 4,8—5,5 mm.

Rawa Ruska, Rata, Hrebenne, Rzyczki.

48. *Succinea oblonga* Draparnaud.

Szeroko rozmieszczona i znana z całego Roztocza. W przeciwieństwie do poprzednich gatunków tego rodzaju nie jest ściśle związana z terenami mokremi, i często znajdywałem ją w lasach, zaroślach i parkach, chociaż nie unika łąk i olszyn. Ukrywa się chętnie w warstwie humusu, we mchu i pod opadłemi liśćmi. Częściej aniżeli żywe okazy, znaleźć można puste, subfosylne skorupki tego ślimaka na łąkowych kretowiskach.

Wysokość 7,4—8, szerokość 4,5—5 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Rata, Borowe.

Valloniidae.

49. *Vallonia pulchella* Müller.

Gatunek ten jest znany z całego Roztocza. Przebywa w miejscach dość suchych, zwłaszcza na łąkach i w ogrodach. Sporadycznie znajdowałem go też w zaroślach.

Szerokość 2,4—2,5 mm, wysokość 1,2 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Siedliska, Rzyczki, Potylicz, Żołkiew, Brzuchowice.

50. *Vallonia costata* Müller.

Trafia się czasem razem z poprzednim gatunkiem, lecz jest nieco rzadsza od niego i wymaga innych, jakkolwiek zbliżonych warunków ekologicznych. Żyje w miejscach wilgotniejszych niż poprzednia i łąk naogół unika. Przebywa w lasach i parkach, a pospolita jest nawet w olszynach. Ukrywa się wśród korzonków traw, pod kamieniami i pod drobnemi kawałkami drzewa lub kory.

Szerokość 2,4—2,5 mm, wysokość 1,2 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Potylicz, Siedliska, Żółkiew.

Oprócz tych dwu gatunków rodzaju *Vallonia* znajdowałem na opisywanym obszarze często skorupki *Vallonia tenuilabris* Al. Braun. Pochodzą one z pokładów lessowych, skąd zostały wymyte przez wodę, gdyż dzisiaj u nas w stanie żywym ślimaka tego nie odszukano.

51. *Acanthinula aculeata* Müller.

Spotyka się w całej Polsce i żyje też zapewne w całem pasmie Roztocza, chociaż z północnych jego części dotąd nie była podawana. Jest prawdopodobnie o wiele częstsza, niż nam się zwykle wydaje, gdyż spowodu drobnych rozmiarów i ukrytego trybu życia, jaki wiedzie, nader trudna jest do odszukania. Dość licznie zbierałem ją w towarzystwie niektórych innych drobnych ślimaków, rozdłubując kępki mchów, porastających dno wilgotnego, cienistego parowu leśnego na północnych stokach Wołkowicy. Rzadziej trafia się pod opadłemi liśćmi i kawałkami kory, a tylko jeden okaz znalazłem w próchnie pod korą starego, butwiejącego pnia dębowego. Wśród zebranych skorupek przeważają okazy niedorosłe, podczas gdy zupełnie wykształcone są rzadkie.

Szerokość 2 mm, wysokość 2 mm.

Wołkowica, Siedliska.

Pupillidae.

52. *Vertigo (Alaea) antivertigo* Draparnaud.

U nas rozpowszechniona i częsta, chociaż spowodu drobnych rozmiarów trudna do odnalezienia. Przebywa na łąkach, zwłaszcza wilgotnych, oraz na brzegach wód, ukrywając się pod kawałkami drewna, kamieniami i wśród roślinności. Oprócz formy typowej o siedmiu ząbkach w otworze znajdowałem także, chociaż rzadziej, skorupki opatrzone sześciu (*f. sexdentata* Montagu) i ośmiu ząbkami (*f. octodentata* Hartmann).

Wysokość 2,3—2,5 mm, szerokość 1,5 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Siedliska, Zawadów.

53. *Vertigo (Alaea) pygmaea* Draparnaud.

Pospolitsza od gatunku poprzedniego, z którym często razem występuje. Zbierałem ją także na stokach Wołkowicy, w lasach we mchu. Zwykle żyje na łąkach i w zaroślach, ukrywając się pod opadłemi liśćmi oraz leżącemi na ziemi patyczkami i kawałkami kory. Rzadsza od formy typowej jest forma o czterech tylko ząbkach w otworze (f. *quadridens* Wstld).

Wysokość 2—2,3, szerokość 1—1,2 mm.

Rawa Ruska, Rata, Hrebenne, Rzyczki, Siedliska, Brzuchowice.

54*. *Vertigo (Alaea) substriata* Jeffreys.

Północny ten gatunek, uważany za relikt epoki lodowej, dotąd z Roztocza nieznany, znalazłem w dwóch okazach w lesie na Wołkowicy. Żyje on tu w cienistym, wilgotnym wąwozie leśnym na północnych stokach, wśród mchu *Mnium undulatum* razem z *Punctum pygmaeum*, *Acanthinula aculeata*, *Carychium minimum* i *Acme polita*.

Wysokość 1,6—1,7, szerokość 1 mm.

Wołkowica.

55. *Vertigo (Vertilla) pusilla* Müller.

Szeroko rozmieszczona, lecz tak samo jak pokrewne gatunki spowodu małych rozmiarów skorupki często przeoczana. Na Roztoczu znana z południowej i środkowej części, chociaż z pewnością cały jej obszar zamieszkuje. Zbierałem ją w lasach liściastych i olszynach, we mchu, pod opadłemi liśćmi i na kawałkach butwiejącego drewna. Czasem ukrywa się także pod korą butwiejących pni.

Wysokość 1,9, szerokość 1 mm.

Wołkowica, Rata, Siedliska, Zawadów.

56. *Vertigo (Vertilla) angustior* Jeffreys.

W przeciwieństwie do gatunku poprzedniego, z którym ma mniejwięcej to samo rozprzestrzenienie, przebywa na wilgotnych łąkach, wśród korzonków traw i różnych ziół. Puste skorupki jej i niektórych innych przedstawicielek tego rodzaju bardzo częste są w napływkach Raty.

Wysokość 1,7—1,8 mm, szerokość 0,8 mm.

Rawa Ruska, Rata, Rzyczki, Siedliska.

57. *Columella edentula* Draparnaud.

Znana jest prawie z całej Polski, a więc i z całego pasma Roztocza. Najliczniej przebywa we wilgotnych zaroślach na brze-

gach lasów, szczególnie liściastych, chociaż także w lasach sosnowych na krzaczkach borówek (*Vaccinium myrtillus*) i jeżynach (*Rubus sp.*) niejednokrotnie ją znajdowałem. Kosząc czerpakiem niskie rośliny w wyżej wymienionych miejscach, można ją zebrać bardzo licznie. Wśród moich okazów zarówno z Rawy, jak i z innych części Polski przeważają okazy młode, podczas gdy zupełnie wykształcone są rzadkie.

Wysokość 2—2,8 mm, szerokość 1 mm.

Wołkowica, Siedliska, Haraj koło Żółkwi, Brzuchowice.

58. *Truncatellina cylindrica* Férussac.
(*Isthmia minutissima* Hartm.).

Znana jest z całego Roztocza. W okolicach Rawy rzadka. Jest gatunkiem kserofilnym, przebywa więc w miejscach suchych. Znalazłem ją tylko na cmentarzu w Rawie, ukrytą pod kamieniem.

Wysokość 2, szerokość 0,5 mm.

Rawa Ruska.

59. *Pupilla muscorum* Müller.

Szeroko rozmieszczona i znana z całego Roztocza, gdzie należy do najpospolitszych ślimaków. Żyje niemal wszędzie z wyjątkiem cienistych lasów i parków, w których zwykle jedynie przy murze występuje. Najchętniej, jak się zdaje, przebywa na miejscach otwartych, ukryta wśród korzonków traw i pod kamieniami. Masowo występuje na spodniej stronie wiek drewnianych, któremi nakrywa się studnie w ogrodach. Jeżeli się zaczerpnie mułu z dna takiej studni, to znajdujemy w nim tysiące skorupek tego ślimaka, które po jego śmierci na dno opadły.

Kształt skorupek jest zmienny, gdyż jedne są pękate a inne wydłużone (f. *pratensis* Cless.), jedne mają ząbek w otworze (f. *unidentata* C. Pf), innym natomiast go brak (f. *edentula* Slav.).

Wysokość 3,5—4 mm, szerokość 1,8—2 mm.

Wołkowica, Rawa Ruska, Siedliska, Hrebenne, Rzyczki, Rata, Borowe, Potylicz, Niemirów, Żółkiew, Haraj koło Żółkwi, Brzuchowice, Zawadów.

Enidae.

60. *Ena obscura* Müller.

Na Roztoczu znana z południowej i środkowej jego części, a poza niem z całej niemal Polski podawana. Znalazłem ten gatunek tylko w lasach liściastych, na stokach Wołkowicy.

W czasie suszy odszukać go jest bardzo trudno, ponieważ ukrywa się w próchnie, oraz szczelinach kory i wśród mchów

nadrzewnych. W czasie słoty pełza szczególnie po pniach buków, a i wtedy łatwo go przeoczyć, ponieważ zwykle ma skorupkę oblepioną warstwą ziemi.

Wysokość 7,5—8, szerokość 3,2—4 mm.

Wołkowica.

61. *Jaminia (Chondrula) tridens* Müller.

Południowo-wschodni ten gatunek znany jest z południowej i środkowej części Roztocza. Zbierałem go w bardzo nielicznych okazach na suchych, drobną roślinnością pokrytych miejscach Wołkowicy, szczególnie koło kamieniołomów, pod odłamkami wapienia.

Wysokość 9—11 mm, szerokość 3,8—4,2 mm.

Wołkowica.

Cochlicopidae.

62. *Cochlicopa lubrica* Müller.

Należy do najpospolitszych ślimaków. Żyje niemal wszędzie, szczególnie w miejscach cienistych a wilgotnych, nad brzegami wód, w zaroślach, ogrodach i parkach, a nielicznie w lasach. Ukrywa się pod opadłemi liśćmi, kawałkami drewna, kamieniami i wiekami na studniach. Wśród formy typowej, która występuje najliczniej, w miejscach wilgotnych często trafia się f. *nitens* Kob., a w miejscach suchych f. *exigua* Menke. W Siedliskach, na skraju lasu w próchnie butwiejącego pnia dębowego, znalazłem jeden okaz o skorupce wybitnie wałeczkowatej (f. *columna* Cless.).

Forma typowa ma 5,5—6,2 mm wysokości, a 2,5 mm szer. Największa forma *nitens* Kob. (w miejscach cienistych i wilgotnych) ma 8 mm wysokości, a 3,2 mm szerokości. Najmniejsza jest forma *exigua* Menke, której długość wynosi 4,2—4,5 mm, a szerokość 2,2 mm.

Rawa Ruska, Wołkowica, Rata, Borowe, Siedliska, Hrebenne, Rzyczki, Potylicz, Niemirów, Żółkiew, Haraj koło Żółkwi, Brzuchowice, Zawadów.

Carychiidae.

63. *Carychium minimum* Müller.

U nas pospolity i znany też z całego Roztocza. Żyje w miejscach cienistych a wilgotnych, często nawet mokrych, a więc po lasach liściastych, olszynach, nadwodnych zaroślach, ukryty w mchu, pod opadłemi liśćmi, mokremi kawałkami drewna i kory. Naj-

liczniej wysiewałem go z mchów zebranych w cienistym, wilgotnym wąwozie leśnym na północnych stokach Wołkowicy.

Wysokość 1,5—1,7, szerokość 0,5—0,8 mm.

Wołkowica, Rawa Ruska, Rata, Hrebenne, Siedliska, Rzyczki, Borowe, Brzuchowice.

Limnaeidae.

64. *Limnaea stagnalis* Linné.

Gatunek o bardzo szerokiem rozprzestrzenieniu, jak zresztą większość naszych mięczaków wodnych. Pospolity w okolicach Rawy we wszelkiego rodzaju wodach, zarówno stojących jak i wolno płynących, zarosłych roślinami wodnemi. W kształcie skorupki wprawdzie zmienny, jedne bowiem są bardziej pękate, a inne wysmukłe, nie tworzy jednak wybitniejszych odmian, gdyż wszystkie zebrane skorupki zbliżone są do formy typowej.

Wysokość 45—51 mm, szerokość 22—28 mm.

Rzyczki, Siedliska, Hrebenne, Rata.

65. *Radix auricularia* Linné.

Znajdowałem ją w pojedyńczych okazach razem z gatunkiem poprzednim, zwykle w cichych zatoczkach Raty.

Wysokość 30—32, szerokość 21—23 mm.

Rata, Siedliska, Rzyczki.

66. *Radix ampla* Hartmann.

Jedną pustą skorupkę, należącą do formy *monnardi* Hartm., znalazłem w napływkach Raty koło Rawy Ruskiej.

Wysokość 24 mm, szerokość 22,4 mm.

Rata.

67. *Radix ovata* Draparnaud.

Dwa małe okazy o nader cienkiej i łamliwej skorupce znalazłem w małem, wysychającem, gęsto wodnemi roślinami zarosłem błotku śródłąkowem niedaleko Rzyczek.

Wysokość 17, szerokość 10—10,3 mm.

Rzyczki.

68. *Stagnicola palustris* Müller.

Bardzo pospolita w wodach wszelkiego rodzaju. Wśród zebranych okazów wyróżniłem następujące formy: f. *corvus* Gm., f. *turricula* Held., f. *fusca* C. Pfeif. i f. *clessiniana* Har. Naj-

pospolitsze są f. *corvus* Gm. i f. *fusca* C. Pfeif. Pierwsza odmiana właściwa jest mniejszym stawkom i cichym zatokom Raty, f. *clessiniana* Har. znajdowałem we większych stawach, a f. *fusca* C. Pfeif. i f. *turricula* Held. w małych, wysychających, przeważnie bardzo mulistych kałużach łąkowych.

Wysokość 17,5—35 mm, szerokość 6,2—17 mm.

Rata, Siedliska, Rzyczki.

69. *Galba truncatula* Müller.

Koło Rawy dość rzadka. Żyje w małych, gęsto zarośniętych bajorkach łąkowych i zatokach Raty.

Wysokość 7—8 mm, szerokość 4,5—5 mm.

Rawa Ruska, Rata.

Planorbidae.

70. *Planorbarius corneus* Linné.

Obok *Stagnicola palustris* Müll. należy do najpospolitszych ślimaków wodnych. Najliczniej znajdowałem go w silnie zarośniętych, mulistych kałużach łąkowych. Znacznie częściej aniżeli forma typowa trafiają się tu okazy bardzo spłaszczone stosunkowo niewielkich rozmiarów f. *ammonaceras* West.

Szerokość 28—33, wysokość 11—13 mm.

Rzyczki, Siedliska, Hrebenne, Rata.

71. *Planorbis carinatus* Müller.

W kilku okazach znalazłem go w zarastających stawkach o czystej wodzie, na łąkach niedaleko Rzyczek.

Szerokość 13—11,5 mm, wysokość 2—2,5 mm.

Rzyczki.

72. *Planorbis planorbis* Linné.

Bardzo pospolity we wszelkich wodach. Najliczniej występuje w mulistych bajorkach łąkowych.

Szerokość 16—20, wysokość 3—4,2 mm.

Rawa Ruska, Siedliska, Rzyczki, Rata.

73. *Spiralina vortex* Linné.

Naogół rzadszy od poprzedniego. Tylko w gęsto zarośniętych zatoczkach Raty liczny i tu też jest najpospolitszym ślimakiem.

Szerokość 9—12 mm, wysokość 1—1,4 mm.

Rata, Rzyczki.

74*. *Spiralina vorticulus chartea* Held.

Jest to gatunek u nas naogół rzadki, podobnie jak i w przyległych krajach, chociaż bardzo szeroko rozprzestrzeniony. Nieznany dotąd z Roztocza. Być może, że dawniejsi autorzy nie zwracali na niego uwagi i że przy dokładniejszem badaniu okaże się daleko częstszy, niż się wydaje. Koło Poznania np., gdzie po zwróceniu mi uwagi na ten gatunek przez ś. p. prof. Polińskiego, który okazy z okolic Rawy łaskawie oznaczył, pilnie go szukałem, znalazłem wkrótce cały szereg stanowisk tego ślimaka, który tu należy nawet do gatunków dość pospolitych[1]. Po raz pierwszy w okolicy Rawy znalazłem go w sierpniu 1926 roku w jednym ze stawków na łące, niedaleko Rzyczek, w dwu zaledwie, i to uszkodzonych, okazach. W roku następnym udałem się tamże i po niedługich poszukiwaniach udało mi się zebrać około stu okazów tego ślimaka. Stawek, w którym on żyje, leży na drodze z Rawy do Rzyczek, tuż za jej zagięciem, po przecięciu toru kolejowego do Hrebennego, i jest rozdzielony mostkiem (przez który droga wiedzie) na dwie części. Gdzieniegdzie brzegi jego otacza pas szuwarów, a sam stawek, mający dno piaszczysto-muliste, zarastają następujące rośliny: *Lemna minor, Spirodela polyrrhiza, Lemna trisulca. Ceratohyllum demersum, Batrachium divaricatum* i różne gatunki z rodzaju *Chara*. Na tych ostatnich najliczniej przebywa *Spiralina vorticulus chartea*. Zarówno tutaj, jak i we Wielkopolsce znalazłem wyłącznie okazy, opatrzone na krawędzi skorupki wąską błonką (f. *chartea* Held.). W opisanym powyżej stawku, znalazłem jeszcze następujące mięczaki: *Limnaea stagnalis, Stagnicola palustris, Planorbarius corneus, Planorbis planorbis, Gyraulus albus, Armiger crista, Segmentina nitida, Hippeutis complanatus, Acroloxus lacustris* i *Musculium lacustre*. W r. 1927 zebrałem też jeden okaz, należący do tego gatunku, w spokojnej, zarośniętej zatoczce Raty.

Szerokość 5—5,7 mm, wysokość 0,8—1 mm.

Rzyczki, Rata.

75. *Anisus spirorbis* Linné.

Nieliczny w cichych zatoczkach Raty, a także w stawach, w gąszczach różnych roślin wodnych.

Szerokość 4,5—5,2 mm, wysokość 1—1,2 mm.

Rata, Siedliska.

---

[1] Urbański J., Godne ochrony gatunki i zespoły mięczaków województwa poznańskiego. Ochrona Przyrody z. 12. 1932.

Urbański J., Materjały do fauny mięczaków województwa poznańskiego. Fragm. Faunistica t. II, z. 7. 1933.

76. *Anisus leucostoma* Millet.

Bardzo pospolity i liczny w płytkich, wysychających kałużach o dnie mulistem na łąkach wzdłuż Raty. Wśród zebranych okazów przeważają osobniki młode, a zupełnie wykształcone są rzadkie.

Szerokość 5—6 mm, wysokość 1—1,2 mm.

Rawa Ruska, Rata.

77. *Anisus septemgyratus* Ziegler.

Jest to gatunek wschodni, sięgający na zachód mniejwięcej po linję Odry, rozpowszechniony w Polsce, chociaż w wielu miejscach rzadki. Znany jest z całego Roztocza. W bliższych okolicach Rawy gatunku tego wcale nie znajdowałem, a mam go tylko w kilku okazach z płytkiego mokradła leśnego w pobliżu Zawadowa.

Szerokość 6—6,7 mm, wysokość 0,7—0,9 mm.

Zawadów.

78. *Gyraulus albus* Müller.

Pospolity w małych, bardzo zarośniętych roślinami wodnemi stawkach łąkowych w okolicy Rzyczek. Skorupki mają kształt typowy z wyraźnie widoczną rzeźbą siateczkową na powierzchni.

Szerokość 4,5—5 mm, wysokość 1,2 mm.

Rzyczki.

79. *Gyraulus rossmaessleri* Auerswald.

Łomnicki (40) zbierał go w stawkach w okolicy Siedlisk koło Boratyna (na poł.-zachód od Sokala). W okolicach Rawy Ruskiej nigdzie gatunku tego nie znalazłem.

80. *Bathyomphalus contortus* Linné.

Dość pospolity w Racie, szczególnie w miejscach zacisznych i gęstą roślinnością wodną zarośniętych. O wiele rzadszy w stawkach na łąkach.

Szerokość 4—5,2 mm, wysokość 1,3—1,6 mm.

Rawa Ruska, Rata.

81. *Armiger crista* Linné.

Zbierałem go w okolicach Rawy jedynie w silnie zarośniętych stawkach łąkowych koło Rzyczek, tu jednak, szczególnie wśród *Lemna trisulca*, dość licznie. Oprócz okazów typowych, które są stosunkowo najliczniejsze, zbierałem także okazy o skorupce gładkiej z niewyraźną krawędzią (f. *nautileus* Linné), albo o skorupce z wystającemi żeberkami (f. *cristatus* Draparnaud) lub nawet opatrzonej wybitnemi kolcami (f. *spinulosus*

Clessin). Z tej ostatniej formy mam tylko jeden, niezupełnie wykształcony okaz.

Ślimak ten spowodu drobnych rozmiarów i przebywania wśród gęstych kępek wodnych roślin jest trudny do odszukania w terenie. Zabierałem przeto do domu rośliny (szczególnie *Lemna trisulca*), wrzucałem do miednicy z wodą i tak zostawiałem przez noc. Nazajutrz wybierałem drobne ślimaki, które obficie gromadziły się na ściankach miednicy, gdzie na białem tle doskonale były widoczne.

Szerokość 1,8—2 mm, wysokość 0,5 mm.

Rzyczki.

82. *Hippeutis complanatus* Linné.

Żyje razem z gatunkiem poprzednim, jest jednak od niego rzadszy.

Szerokość 4,2—5 mm, wysokość 1—1,2 mm.

Rzyczki.

83. *Segmentina nitida* Müller.

Pospolita wśród roślin wodnych w spokojnych zatokach Raty i w stawkach, wzdłuż niej rozrzuconych. Szczególnie licznie zbierałem ją w miejscach płytkich, gęsto zarośniętych rogatkiem (*Ceratophyllum demersum*) i żabiściekiem (*Hydrocharis morsus ranae*).

Szerokość 5—8,8 mm, wysokość 1,6—2,5 mm. Największy z moich okazów wykazuje więc rozmiary, znacznie odbiegające od danych Bąkowskiego (szer. 5—6,5, wys. 1,5—2 mm), Clessina (szer. 7, wys. 1,5) i Geyera (szer. 6—7, wys. 2 mm).

Rawa Ruska, Rata, Rzyczki.

Ancylidae.

84. *Acroloxus lacustris* Linné.

W nielicznych okazach znalazłem go w małym, gęsto zarośniętym stawku koło Rzyczek, przyczepionego do patyczka wśród roślin wodnych.

Długość 7,2 mm, szerokość 3 mm, wysokość 2 mm.

Rzyczki.

Physidae.

85. *Physa fontinalis* Linné.

W bajorkach i w zacisznych zatokach Raty kilka żywych okazów. W wielkiej liczbie można ją zebrać latem we wyschłych kałużach na łąkach nad Ratą. Dorosłych okazów nie znalazłem.

Wysokość 6,2—8,5 mm, szerokość 3,5—4,2 mm.

Rawa Ruska, Rata.

Prosobranchia.

Acmidae.

86*. *Acme polita* Hartmann.

Z Roztocza gatunek ten dotąd nie był notowany. W Polsce z całego obszaru prawie jest znany, chociaż rzadki, gdyż spowodu drobnych rozmiarów bardzo trudny jest do odszukania. W okolicach Rawy zbierałem go w kilku okazach w cienistym, wilgotnym wąwozie leśnym na północnych stokach Wołkowicy. Przebywa on na dnie wąwozu w miejscach bardzo wilgotnych, wśród kępek mchów *Mnium punctatum* i *M. undulatum*, oraz rzadziej pod leżącemi na ziemi wilgotnemi kawałkami kory.

Wysokość 3—3,2 mm, szerokość 1 mm.

Wołkowica.

Valvatidae,

87*. *Valvata (Valvata) pulchella* Studer.

Kilka pustych skorupek tego z Roztocza nienotowanego gatunku znalazłem w napływkach Raty koło Rawy Ruskiej.

Szerokość 5 mm, wysokość 3 mm.

Rata.

88. *Valvata (Valvata) cristata* Müller.

Puste skorupki tego ślimaka znajdowałem często w Racie i wpadających do niej potoczkach. Żywych zwierząt nie udało mi się odnaleźć.

Szerokość 2,5—3 mm, wysokość 1—1,2 mm.

Rata, Borowe (potok).

Viviparidae.

89. *Viviparus viviparus* L. (*V. vera* Frauenf.).

Kilka okazów (przeważnie pustych i uszkodzonych skorupek) znalazłem w Racie i w napływkach na jej brzegu osadzonych.

Wysokość 35—40 mm, szerokość 2,2—2,4 mm.

Rata.

90. *Bithynia (Bithynia) tentaculata* Linné.

Zbierałem ją razem z gatunkiem poprzednim, jednak nieco częściej.

Wysokość 9—13 mm, szerokość 6,7—7,8 mm.

Rawa Ruska, Rata.

Acephala.

Unionidae.

91. *Anodonta piscinalis* Nilsson.

W Racie, w Rawie Ruskiej niedaleko mostu, znalazłem dwie puste skorupy i jedną połowę. Są one niewielkie i zbliżone do f. *anatina* Linné.

Długość 82, 80 i 72 mm, szerokość 47, 46 i 41 mm, grubość 28 (drugi okaz) i 24 mm (trzeci okaz).

Rata.

Sphaeriidae.

92. *Sphaerium corneum* Linné.

Najpospolitszy małż w spokojnych, gęsto roślinami wodnemi zarośniętych zatokach Raty.

Długość 10—12, szerokość 6—7, grubość 6—7 mm.

Rawa Ruska, Rata.

93. *Musculium lacustre* Müller.

Bardzo rzadka, w małych stawkach łąkowych w okolicy Rzyczek. Żyje tu wśród gęstych zarośli rogatka (*Ceratophyllum demersum*) i ramienic (*Chara sp.*).

Długość 7,5, szerokość 5—5,2, grubość 4 mm.

Rzyczki.

94. *Pisidium amnicum* Müller.

Kilka pustych skorupek wyciągnąłem siatką z piasczystego dna Raty.

Długość 9, szerokość 7, grubość 4,5 mm.

Rata.

95*. *Pisidium supinum* A. Schmidt.

Bardzo rzadko trafia się w napływkach Raty; szczególnie wśród osadzonych miejscami na brzegach ławic piasku.

Długość 3, szerokość 2,5 mm.

Rata.

96. *Pisidium henslowanum* Sheppard.

Trafia się nierzadko w Racie i w niektórych uchodzących do niej potoczkach i rowach. Puste skorupki są pospolite w napływkach.

Długość 4—4,5, szerokość 3—3,2, grubość 3,5—3,8 mm.

Rawa Ruska, Rata, Borowe.

97. *Pisidium casertanum* Poli.

Najpospolitszy małż w okolicach Rawy. Spotyka się bardzo licznie zarówno w Racie i wpadających do niej potoczkach, jak i w rowach odwadniających łąki, oraz kałużach latem wysychających, na brzegach rzeczki.

Długość 4,5—5, szerokość 2,8 – 3, grubość 3 mm.

Rawa Ruska, Rata, Borowe.

98*. *Pisidium subtruncatum* Malm.

Żyje razem z gatunkiem poprzednim, lecz jest o wiele rzadszy od niego.

Długość 3,5, szerokość 3, grubość 3 mm.

Borowe (źródło).

Z Zakładu Zoologicznego Uniwersytetu Poznańskiego.

IV. Wykaz literatury.

1. Bąkowski J.: Ślimaki i małże z okolic Strzyżowa, zebrane w r. 1876. Spraw. Kom. Fizjogr. Krak. Ak. Um., t. XII, r. 1878.
2. — Ślimaki i małże zebrane w okolicy nadbużańskiej koło Kamionki Strumiłowej. Ibidem, t. XII, r. 1878.
3. — Mięczaki z okolic Bóbrki i Przemyślan. Ibidem, t. XIII, r. 1879.
4. — Mięczaki zebrane na Podolu w r. 1879. Ibidem, t. XIV, r. 1880.
5. — Mięczaki zebrane w r. 1879 w okolicy Rzeszowa. Ibidem, t. XIV, r. 1880.
6. — Mięczaki zebrane na Podolu na Stepie Pantalichy i w Toutrach w r. 1880. Ibidem, t. XV, r. 1881.
7. — Mięczaki zebrane w lipcu i sierpniu 1881 r. w okolicy Kołomyi, Mikuliczyna, Żabiego i na Czarnohorze, oraz ich pionowe w tem pasmie górskiem rozmieszczenie. Ibidem, t. XVI, r. 1882.
8. — Mięczaki z okolicy Lwowa, Gródka i Szczerca. Ibidem, t. XVI, r. 1882.
9. — Mięczaki z gór drohobyckich i z okolicy Żórawna i Mikołajowa. Ibidem, t. XVIII, r. 1884.
10. — Ślimaki z gór Mikuliczyńskich i Czarnohory. Pam. Tow. Tatrz., t. V, Kraków 1880.
11. — Mięczaki tatrzańskie. Kosmos, t. 8. Lwów 1883.
12. — Mięczaki galicyjskie. Ibidem, t. 9. Lwów 1884.
13. — uzupełnił Łomnicki A. M.: Mięczaki. Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie, III. Lwów 1892.
14. Błędowski R. i Demel K.: Mięczaki Ojcowa. Sprawozd. z pos. Tow. Nauk. Warsz. Wydz. mat.-przyr., rok VI. Warszawa 1913.
15. Clessin S.: Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. 2 Aufl. Nürnberg 1884.
16. — Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg 1887.
17. Dahl Fr.: Oekologische Tiergeographie. T. I i II. Jena 1921—23.
18. — Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren. Jena 1914.

19. Dybowski B. i Grochmalicki J.: Z zakresu fauny naszej krajowej. Mięczaki. Rozpr. i Wiad. z Muz. im. Dzied., t. IV i V—VI. Lwów 1918 i 1919/20.
20. Dyrdowska M.: Les mollusques terrestres testacés de Posnanie et les particularités de leur distribution géographique. Bull. de la Soc. des Amis des Scienc. de Poznań. Série B. t. II, 1926.
21. — Ślimaki lądowe skorupowe w Poznańskiem i właściwości ich rozmieszczenia. Pr. Kom. mat.-przyr. Tow. Przyj. Nauk. Serja B., t. IV. Poznań 1928.
22. — Przyczynek do zoogeografji mięczaków Polski. Spraw. Kom. Fizj. Ak. Um., t. LXIII. Kraków 1928.
23. Germain L.: Mollusques de la France. T. II. Encyclopédie scientifique. Paris 1913.
24. Geyer D.: Unsere land- und Süsswasser Mollusken. III wyd. Stuttgart 1927.
25. — Die Weichtiere Deutschlands. Ibidem, 1909.
26. — Die Weichtiere. Białowieś in deutschen Verwaltung. Heft 5. Berlin 1919.
27. Hesse R.: Tiergeographie. Jena 1924.
28. Israël W.: Biologie der europ. Süsswassermuscheln. Stuttgart 1913.
29. Jachno J.: Materjały do fauny malako-zoologicznej galicyjskiej. Kraków 1870.
30. Jakubski A.: Naczelne problematy zoogeografji. Czasopismo Geograficzne, t. II. Łódź 1924.
31. — Mapa faunistyczna Polski (Atlas Polski współczesnej E. Romera), z. I, mapa 11. Lwów 1924.
32. Kobelt W.: Studien zur Zoogeographie. Wiesbaden 1897.
33. — Die geographische Verbreitung der Mollusken in der paläarktischen Gebiet. Ibidem, 1904.
34. Koerth A.: Beiträge zur fauna der Umgebungen von Schwerin a. d. W. Ztschrift. d. Naturwiss. Abt. d. Natw. Ver. T. XXI. Posen 1914.
35. Kotula B.: Wykaz mięczaków zebranych z okol. Przemyśla, tudzież w dorzeczu górnego Strwiążu i Sanu. Spraw. Kom. Fizjogr. Ak. Um., t. XVI, r. 1882.
36. — O pionowem rozsiedleniu mięczaków tatrzańskich. Ibidem, t. XVIII, r. 1884.
37. Król Ż.: Mięczaki lądowe i słodkowodne ze stoków głównego działu wód i przyległych temuż części niżu półn. europ. w Galicji wschodniej. Ibidem, t. XII, 1878.
38. — Sprostowanie odnoszące się do spisu mięczaków, podanego w XII t. Spraw. Kom. Fizjogr. Ibidem, t. XIII, r. 1879.
39. Lencewicz St.: Kurs geografji Polski. Warszawa 1922.
40. Łomnicki A. M.: Atlas geologiczny Galicji, zesz. X, cz. I i II. Kraków 1898.
41. — Zarys fauny okolicy Lwowa. Rozpr. i Wiad. z Muz. im. Dzied., t. I. Lwów 1914.
42. Merkel E.: Molluskenfauna von Schlesien. Breslau 1894.
43. Müller E.: Beiträge zur Molluskenfauna d. Provinz Posen. Ztschr. d. naturwiss. Abt. d. Ges. f. Kunst u. Wiss. in Posen. T. XVII, r. 1910.
44. — Beiträge zur Kenntniss der Weichtierfauna von Nakel a. d. Netze und Umgebung. Arch. f. Molluskenkunde. T. XLII. Frankfurt a. M. 1920.
45. Nowak J.: Budowa geologiczna okolic Lwowa. Rozpr. i Wiad. z Muz. im. Dzied., t. I. Lwów 1914.
46. Opisanie mięczaków krajowych żyjących (niekopalnych), należących do fauny polskiej. Przyr. i Przem, t. I. Poznań 1856.

47. Pawłowski St.: Z geografji okolic Lwowa. Rozpr. i Wiad. z Muz. im. Dzied, t. I. Lwów 1914.
48. — Próba morfologicznej analizy okolic Lwowa. Ibidem, t. II, r. 1917.
49. — Geografja Polski. Lwów 1917.
50. Pax F. jun.: Die Tierwelt Polens. Handbuch von Polen. Berlin 1917.
51. — Die Tierwelt Schlesiens. Jena 1921.
52. Poliński W.: Mięczaki okolic Nałęczowa w Król. Polskiem. Spraw. Kom. Fizjogr. Ak. Um., t. 42. Kraków 1912.
53. — Ślimaki i małże zebrane w Ordynacji Zamojskiej w Lubelskiem. Pam. Fizjogr., t. XXI. Warszawa 1913.
54. — Ślimaki Ojcowa. Spraw. Kom. Fizjogr. Ak. Um., t. XLVIII. Kraków 1914.
55. — Materjały do fauny malakozoologicznej Król. Polskiego, Litwy, Polesia. Pr. Tow. Nauk. Warsz., Wydz. III, nr 27. Warszawa 1917.
56. — Rozsiedlenie geograficzne Helicidów w Polsce (Szkic zoogeograficzny). Przegl. Geogr., t. I. Warszawa 1919.
57. — Z fizjografji okolic Kamieńska (w Piotrowskiem). Pam. Fizjogr. t. XXV. Warszawa 1918.
58. — Recherches sur l'anatomie et la systématique des Xerophilinés de Pologne et de la Transylvanie. Prace zoolog. Polsk. Państw. Muz. Przyr., t. I. Warszawa 1922.
59. — Anatomisch-systematische u. Zoogeographische Studien über die Heliciden Polens. Bull. de l'Ac. Polon. d. Sc. et d. Lettr. S. B. Kraków 1924.
60. — Mollusca. Mięczaki. Podręcznik do zbierania i konserwowania zwierząt. Warszawa 1926.
61. — Znaczenie zoogeograficzne mięczaków Polski i konieczność ochrony ich zespołów. Ochrona Przyrody. t. VII. Kraków 1927.
62. — Sur certains problèmes du développement morphologique et zoogéographique des Alpes et des Karpates i t. d. Pr. Państw. Muz. Zoolog., t. VII. Warszawa 1928.
63. — i Demel K.: Notatki z wycieczki zoologicznej na jeziora Kujawskie. Pam. Fizjogr., t. XXVI. Warszawa 1919.
64. Radoński R.: Spis mięczaków W. Ks. Poznańskiego, ze zbiorów po ś. p. Felicjanie Sypniewskim. Rocz. Tow. Przyj. Nauk., t. XIX. Poznań 1892.
65. Rossmaessler E. u. Kobelt W.: Iconographie der Land- und Süsswassermollusken. N. F. T. I—VIII. Wiesbaden.
66. Schottmüller: Weichtierfunde aus dem Regierungsbezirk Bromberg. Ztschrft d. naturwiss. Abt. d. Naturwiss. Ver. Posen. T. XIX, r. 1912.
67. Schultz H.: Bericht über die Naturdenkmäler der Tierwelt der im Osten abgetretenen Gebiete. Beiträge zur Naturdenkmalpflege. T. IX, Heft 1.
68. Schumann: Die Binnenemollusken der Umgebung von Danzig.
69. Siemiradzki J.: Roztocze Lwowsko-Tomaszowskie. Ziemia 1910.
70. Sitsch A.: Interesujące zbiorowisko mięczaków koło Tatarowa (wschodnio-małopolskie Karpaty). Spraw. Kom. Fizjogr. Ak. Um., t. LVIII do LIX, 1925.
71. Slósarski A.: Materjały do fauny malakologicznej Królestwa Polskiego. Warszawa 1872.
72. — Przyczynek do fauny malakologicznej Królestwa Polskiego. Warszawa 1877.
73. — Materjały do fauny malakologicznej Królestwa Polskiego. I, II, III. Pam. Fizjogr., t. III. Warszawa 1881 i 1883.

74. Steenberg C. M.: Blöddyr. I, Landsnegle. Danmarks Fauna. Köbenhavn 1911.
75. Stobiecki S.: Spis mięczaków zebranych na Babiej Górze w r. 1879. Spraw. Kom. Fizjogr. Ak. Um., t. XIV. Kraków 1880.
76. — Do fauny Babiej Góry. Spraw. Kom. Fizjogr. Ak. Um., t. XVII. Kraków 1883.
77. Sujkowski A.: Geografja ziem dawnej Polski. Warszawa 1921.
78. Szafer W.: Osobliwości i zabytki flory okolic Lwowa. Rozpr. i Wiad. z Muz. im. Dzied., t. I. Lwów 1914.
79. — Roślinność Polski (Atlas Polski współczesnej E. Romera), z. I. Lwów 1924.
80. Thiele J.: Mollusca. Die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 19. Jena 1909.
81. Torka V.: Helix obvia (Ziegl.) Hartm. Ztschrft d. naturwiss. Abt. d. Ges. f. Kunsf u. Wiss. in Posen. T. XXIII. 1916.
82. Wagner A. J.: Die Arten des Genus Daudebardia Hartmann in Europa und Westasien. Wien 1895.
83. — Beiträge zur Anatomie u. Systematik der Stylomatophoren i t. d. Wien 1914.
84. Wierzejski A.: Zapiski z wycieczki Podolskiej. Spraw. Kom. Fizjogr. Ak. Um., t. I. Kraków 1867.

V. Résumé.

La faune malacologique de la partie centrale de Roztocze Lwowsko-Tomaszowskie est restée jusqu'à présent presque complètement inconnue, les recherches antérieures de Król (37) et de Bąkowski (8) ayant eu pour objet principalement sa partie sud et celles de Poliński (53) les limites extrêmes nord. là où Roztocze s'unit au plateau de Lublin. L'auteur a étudié principalement les mollusques des environs de Rawa Ruska, situé dans la partie centrale de Roztocze; il a eu, en outre, l'occasion de faire aussi quelques recherches à Żółkiew, Brzuchowice et autres localités situées dans la chaîne des collines.

Au point de vue de zoogéographie le terrain en question appartient au pays d'Opole qui représente la partie extrême ouest de la région de la Mer Noire, ce qui explique la présence dans sa faune des mollusques des espèces sud-orientales, telles que *Helix lutescens*, *Cepaea vindobonensis*, *Laciniaria cana* etc. et aussi des formes carpatiques comme par exemple *Zenobiella vicina*, *Perforatella dibothryon*, *Iphigena tumida* etc. auxquelles la crête de Roztocze facilite la descente des stations élevées dans les plaines environnantes. Les autres éléments faunistiques (abstraction faite des cosmopolites) sont beaucoup moins bien représentés. L'absence des formes occidentales est tout à fait frappante, *Cepaea nemoralis* trouvé à Lwów a du être certainement transporté par l'homme. Parmi les éléments alpins *Zenobiella incarnata* occupe aux environs de Rawa la station la plus avancée à l'est.

En général on connaît de Roztocze 124 espèces de Mollusques et de sa partie centrale, dont l'étude a fait l'objet de ce travail, on en connaît 94. L'auteur a trouvé 9 espèces qui n'ont pas été jusqu'à présent signalées de Roztocze, à savoir: *Vitrea subrimata, Arianta arbustorum, Iphigena tumida, Vertigo substriata, Spiralina vorticulus, Acme polita, Valvata pulchella, Pisidium supinum, P. subtruncatum.*

Mięczaki Warszawy
(Mollusca of Warsaw).

Napisał

Antoni Jankowski.

Na ziemiach polskich znajduje się zgórą 210 gatunków mięczaków (7), lecz ich rozmieszczenie oraz występowanie w większej lub mniejszej ilości gatunków i osobników zależy od charakteru środowiska, wytworzonego przez łączne wpływy takich czynników, jak właściwości terenu, jego wzniesienia nad poziomem morza, stopnia nasłonecznienia, szaty roślinnej, rodzaju podłoża oraz warunków klimatycznych. Poważną też rolę pod tym względem odgrywa położenie geograficzne naszego kraju, nieposiadającego przytem granic naturalnych na wschodzie i zachodzie oraz częściowo na północy, wskutek czego przenikają do nas gatunki ze wschodu i zachodu oraz z północy, czyto drogą naturalną wzdłuż dolin rzecznych, czy też dzięki przypadkowi, a natrafiwszy na właściwe dla swego bytowania warunki, lub dzięki zdolności przystosowania się do nowych warunków kolonizują nowe tereny, zwiększając poprzedni zasiąg swego rozprzestrzenienia. Tej okoliczności przypisać należy pewną ilość gatunków dawniej obcych ziemiom i wodom polskim, wchodzących obecnie w skład naszej fauny mięczaków. Proces przenikania do nas gatunków i form obcych nie może być uważany za ukończony i trudno przewidzieć, jak będzie się zmieniać skład tego działu naszej fauny z uwagi na to, że imigracja gatunków obcych może powodować ustępowanie form miejscowych. Nie należy jednak pod »formami miejscowemi« rozumieć form właściwych wyłącznie ziemiom polskim, gdyż takich form, z wyjątkiem pewnych odmian, nie posiadamy. U nas przeważają gatunki właściwe Europie środkowej, co tłumaczy się zbliżonemi warunkami ekologicznemi ziem polskich do innych części Europy centralnej w wyniku działania wspólnych czynników geologicznych.

Bliższe zbadanie podłoża Warszawy i najbliższych okolic wskazuje na istnienie trzech tarasów różnej budowy i odmiennego pochodzenia (3). Najniżej jest położony taras zalewowy Wisły, wzniesiony zaledwie około 80 m nad poziom morza, a ciągnący się wąskim pasem łąk mokrych po obu stronach Wisły, z wyjątkiem dzielnic zabudowanych. Znajdują się więc na tarasie zalewowym po stronie warszawskiej: Kępa Potocka, łąki Czerniakowskie z zarastającem jeziorkiem, wzniesionem około 75 m nad poziom morza, stanowiącem niegdyś część dawnego koryta Wisły, oddalonem obecnie o 2 km od Wisły (2), Siekierki II i I, Augustówka, Zawady. Morysinek (park), Powsinek i miejscowości dalej ku południowi położone. Po stronie praskiej taras zalewowy obejmuje wąski pas przybrzeżny na północ od Pragi oraz Saską Kępę (łąki Skaryszewskie, wraz z jeziorkami Gocławskiem i Kamionkowskiem) i dalej aż pod Wawer, a następnie wąski pas do Karczewia i St. Otwocka. Niektóre z tych miejscowości, niżej położone, nie są już zatapiane w czasie wysokiego stanu wód Wisły dzięki wzniesionym wałom ochronnym i są już częściowo zabudowane, jak np. część Saskiej Kępy, inne zaś są intensywnie odwadniane, gdyż zostały przeznaczone pod osiedla podmiejskie, jak np. część łąk czerniakowskich za jeziorem, wskutek czego miejscowości te zatraciły lub zatracają stopniowo charakter stanowisk faunistycznych naturalnych.

Taras praski o średniem wzniesieniu około 85 m nad poziom morza, zawdzięcza swoje istnienie utworom rzecznym (piaski, żwiry) i obejmuje na północy po warszawskiej stronie Wisły: Młocinylasek, Kaskadę, część Marymontu, Żoliborz, a ku południowi — wąski pas miejskiego Powiśla, Czerniaków, Marcelin, Służew, Wilanów, dolną część parku w Natolinie, następnie Powsin i dalej rozciąga się na południe. Po stronie praskiej zajmuje taras praski na północy prawie całą przestrzeń między Jabłonną i Strugą, a następnie, zwężając się w kierunku Pragi, zajmuje okolice podmiejskie i przedmieścia: Nowe Bródno, Bródno, Pelcowiznę, zachodnią część Drewnicy, Zacisze, Targówek, Nową i Starą Pragę, a ku południowi Grochów II i I, Gocław, Wawer, Miedzeszyn, zanikając pod wsią Świdry Małe, gdzie taras zalewowy graniczy bezpośrednio z tarasem warszawskim, występując dopiero za Karczewiem. Powierzchnia tego tarasu jest na północy pokryta częściowo lasami, a w miejscach bezleśnych łąkami, torfowiskami i wydmami piaszczystemi. Taras praski, podobnie jak taras zalewowy, coraz bardziej zatraca charakter stanowiska faunistycznego naturalnego wskutek odwadniania jego terenów bądźto w celach meljoracyjnych, bądź budowlanych. Niektóre miejscowości na tym tarasie położone, jak np. dolna część ogrodu Frascati z bogatym w mięczaki stawkiem, stawek w Czerniakowie przy dawnej ka-

wiarni (obecnie posterunek policji) oraz zachodnia część Drewnicy, w szczególności rów-struga, położony po lewej stronie drogi tuż za warsztatami kolejki mareckiej, uległy lub ulegają zagładzie. Drewnica została przeznaczona na osiedle i cały jej teren bagnisty został podniesiony, a rowy, strugi i torfowiska zostały zasypane. Ten sam los spotkał stawek dolny we Frascati, a obecnie tego samego losu oczekuje stawek w Czerniakowie, bowiem utrzymanie w nim normalnego poziomu wody powoduje zatapianie łąk okolicznych, co wywołuje nawet procesy.

Taras warszawski, najwyższy, wzniesiony średnio około 100 m nad poziom morza, jest zbudowany z gliny z głazami i głazikami budowy krystalicznej lub osadowej, lub z piasków i żwirów, lub wreszcie z iłów uwarstwionych. Są to osady epoki lodowcowej, czyto osadzone bezpośrednio przez lodowce, a następnie przez erozję wyrównane, czy też stanowiące osady zastoiska, jakie się utworzyło po stopnieniu lodowca. Po stronie warszawskiej krawędź tego tarasu wznosi się stromo (o kilkanaście, a niekiedy kilkadziesiąt metrów) ponad tarasem praskim i stanowi dawny stromy brzeg Wisły. Wytycznemi punktami tej krawędzi w obrębie miasta są między innemi miejscowości, na których rozpościerają się: górna część Królikarni i Belwederu, ogród Botaniczny, szpital Ujazdowski, górna część ogrodu Frascati, szpital św. Łazarza, Uniwersytet, Zamek, Stare i Nowe Miasto, Bielany i Młociny wieś. Taras ten po stronie warszawskiej sięga daleko na zachód, zaś po stronie praskiej występuje, począwszy od wschodnich granic tarasu praskiego, w postaci łańcucha wydm piaszczystych wśród przetrzebionych lasów, sięgających daleko na wschód. Na tarasie warszawskim uległ zagładzie przed paroma laty mały stawek śródleśny za Piasecznem, z którego wyłowiłem kilkanaście okazów bardzo rzadkiego u nas zatoczka *Gyraulus rossmaessleri* Auers[1].

W granicach Warszawy z r. 1916 (obecne śródmieście) powierzchnia tarasu warszawskiego jest całkowicie zabudowana i zabrukowana i z wyjątkiem nielicznych ogrodów nie może być zaliczona do stanowisk, sprzyjających bytowaniu ślimaków poza nagiemi (pomrowy i podrożce), które dostają się do piwnic wraz z zapasami jarzyn oraz do cieplarń i inspektów wraz z ziemią (próchnicą), nasionami i roślinami, tam bytują i są niekiedy znajdywane. Lepiej przedstawiają się peryferje miasta z licznemi ogrodami warzywnemi, pustemi parcelami, różnego rodzaju nieużytkami, porośniętemi krzewami i bujnemi chwastami, rowami,

[1] Okazy, o których wspomina M. Młodzianowska-Dyrdowska na str. 41 swej pracy (4), pochodzą właśnie z tego stanowiska i zostały przeze mnie dostarczone prof. W. Poliński emu.

fosami, okalającemi pierścień fortów podmiejskich, stawami i gliniankami. Dalej na zachodzie przeważają pola uprawne oraz łąki mokre w dolinie rzeki Utraty, obecnie odwadniane, a na północnym zachodzie występują wydmy piaszczyste i łąki bagniste.

Warszawa, średnio wzniesiona 110 m ponad poziom morza, leży we wschodniej części Europy centralnej, gdzie wpływy klimatu morskiego z zachodu i kontynentalnego ze wschodu wzajemnie się przenikają, wskutek czego klimat Warszawy odznacza się znaczną zmiennością. Spostrzeżenia meteorologiczne z okresu 1886—1925 (10) wykazują dla Warszawy przeciętne roczne ciśnienie barometryczne — 750,7 mm, przeciętną roczną temperaturę + 7,9° C, przyczem najwyższa, zaobserwowana w tym okresie, wynosiła + 38,9° C, najniższa — 30.1° C, przeciętną roczną opadów atmosferycznych — 545,2 mm.

Po bliższem zbadaniu odnośnej statystyki zauważymy, że na tak nieznacznej przestrzeni, jaką zajmuje Warszawa (11.483 ha bez Wisły), warunki atmosferyczne w poszczególnych dzielnicach miasta różnią się między sobą, jak na to wskazuje zamieszczony niżej wyciąg z roczników hydrologicznych za r. 1924—1926 (wydawnictwo Ministerstwa Robót Publicznych), a dotyczący r. 1926.

	Wzniesienie n. p. m. w metrach	Wysokość opadów w milimetr.	Liczba dni deszczowych	Liczba dni ze śniegiem
Obserwatorjum astronom.	120,6	624	142	42
Ursynów	110	610	112	52
Kaskada	95	595	142	42
Stacja pomp	87	609	153	12
Marcelin	81	557	88	10

Podane liczby, dotyczące opadów, jakkolwiek różnią się w poszczególnych miejscowościach między sobą, nie stanowią jeszcze o stopniu wilgotności terenu, tak niezbędnej do bytowania większości gatunków ślimaków, gdyż wilgotność zależy nietylko od wysokości i częstotliwości opadów, lecz także od rodzaju gleby (piaski, gliny chude lub tłuste, próchnica) i podglebia oraz stopnia pochylenia terenu, po którym opady spływają, podtapiając miejsca niżej położone, a także zależy od stopnia nasłonecznienia i szaty roślinnej, stanowiącej ochronę terenu przed promieniowaniem. Łączne wpływy tych czynników na wilgotność gleby oraz właściwości tej ostatniej powodują, że pewne miejscowości są pozbawione ślimaków (wydmy piaszczyste, piaski niezalesione), gdy na innych występują tylko formy nieliczne, właściwe wytworzonemu środowisku (łąki, zarośla, torfowiska) lub niezależne od podłoża, wreszcie miejscowości bogate zarówno w rozmaitość gatunków, jak i liczbę osobników. Do tych ostatnich miejscowości na-

leżą przeważnie stanowiska sztuczne w postaci ogrodów, parków i cmentarzy, szczególniej w ich częściach mało uczęszczanych. Niektóre parki miejskie i podmiejskie przedstawiają doskonałe warunki do bytowania ślimaków, nadewszystko te, które dzięki zapuszczeniu obfitują w cień i towarzyszący mu chłód i wilgoć w okresie letnich upałów, oraz dzięki wzbogaceniu gleby w próchnicę i wapień w postaci odłamków tynku i wapna, pochodzących ze zniszczonych budowli. Takie stanowiska stają się jakby rezerwatami, w których osiadły zdawna gatunki z bliższych i dalszych okolic sąsiadujących, dopiero z biegiem czasu zabudowanych, a jeżeli te stanowiska znajdują się w pobliżu Wisły, to na nich zadomowiają się gatunki, przyniesione w czasie powodzi z odległych nawet okolic kraju. Nie jest także wykluczone przypadkowe zawleczenie niektórych gatunków przez człowieka wraz z nasionami, roślinami lub materjałami budowlanemi, oraz przez ptactwo dzikie. Tym właśnie okolicznościom przypisać należy znajdywanie w Warszawie gatunków właściwych oddalonym od Warszawy połaciom kraju, jak np. Lubelszczyzny, a nawet gatunków pochodzących z dalekiego zachodu Europy.

Do takich stanowisk, na których znajdują się gatunki obce nizinie Mazowieckiej, należą na tarasie zalewowym: parki w Morysinku [*Vitrea cristallina* (Müll)., *Marpessa laminata* (Mont.) *Clausilia pumila* C. Pfr.] i w St. Otwocku [*M. laminata* (Mont.)]; na tarasie praskim: cmentarz w Wilanowie (*Cepaea vindobonensis* C. Pfr.), dolna część parku w Natolinie [*Euomphalia strigella* (Drap.)], dolna część Królikarni [*Jaminia tridens* (Müll.)], cieplarnia w Łazienkach (*Polita draparnaldi* Beck. var *septentrionalis* Bourg.), Młociny (*V. cristallina*, *C. vindobonensis*, *Helix lutescens* Rossm., *M. laminata*); na tarasie warszawskim: cmentarz przy kaplicy św. Antoniego w G. Kalwarji nad Wisłą (*E. strigella*, *C. vindobonensis*), zbocza Cytadeli (*C. vindobonensis*), skarpa kolei szerokotorowej w Józefowie tuż przy moście kolejowym (*Helicella obvia* Hartm.).

Że stanowiska z gatunkami obcemi nizinie Mazowieckiej znajdują się, z wyjątkiem Józefowa i St. Otwocka, po lewej stronie Wisły, wydaje się być naturalnem następstwem tej okoliczności, że główny nurt Wisły przepływa po stronie warszawskiej, wszelkie więc przedmioty, porywane prądem w czasie powodzi w górnym biegu Wisły, np. pod Kazimierzem, obfitującym w *C. vindobonensis*, jeżeli nie zostały wyrzucone po drodze na brzeg, są niesione przeważnie wzdłuż brzegu warszawskiego i mogą być wyrzucane na ten brzeg wraz z przyczepionemi do nich ślimakami. Nie dotyczy to oczywiście *P. draparnaldi* var. *septentrionalis* Bourg. i *H. obvia* Hartm., z których pierwsza dostała się do cieplarni w Łazienkach najprawdopodobniej wraz z roślinami

lub nasionami (1), druga zaś z materjałami niezbędnemi do budowy toru kolejowego, na którego skarpie licznie się rozmnożyła.

Mięczaki równiny Warszawskiej i niziny Mazowieckiej w liczbie 77 gatunków, pochodzące przeważnie z okolic Warszawy, zostały podane w pracy W. Polińskiego (5) w rozdz. VI, str. 29—46 oraz str. 100—101 na podstawie materjału zebranego przez autora oraz przez inne osoby przed i w czasie wojny 1914—1918 r., z podaniem również gatunków, wymienionych w pracach A. Ślósarskiego oraz W. A. Lindholma, a więc zebranych przed pięćdziesięcioma laty. Podanie więc wykazu mięczaków, zebranych przeze mnie w latach 1923—1933, a przytem zebranych wyłącznie w Warszawie i okolicach w promieniu około 20 km (tylko G. Kalwarja n/W., Miłosna i St. Otwock są oddalone nieco ponad 30 km od Warszawy), przyczyni się do uzupełnienia wykazu, podanego w wymienionej wyżej pracy, którego braki ocenia jej autor na 12—15 gatunków pospolitych, dotąd z okolic Warszawy nienotowanych.

Dotąd zebrałem na omawianym terenie 96[1] gatunków ślimaków i małży, nie licząc odmian. Z nich 24 gatunki nie były notowane przez W. Polińskiego dla wyżyny Warszawskiej i niziny Mazowieckiej, a 6 z pośród nich (*Polita draparnaldi* var. *septentrionalis*, *Hippeutis riparius*, *Pisidium personatum*, *P. pulchellum*, *P. subtruncatum* i *P. hibernicum*) nie były notowane przez tegoż autora z obszarów b. Królestwa Kongresowego, Litwy i Polesia, zaś *P. hibernicum* jest tu zanotowany po raz pierwszy dla Rzeczypospolitej Polskiej.

Nowe gatunki dla wyżyny Warszawskiej i niziny Mazowieckiej są następujące:

1. *Polita draparnaldi* (Beck.) var. *septentrionalis* Bourg.
2. *Vitrea cristallina* (Müll.)
3. *Goniodiscus ruderatus* (Stud.)
4. *Punctum pygmaeum* (Drap.)
5. *Arion circumscriptus* (Johnst.)
6. *Euomphalia strigella* (Drap.)
7. + [2] *Cepaea vindobonensis* C. Pfr.
8. *Helix lutescens* Rossm.
9. *Vertigo angustior* Jeffr.
10. + *Truncatellina cylindrica* (Fér.)
11. *Jaminia tridens* (Müll.)
12. *Caecilioides acicula* (Müll.)
13. + *Galba truncatula* (Müll.)
14. *Spiralina vorticulus* Trosch.
15. *Gyraulus rossmaessleri* Auers.
16. *Hippeutis complanatus* L.

[1] Zbiorek wymienionych gatunków z wyjątkiem ślimaków nagich oraz zebranych w pojedynczych okazach (*T. cylindrica*, *C. acicula*, *P. nitidum*, *P. hibernicum*) został złożony przez autora w Muzeum Fizjograficznem P. A. U. w Krakowie.

[2] Krzyżykami zostały oznaczone gatunki wymienione dla okolic Warszawy przez A. Ślósarskiego, jakkolwiek nie są zamieszczone w wykazie W. Polińskiego.

17. *Hippeutis riparius* West.
18. *Pseudanodonta complanata* Rossm.
19. *Pisidium henslowanum* (Spepp.)
20. *Pisidium personatum* Malm.
21. *P. pulchellum* Jen.
22. *P. subtruncatum* Malm.
23. *P. nitidum* Jen.
24. *P. hibernicum* West.

Jak zaznaczyłem wyżej, są najliczniej reprezentowane ślimaki lądowe na warszawskich stanowiskach sztucznych, zaś ślimaki wodne i małże zajmują stanowiska naturalne.

Należy zauważyć, że ślimaki lądowe są niemniej licznie reprezentowane w Warszawie niż ślimaki wodne, wbrew dotychczasowym przypuszczeniom, doliczywszy bowiem do gatunków przeze mnie zebranych gatunki podane w »Materjałach« W. Polińskiego (5), a dotąd przeze mnie nieodszukane, otrzymamy: ślimaków lądowych 43 gatunki, ślimaków wodnych — 35, małży — 23, razem 101 gatunków, co stanowi nieomal połowę gatunków, bytujących na ziemiach Rzeczypospolitej Polskiej. Musimy więc przyznać, że pod względem rozmaitości gatunków fauna mięczaków Warszawy przedstawia się imponująco.

Podane w zamieszczonym niżej wykazie, gatunki i formy mięczaków określiłem na podstawie pracy D. Geyera (1), zachowując zarówno synonimikę, jak i układ stosowany w jego pracy, zaś oznaczenienie niektórych gatunków rzadkich zawdzięczam ś. p. prof. dr Wł. Polińskiemu.

Wkońcu składam na tem miejscu serdeczne podziękowanie p. dr W. Roszkowskiemu, dyrektorowi Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie, za pozwolenie korzystania mi z Bibljoteki i zbiorów muzealnych dla celów porównawczych, oraz p. Chas. Oldhamowi za oznaczenie drobnych małży (*Pisidium*).

Wykaz systematyczny mięczaków Warszawy z podaniem stanowisk ich występowania.

I. GASTROPODA.

A. Pulmonata.

a. Stylommatophora.

I. Vitrinidae.

1. *Phenacolimax pellucidus* (Müll.). Bielany, Brwinów, Chylice, Czerniaków, Frascati-park, Jabłonna, Natolin-park, Skolimów-park, Stefanów pod Piasecznem, Włochy-park, Zacisze.

II. Zonitidae.

2. * *Oxychilus cellarius* (Müll.)[1]. Ogród botaniczny, Łazienki-park.

3. *O. draparnaldi* (Beck) var. *septentrionalis* Bourg. Łazienki-cieplarnia.

4. *Vitrea cristallina* (Müll.). Bielany, Królikarnia, Łazienki, Młociny, Morysinek.

5. *Zonitoides nitidus* (Müll.). Bielany, Brwinów, Czerniaków, Drewnica, Elsnerów, Frascati-park, Gocław, Jeziorna, Królikarnia, fort Legjonów, Łazienki-park, Młociny, Morysinek-park, Natolin-park, Powązki-cmentarz, Pyry, Rokola-park, Skolimów-park, Struga, Tłuszcz, Wierzbno, Włochy-park. Zacisze.

6. *Z. hammonis* (Ström). Brwinów, Drewnica, Młociny, Otrębusy, Pyry, Stefanów pod Piasecznem, Struga, Włochy-park.

III. Limacidae.

7. * *Limax cinereo-niger* Wolf. Natolin-park.

8. * *L. flavus* L. Warszawa.

9. *Agriolimax laevis* (Müll.). Królikarnia, Morysinek-park, Rakowiec, Skolimów-park, Szczęśliwice, Wierzbno.

10. *A. agrestis* (L.). Drewnica, Królikarnia, Rakowiec, Skolimów-park, Stadjon, Stefanów pod Piasecznem, Szczęśliwice, Zacisze.

IV. Macrochlamydidae.

11. *Euconulus trochiformis* Mont. Drewnica, Młociny, Otrębusy, Stefanów pod Piasecznem, Zacisze.

V. Patulidae.

12. *Goniodiscus ruderatus* (Stud.). Młociny-lasek, Morysinek-park, Wilanów-park.

13. *Punctum pygmaeum* (Drap.). Bielany, Królikarnia, Młociny, Skolimów-park, Włochy-park, Wierzbno, Zacisze.

VI. Arionidae.

14. *Arion subfuscus* (Drap.). Młociny, Morysinek-park, Skolimów-park.

15. * *A. hortensis* Fér. Ogród uniwersytecki.

16. *A. circumscriptus* John. Królikarnia, Morysinek-park, Skolimów-park, Włochy-park.

---

[1] Gatunki oznaczone gwiazdką nie były przeze mnie znalezione w okolicach Warszawy, podaję je jednak jako zamieszczone w pracy W. Polińskiego dla okolic Warszawy.

VII. Eulotidae.

17. *Eulota fruticum* (Müll.). Czerniaków, Frascati-park, G. Kalwarja n/W., Młociny, Morysinek-park, Natolin-park, S. Kępa-napływki.

VIII. Helicidae.

18. *Helicella obvia* Hartm. Józefów (szerokotorowy).

19. *Fruticicola hispida* (L.). Bielany, Czerniaków, Frascati-park, Królikarnia, fort Legjonów, Kępa Gocławska, Łazienki-park, Młociny, Morysinek-park, Powązki-cmentarz, Świdry Małe n/W., szpital Ujazdowski-skarpa, Wierzbno.

20. * *Monacha incarnata* (Müll.). Bielany, Otwock.

21. *M. rubiginosa* A. Schm. Bielany, Brwinów, Czerniaków, Drewnica, Elsnerów, Jeziorna, Królikarnia, fort Legjonów, Łazienki-park, Młociny, Morysinek-park, Piaseczno, Powązki-cmentarz, Skolimów-park, Struga, Tłuszcz, Wierzbno, Zacisze.

22. *M. bidens* (Chemn.). Bielany, Czerniaków, Drewnica, Elsnerów, Młociny, Morysinek-park, Natolin-park, S. Kępa-napływki, Skolimów-park, Świdry Małe n/W., Zacisze.

23. *Euomphalia strigella* (Drap.). G. Kalwarja n/W., Natolin-park.

24. *Arianta arbustorum* (L.). Bielany, Cytadela, Czerniaków, Frascati-park, fort Legjonów, Łazienki-park, Młociny, Morysinek-park, Powązki-cmentarz, Rokola-park, Skolimów-park, Świdry Małe n/W., Wierzbno.

25. *Cepaea vindobonensis* C. Pf. Cytadela, G. Kalwarja n/W., Młociny, S. Kępa-napływki Wisły, Wilanów-cmentarz.

26. *Helix pomatia* L. Bielany, Frascati-park, G. Kalwarja n/W., Łazienki-park, Młociny, Morysinek-park, Natolin-park, Piaseczno.

27. *H. lutescens* Rossm. Młociny.

IX. Clausiliidae.

28. *Marpessa laminata* (Mont.). Młociny, Morysinek-park, Rokola-park.

29. *Clausilia pumila* C. Pf. Morysinek-park.

X. Succineidae.

30. *Succinea putris* (L.). Bielany, Czerniaków, Drewnica, G. Kalwarja n/W., Jeziorna, Królikarnia, fort Legjonów, Kępa Gocławska, Łazienki-park, Młociny, Morysinek-park, Natolin-park, Piaseczno, Rokola-park, Struga, Świdry Małe n/W., Skolimów-park, Tłuszcz, Wilanów-park, Zacisze.

31. *S. pfeifferi* Rossm. Bielany, ogród Botaniczny, Drewnica, Jabłonna, Jeziorna, fort Legjonów, Młociny, Morysinek-park, Na-

tolin-park, Piaseczno, Rembertów, Rokola-park, Sieraków, S. Kępawikliny, Służew, Struga, Świdry Małe n/W., Zacisze.

32. *S. oblonga* Drap. Bielany, Brwinów, Drewnica, Jabłonna, Łomianki, Młociny, Morysinek-park, Natolin-park, Rembertów, S. Kępa, Struga, Świdry Małe n/W., Włochy-park.

XI. Vallonidae.

33. *Vallonia pulchella* (Müll.). Bielany, Brwinów, Chylice, Czerniaków, Drewnica, fort Dąbrowskiego, Frascati-park, Karczew, Królikarnia, fort Legjonów, Łazienki-park. Młociny, Morysinek-park, Natolin-park, Piaseczno, Powsin, Stadjon, szpital Ujazdowski-skarpa, Tłuszcz, Wierzbno, Zacisze, Żoliborz.

34. *V. costata* (Müll.). Bielany, Czersk n/W., Frascati-park, Królikarnia, Łazienki-park, Młociny, Piaseczno, Powązki-cmentarz, Stefanów pod Piasecznem, Świdry Małe n/W., szpital Ujazdowski-skarpa, Wierzbno.

XII. Pupillidae.

35. *Vertigo antivertigo* (Drap.). Bielany, Czerniaków, Drewnica, Jabłonna, fort Legjonów, Otrębusy, Powsin, Tłuszcz, Wierzbno, Zacisze.

36. *V. pygmaea* (Drap.). Bielany, Czerniaków, Drewnica, Jabłonna, Powsin, Piaseczno, S. Kępa, Skolimów-park, Tłuszcz, park Ujazdowski, Włochy-park. Żabieniec.

37. *V. angustior* Jeffr. Czerniaków, Drewnica, Piaseczno, Zacisze.

38. *Truncatellina cylindrica* (Fér.). Bielany.

39. *Pupilla muscorum* (Müll.). Bielany, Brwinów, Chylice, Czersk n/W., fort Dąbrowskiego, Drewnica, Królikarnia, Piaseczno, Żoliborz.

XIII. Enidae.

40. *Jaminia tridens* (Müll.). Królikarnia-napływki, fort Legjonów, S. Kępa-napływki.

XIV. Cochlicopidae.

41. *Caecilioides acicula* (Müll.). Królikarnia (z domku chróścika).

42. *Cochlicopa lubrica* (Müll.). Bielany, ogród Botaniczny Czerniaków, Drewnica, Elsnerów, Frascati-park, G. Kalwarja n/W., Królikarnia, fort Legjonów, Łazienki-park, Młociny, Morysinek-park, Natolin-park, Otrębusy, Piaseczno, Powązki-cmentarz, Powsin, Rokola-park. S. Kępa, Skolimów-park, Struga, Świdry Małe n/W., szpital Ujazdowski-skarpa, Tłuszcz, Włochy-park, Wola-cmentarz rz. k., Zacisze.

b. Basommatophora.

XV. Carychiidae.

43. *Carychium minimum* Müll. Czerniaków, Drewnica, fort Dąbrowskiego, Elsnerów, Frascati-park, Jeziorna, Królikarnia, fort Legjonów, Młociny, Morysinek-park, Piaseczno, Powsin. Rokola-park, Sielce-park, Sieraków, Skolimów-park, Wierzbno, Zacisze.

XVI. Lymnaeidae.

44. *Lymnaea stagnalis* (L.). Bagna, fosy, glinianki, jeziora, kanały, łachy, pobrzeża rzek, rowy, stawy, stawki łąkowe i leśne, strugi, torfowiska.

45. *Radix auricularia* (L.). Czerniaków-fosa, Królikarnia-staw dolny, Pelcowizna-łacha, S. Kępa-łacha, Szczęśliwice-glinianki, Wilanów-staw na łące, rz. Wisła przy brzegach na S. Kępie, Żerań-kanał, Żoliborz-łacha.

45 a. *R. auricularia* var. *lagotis* West. Żoliborz-łacha.

46. *R. ampla* (Hartm.). Czerniaków-staw-fosa-jezioro, fort Dąbrowskiego-fosa, jez. Gocławskie, rz. Jeziorna w Jeziornie, Kępa Potocka-łacha, fort Legjonów-rów i bagno, Miedzeszyn-łacha, S. Kępa-łachy, Św. Małe n/W.-łacha, rz. Wisła przy brzegach na S. Kępie.

47. *R. ovata* (Drap.). Bródno-rów, Czerniaków-bagno-fosa, Drewnica-rowy i torfowiska, ogr. Frascati-staw dolny, Jabłonna-stawy łąkowe i struga, Jeziorna-kanał, Kępa Potocka-łacha, Królikarnia-stawy i rowy, Skolimów-stawy w parku, Św. Małe-łacha, Tłuszcz-rowy, rz. Wisła-pobrzeże praskie i na S. Kępie, Żerań-kanał, Żoliborz-łacha.

48. *R. pereger* (Müll.). Gocławek-bagno, Brwinów-staw, Rembertów-rowy.

49. *Stagnicola palustris* (Müll.). Bagna, fosy, glinianki, jeziora, kanały, łachy, pobrzeża rzek, rowy, stawy, stawki łąkowe i leśne, strugi, torfowiska.

49 a. *S. palustris corvus* Gme. Bielany, Czerniaków, Drewnica, Jabłonna, Królikarnia, S. Kępa, Świdry Małe, Targówek, Zacisze.

49 b. *S. palustris turricula* Held. Bielany-stawki w lesie, Gocławek-bagno.

49 c. *S. palustris fusca* C. Pf. Struga-bagno w lesie i rów przy szosie.

50. *Galba truncatula* (Müll.). Bielany-stawek, Drewnica-rów, Królikarnia-rów, Młociny-pobrzeże Wisły, Morysinek na ziołach, Piaseczno-bagno, Szczęśliwice-glinianki, Tłuszcz-rowy, Wilcza Wyspa-łacha, Szopy Polskie-rów.

51. *Myxas glutinosa* (Müll.). Czerniaków-jezioro, Drewnica-rowy i doły torfowe, Jabłonna-staw na łące, Szczęśliwice-glinianki,

rz. Wisła-zarośnięte pobrzeże pomiędzy ostatniemi molo na S. Kępie, Wilcza wyspa-łacha, Zacisze-rów.

XVII. Planorbidae.

52. *Coretus corneus* (L.). Bagna, fosy, glinianki, jeziora, kanały, łachy, zarośnięte pobrzeża rzek, rowy, stawy łąkowe i leśne, strugi, torfowiska.

53. *Planorbis planorbis* (L.). Stanowiska jak poz. 52.

54. *Spiralina vortex* (L.). Stanowiska jak poz. 52.

55. *S. vorticulus* (Trosch.) Czerniaków-bagna, Drewnica-rowy, Zacisze-rowy, Wilanów-łacha.

56. *Paraspira spirorbis* (L.). Bielany-stawki w lesie, Czerniaków-bagna, Drewnica-rowy, Jeziorna-kanał, Królikarnia-staw, Miłosna-stawki na łąkach i rowy, Piaseczno-bagno, Rembertów-rowy, Saska Kępa-rozlewisko, Służew-staw, Struga-bagno i rowy, Szczęśliwice-glinianki, Targówek-rozlewisko na łące, Tłuszcz-rów i stawki, Zacisze-rowy, Żerań-kanał.

57. *P. leucostoma* (Mill.). Bielany-stawki w lesie, Czerniaków-bagna i stawki, Drewnica-rowy, Królikarnia-rów, S. Kępa-rozlewisko, Struga-bagna i rowy, Targówek-rozlewisko na łące, Zacisze-rowy.

58. *P. septemgyrata* Ziegl. Bielany-stawki w lesie, Drewnica-rowy, Królikarnia-staw, S. Kępa-rowy i rozlewiska, Sieraków-rowy w lesie, Tłuszcz-rowy, Zacisze-rowy.

59. *Gyraulus albus* (Müll.). Czerniaków-staw-fosa-jezioro, fort Dąbrowskiego-fosa, Drewnica-rów, Jabłonna staw na łące, Królikarnia-staw i rowy, Łazienki-stawy, w. Potoki-staw, P. I. W. F. przy ul. Myśliwieckiej-kanał, Świdry Małe-staw, Szczęśliwice-glinianki, Żerań-basen przy kanale.

60. *G. gredleri rossmaessleri* Auersw. Piaseczno-stawek w lesie (obecnie zasypany), Tłuszcz-rów.

61. *Bathyomphalus contortus* (L.). Czerniaków-bagna-staw-rowy, Drewnica-rowy, Elsnerów-rów, Jabłonna-stawy i rowy, Jeziorna-stawki, P. I. W. F przy ul. Myśliwieckiej-kanał, Natolin-rowy, Piaseczno-bagna, Pruszków-rowy, S. Kępa-rowy, łachy i rozlewiska, Sieraków-rów w lesie, Skolimów-staw w parku, Służew-stawy, Świdry Małe-staw, Struga-rowy, Tłuszcz-rowy i stawki, Zacisze-rowy, Żerań-kanał.

62. *Armiger crista nautileus* L. Drewnica-rowy, fort Dąbrowskiego-fosa, Frascati-staw dolny (obecnie zasypany), Królikarnia-staw dolny, w. Potoki-staw, Szczęśliwice-glinianki, Struga-rów, Żerań-kanał.

62 a. *A. crista cristatus* Drap. Frascati-staw dolny, Królikarnia-staw dolny, Żerań-kanał.

62 b. *A. crista spinulosus* Cl. Pruszków-rów.

63 *Hippeutis complanatus* (L.). Czerniaków-staw, Drewnica-rów, Jabłonna-staw, P. I. W. F. przy ul. Myśliwieckiej-kanał, fort Legjonów-bagno przy parkanie, Szczęśliwice-glinianki.

64. *H. riparius* Westld. Drewnica-rowy.

65. *Segmentina nitida* (Müll.). Czerniaków-bagna i staw, Drewnica-rowy, Elsnerów-rów, Jabłonna-stawki, Miedzeszyn-rowy, Miłosna-stawki, Piaseczno-napływki, S. Kępa-rowy, Struga-rowy, Świdry Małe-staw, Tłuszcz-rowy, Zacisze-rowy.

XVIII. Ancylidae.

66. * *Ancylus fluviatilis* (Müll.). Rz. Jeziorna w Siedliskach.

67. *A. lacustris* (L.). Czerniaków-jezioro, Jabłonna-staw, Jeziorna-stawek, Wilanów-łacha.

XIX. Physidae.

68. *Physa fontinalis* (L.). Czerniaków-bagna-fosa-jezioro-staw, fort Dąbrowskiego-fosa, Drewnica-rowy, Frascati-staw dolny, Królikarnia-staw, Łazienki-stawy, Piaseczno-bagna, Pruszków-rowy, S. Kępa-rowy i łachy, Świdry Małe-staw, Sieraków-rowy, Szczęśliwice-glinianki, Tłuszcz-rowy, Wilanów-łacha, Zacisze-rowy.

69. *Aplexa hypnorum* (L.). Bielany-stawki śródleśne, Szczęśliwice-glinianki i rów, Tłuszcz-stawki na łące.

B. Prosobranchia.

a. Ctenobranchia.

XX. Valvatidae.

70. *Valvata piscinalis* (Müll.). Czerniaków-jezioro-rów-staw, fort Dąbrowskiego-fosa, Drewnica-rów, Jeziorna-rzeka, Jabłonna-rów-staw, Królikarnia-rów-staw, Łazienki-stawy, Miedzeszyn-łacha, S. Kępa (Wilcza Wyspa)- łacha (obecnie Port Zimowy), Świdry Małe-staw, Szczęśliwice-glinianki, Wilanów-łacha.

71. *V. pulchella* Stud. Bielany-stawki w lesie, Czerniaków-bagna, Drewnica-rowy, Sieraków-rowy, Zacisze-rowy.

72. *V. naticina* Mke. Rz. Wisła przy Kępie Gocławskiej i Port Zimowy.

73. *V. cristata* Müll. Bielany-stawki śródleśne, Czerniaków-bagna-jezioro-stawki, Drewnica-rowy, Jeziorna-stawek, Królikarnia-rów, Sieraków-rów przydrożny w lesie, Struga-stawki, Tłuszcz-rowy i stawki, Zacisze-rowy.

XXI. Viviparidae.

74. *Vivipara vivipara* (L.). Brwinów-staw, Czerniaków-fosa-jezioro-staw, Drewnica-rowy, Gocław-jezioro, Gocławek-kanał, Ja-

błonna-rowy, Jeziorna-kanał, Kamionek-jezioro. Królikarnia-rowy i stawy, Łazienki-kanał, Piaseczno-rzeka, S. Kępa-łachy.

75. *V. fasciata* (Müll.). Muliste zatoki rzeczne i łachy.

XXII. Hydrobiidae.

76. *Bithynia tentaculata* (L.). Bagna, fosy, glinianki, jeziora, kanały, łachy, pobrzeża rzek, rowy, stawy, stawki łąkowe i leśne, strugi, torfowiska.

77. *B. leachi* (Shepp.). Czerniaków-bagna-fosa-jezioro-staw, Drewnica-rowy, Frascati-staw dolny, Jabłonna-stawy na łące, Saska Kępa-łachy, Zacisze-rowy.

b. Scutibranchia.

XXIII. Neritidae.

78. *Theodoxus fluviatilis* (L.). Rz. Wisła i łachy na S. Kępie, w Świdrach Małych i Jabłonnie.

II. ACEPHALA.

XXIV. Unionidae.

79. *Unio pictorum* (L.). Rz. Wisła na Bielanach i na S. Kępie, rz. Jeziorna w Jeziornie, jez. Gocławskie.

79a. *U. pictorum limosus* Nilss. Jez. Czerniakowskie.

80. *U. tumidus* Retz. Rz. Wisła na Bielanach i na S. Kępie.

81. *U. crassus* Retz. Rz. Wisła na Bielanach i na S. Kępie, rz. Jeziorna pod Piasecznem.

82. *Anodonta piscinalis* Nilss. Rz. Wisła na S. Kępie i łachy, Łazienki-staw.

83. *A. cygnea* (L.). Szczęśliwice-glinianki, Łazienki-staw.

84. *A. cellensis* Gme. Rz. Wisła na S. Kępie i łachy, fosa przy forcie Dąbrowskiego, Szczęśliwice-glinianki, Czerniaków-fosa, Jeziorna-kanał.

85. *Pseudanodonta complanata* Rossm. Rz. Wisła (S. Kępa).

XXV. Sphaeriidae.

86. *Sphaerium rivicola* Lam. Jez. Czerniakowskie, rz. Jeziorna w Jeziornie, kanał w Łazienkach, rz. Wisła i jej łachy w Warszawie i Wilanowie.

87. *S. solidum* (Norm.). Rz. Wisła na S. Kępie i w Miedzeszynie oraz Port Zimowy na Pradze.

88. *S. corneum* (L.). Bagna, fosy, glinianki, jeziora, kanały, łachy, pobrzeża rzek, rowy, stawy, stawki łąkowe i leśne, strugi, torfowiska.

88a. *S. corneum* (L.) var. *scaldianum* Norm. Pobrzeże rzeki Wisły wzdłuż wału Miedzeszyńskiego, w szczególności w pobliżu Kępy Gocławskiej, oraz Port Zimowy po stronie t. zw. Wilczej Wyspy.

89. *Musculium lacustre* (Müll.). Frascati-staw dolny, Kępa Potocka-łacha, Królikarnia-staw górny, Łazienki-stawy i kanał, Miłosna-rów przydrożny w lesie.

90. *Pisidium amnicum* (Müll.). Rz. Jeziorna w Jeziornie, rz. Wisła na Bielanach i S. Kępie, Port Zimowy na Pradze, struga w Okuniowie pod Miłosną, rz. Utrata w Pruszkowie.

91. *P. supinum* A. Schm. Jeziorna-staw i rz. Jeziorna, jez. Gocławskie, rz. Wisła na S. Kępie, Port Zimowy na Pradze, struga w Okuniowie pod Miłosną.

92. *P. henslowanum* (Shepp.). Jez. Gocławskie, Port Zimowy na Pradze (po stronie Wilczej Wyspy).

93. *P. casertanum* (Poli). Bielany-stawki w lesie dolnym, Drewnica-rowy, fort Legjonów-rów, Królikarnia-rowy, Służewiec-stawy i bagna, Sieraków-rów, Szopy Polskie-rów, Wierzbno (dolny teren gimn. W. Giżyckiego) bagienko i rów, Zacisze-rowy.

94. *P. personatum* Malm. Bielany-stawki w lesie dolnym, Królikarnia-rów, Służewiec-staw.

95. *P. pulchellum* Jen. Jez. Gocławskie, Drewnica-rowy.

96. *P. subtruncatum* Malm. Fort Dąbrowskiego-fosa, jez. Gocławskie, Piaseczno-rów.

97. *P. nitidum* Jen., Jez. Gocławskie, Piaseczno-rów.

98. *P. obtusale* C. Pf. Drewnica-rowy, Frascati-staw dolny, Królikarnia-rów, Miedzeszyn-rowy, Miłosna-stawki na łące, Rembertów-rowy przy torze kolejowym i szosie, Struga-rowy, Służewiec-staw, Targówek-stawki na łące, Zacisze-rowy.

99. *P. hibernicum* West. Drewnica-rów.

100. *P. milium* Held. Drewnica-stawek, Jabłonna-stawek, Pruszków-rów w parku.

XXVI. Mytilidae.

101. *Dreissena polymorpha* (Pallas.). Jez. Czerniakowskie, rz. Wisła przy Kępie Gocławskiej, Port Zimowy na Pradze.

Wykaz literatury.

1. Geyer D.: Unsere Land- und Süsswasser-Mollusken. Stuttgart 1927.
2. Gumiński R., Jasińska M., Kobendza R.: Jeziorko Czerniakowskie. Warszawa 1925.
3. Lewiński J., Łuniewski A., Małkowski St., Samsonowicz J.: Przewodnik geologiczny po Warszawie i okolicy. Warszawa 1927.
4. Młodzianowska-Dyrdowska M.: Materjały do fauny malokozoologicznej Wileńszczyzny. Fragmenta Faunistica Muzei Zoologici Polonici. T. I, nr 3. Warszawa 1930.
5. Poliński Wł.: Materjały do fauny malakozoologicznej Królestwa Polskiego, Litwy i Polesia. Prace Tow. Nauk. Warsz. III. Wydz. nauk mat. i przyr. Warszawa 1917.
6. — Anatomisch-systematische und zoogeographische Studien über die Heliciden Polens. Cracovie 1924.

7. Poliński Wł.: Mollusca-Mięczaki. Podręcznik do zbierania i konserwowania zwierząt. Wyd. P. P. M. P. Warszawa 1926.
8. — O faunie malokozoologicznej utworów czwartorzędowych na Żoliborzu w Warszawie. Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geol. nr 16. Warszawa 1927.
9. — Znaczenie zoogeograficzne mięczaków Polski. Zeszyt VII »Ochrony Przyrody«. Kraków 1927.
10. Wydział Statystyczny Magistratu m. Warszawy. Warszawa — Dane statystyczne. Warszawa 1929.

Résumé.

This paper gives a record of the Mollusca collected by the author in 1923—1933 in the City of Warszawa, its suburbs and surroundings within a radius of about 20 km, amounting to 96 species of which 24, stated on page 104, are new records for Warszawa and *Pisidium hibernicum* West. is a new record for Poland. With the species from Warszawa, indicated in the papers of the latedy deceased Dr W. Poliński, marked on the list by an asterisk, the total is 101 species (43 Land-, 35 Freshwater- and 23 Bivalvia-species).

The surveyed area is a typical low country (of 75—120 m altitude) spread out on both sides of the river Wisła and consists of meadows, turfy ground, sand-drifts, pastures, sandy and loamy fields and underwood cut through by streams and trenches, with many dead branches, pools and small lakes, making good habitats for the various species of freshwater-mollusca.

Notwithstanding the area being a low country of comparatively uniform ecological conditions, the species of land-snails are more numerous than the freshwater ones. This can be explained by the existence in the suburbs of the City and its vicinity of many old, shady parks, providing suitable habitats for many land-species. But the occurrence in Warszawa of species from higher ground can be explained by the possibility that such species, after being accidentally brought to Warszawa by the floods of the river Wisła, had founded colonies in Warszawa. These are: *Vitrea cristallina* (Müll.), *Euomphalia strigella* (Drap.), *Cepaea vindobonensis* C. Pfr., *Helix lutescens* Rossm., *Marpessa laminata* (Mont.), *Clausilia pumila* C. Pfr., *Jaminia tridens* (Müll.). But *Polita draparnaldi* Beck var. *septentrionalis* Bourg. and *Helicella obvia* Hartm. have been very likely conveyed to Warszawa with plants or seeds and building materials, as the first has been found in the hothouse in the Łazienki park and the second on the sloping sides of the railway banks in Józefów, forming there a numerous colony.

Warsaw, June 1933.

Śluzowce J. Krupy w zbiorach Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademji Umiejętności.

(Les Myxomycètes de J. Krupa dans les collections de Musée Physiographique de l'Académie Polonaise des Sciences).

Napisała

H. Krzemieniewska.

Ze zbiorów Muzeum Fizjograficznego P. A. U. otrzymałam do uporządkowania śluzowce niewiadomego pochodzenia, złożone w pięciu tekturowych pudłach. Pudła identyczne z temi, w jakich pomieszczony jest zbiór grzybów J. Krupy, znajdujący się w Instytucie Biologiczno-Botanicznym Uniwersytetu J. K. we Lwowie, nasunęły przypuszczenie, że śluzowce przez niego były zebrane. Przypuszczenie to znalazło potwierdzenie w pracach Krupy. Podane tam opisy niektórych charakterystycznych okazów, znajdujących się właśnie w tym zbiorze, np. okazu z kartką z napisem *Cornuvia*, nie pozostawiają żadnej wątpliwości, że należą do materjałów J. Krupy, zbieranych przez niego w latach 1885 do 1887, a po jego śmierci zakupionych dla Muzeum w r. 1889.

Okazy w pudłach ułożone były w warstwach pooddzielanych watą. W warstwach tych pomieszczone były różne gatunki śluzowców, a nawet grzyby, zgrupowane w sposób zupełnie przypadkowy, bez względu na gatunki i na miejsce ich pochodzenia. Tu i ówdzie leżały między niemi nieliczne małe kawałki papieru, na których ołówkiem były zaznaczone nazwy rodzajów, czasem gatunków, niekiedy tylko miejscowości, z których okazy pochodziły. Nazwy niezawsze odpowiadały okazom, przy których kartki leżały, co wskazywałoby, że układający nie przywiązywał do nich wagi, albo że uległy one jakimś późniejszym przesunięciom. Jednakże tylko w jednem pudełku wyraźnie było widocznem, że zawartość jego ruszano, a nawet częściowo uszkodzono, w innych okazy były bardzo starannie ułożone i zachowały się w dobrym stanie przez lat niemal pięćdziesiąt.

Cały ten zbiór śluzowców posegregowałam, określiłam gatunki i umieściłam w oddzielnych 105 pudełkach. Znalezione

w zbiorze kawałki papieru dołączyłam do okazów, przy których leżały, bez względu na to, czy nazwa, znajdująca się na nich, odpowiadała okazom.

Zbiór ten stanowi tylko część materjałów zebranych i opracowanych przez Krupę. Zamiast 81 gatunków, do których należałoby dziś sprowadzić wymienione w jego spisach śluzowce (Kosmos, t. XI, s. 370, 1886; Sprawozdania Kom. Fizjograficznej t. XXII i XXIII, 1888 i 1889), obejmuje on tylko 49, a pozatem 11 gatunków przez Krupę niepodanych.

Z gatunków notowanych przez Krupę zbiór obejmuje:

1. *Ceratiomyxa fruticulosa* Macbr. (*Ceratium mucidum* Pers)[1].
2. *Badhamia macrocarpa* Rost. (Caes.).
3. *Physarum sulphureum* Alb. et Schw.
4. » *citrinum* Schum. (*Physarum Schumacheri* Spr.).
5. » *mutabile* Lister (*Craterichea mutabilis* Rfski).
6. » *viride* Pers. (*Tilmadoche mutabilis* Rfski).
7. » *nutans* Pers. (*Tilmadoche nutans* Pers.).
8. » *cinereum* Pers. (Batsch).
9. » *sinuosum* Weinm. (Bull.).
10. » *contextum* Pers.
11. » *virescens* Ditm.
12. *Fuligo septica* Gmel. (*Fuligo varians* Sommerfeld).
13. *Craterium minutum* Fries. (*Craterium vulgare* Ditm.).
14. » *leucocephalum* Ditm. (Pers.).
15. » *aureum* Rost. (Schum.).
16. *Diderma spumarioides* Fries. (*Chondrioderma spumarioides* Fries.).
17. *Diderma globosum* Pers. (*Chondrioderma globosum* Persoon.).
18. *Diderma radiatum* Morgan (*Chondrioderma radiatum* L.).
19. *Didymium difforme* Duby. (*Chondrioderma difforme* Persoon.).
20. *Didymium Clavus* Rabenh. (Alb. et Schw.).
21. » *melanospermum* Macbr. (*Didymium farinaceum* Schrad.).
22. *Didymium squamulosum* Fries. (*Didymium effusum* Link.).
23. *Mucilago spongiosa* Morgan (*Spumaria alba* Bull.).
24. *Stemonitis fusca* Roth.

---

[1] W nawiasie nazwy podane w spisach Krupy.

25. *Stemonitis ferruginea* Ehrenberg.
26. *Comatricha typhoides* Rost. (*Comatricha typhina* Roth.).
27. *Cribraria argillacea* Pers.
28. » *microcarpa* Pers. (Schrad.).
29. » *piriformis* Schrad.
30. *Dictydium cancellatum* Macbr. (*Dictydium cernuum* Persoon.).
31. *Tubifera ferruginosa* Gmel. (*Tubulina cylindrica* Bulliard.).
32. *Reticularia Lycoperdon* Bull.
33. *Lycogala epidendrum* Fries (Bux.).
34. *Trichia favoginea* Pers. (*Trichia chrysosperma* Bull.).
35. » *affinis* De Bary.
36. » *persimilis* Karst. (*Trichia Jackii* Rfski.).
37. » *scabra* Rost. (Rfski.).
38. » *varia* Pers.
39. » *contorta* Rost. (Ditm.).
40. » *decipiens* Macbr. (*Trichia fallax* Persoon.).
41. » *Botrytis* Pers. (*Trichia fragilis* Sowerby.).
42. *Hemitrichia Vesparium* Macbr. (*Hemiarcyria rubiformis* Persoon.).
43. *Hemitrichia clavata* Rost. (*Hemiarcyria clavata* Persoon.).
44. *Arcyria cinerea* Pers. (Bulliard.).
45. » *denudata* Wettstein (*Arcyria punicea* Persoon.).
46. » *nutans* Grev. (Bulliard.).
47. *Perichaena depressa* Libert.
48. » *corticalis* Rost. (Batsch.).
49. » *chrysosperma* Lister (*Cornuvia dictyocarpa* Krupa).

Gatunek opisany przez Krupę jako *Cornuvia dictyocarpa* n. sp. Lister włączyła do *Perichaena corticalis* Rost., wszakże ze znakiem zapytania (A Monograph of the Mycetozoa, wyd. III, s. 246). Krupa, opisując ten gatunek, zaznacza, że wyhodował go w domu na zeschłej korze akacji (*Robinia*) razem z *Perichaena depressa*. Ten okaz wraz z kartką, na której ołówkiem jest napisana nazwa *Cornuvia*, znajduje się w omawianym zbiorze. Analiza jego pozwoliła stwierdzić, że nie jest to *Perichaena corticalis* Rost., lecz *Perichaena chrysosperma* Lister (1894).

Rostafiński podał go pod nazwę *Cornuvia circumscissa* Wallr. (Monografja, s. 290) i *Cornuvia Wrightii* Berk. et Curr. (Dodat., s. 36). Pod tą ostatnią nazwą rzadki ten gatunek podaje u nas jedynie Raciborski ze storczykarni ogrodu botanicznego

w Krakowie (Spraw. Kom. Fizjograf., t. XVIII, 1884). Kilka jego zarodni uzyskałam w kulturze na drewnie, pochodzącem z brzegu potoku w Chłopczycach (pod Stryjem), i w kulturze z wyjałowionemi odchodami królika, zakażonemi kompostem liściastym z ogrodu botanicznego we Lwowie.

W zbiorze znaleziono 11 gatunków, których Krupa nie wymienił w swoich pracach; są to przeważnie gatunki, których wówczas nie wyróżniano.

1. *Badhamia utricularis* Berk.

2. *Physarum auriscalpium* Cooke. Kilka zarodni na zmurszałem drewnie osiki czy topoli. Prawie całkowicie zwapniała włośnia nasuwała wątpliwość, czy nie należałoby zarodnie te zaliczyć do gatunku *Badhamia decipiens* Berk. Jednakże jasne, 10—11·5 μ średnicy zarodniki skłoniły mnie do określenia ich jako *Ph. auriscalpium*. Gatunek ten wyhodowany z młodego torfu przez Krzemieniewską (1933), pozatem z Polski nie był notowany.

3. *Fuliga cinerea* Morg. (1896). Na liściach i źdźbłach traw. Śluzowiec ten, znany z różnych stron Europy, u nas nie był dotychczas notowany.

4. *Craterium leucocephalum* Ditm. var. *scyphoides* Lister (1911). Kilkanaście zarodni na dębowym liściu. Odmiana notowana w Europie tylko z południowej Francji i Mołdawji, dla Polski nowa.

5. *Stemonitis hyperopta* Meylan. (1918). Bardzo dobrze zachowane skupienia zarodni na kilku kawałkach drewna. Z Polski podany po raz pierwszy przez Jarockiego z Czarnohory (1931).

6. *Stemonitis carolinensis* Macbr. (1899). Trzy skupienia zarodni na drewnie. Drobny gatunek, wielkością zarodników zbliżony do *St. ferruginea* Ehren., nie był dotychczas u nas wyróżniany.

7. *Stemonitis herbatica* Peck. (1874). Trzy skupienia zarodni na silnie zmurszałem drewnie. Gatunek u nas nienotowany.

8. *Stemonitis flavogenita* Jahn. (1904). Trzy okazy na drewnie pokrytem mchem, jeden na cienkiej gałązce. Po raz pierwszy u nas podał go Jarocki z Puszczy Białowieskiej (1924).

9. *Cribraria splendens* Pers. Na kawałku silnie zmurszałego drewna; kilka zarodni dobrze zachowanych i dosyć dużo trzonków. Rzadki ten śluzowiec u nas notowany przez Raciborskiego ze szklarni ogrodu botanicznego w Krakowie (1884 i przez J. Jarockiego z Czarnohory (1931).

10. *Cribraria macrocarpa* Schrad. Kilkanaście zarodni na małym kawałku drewna. Notowany przez Aleksandrowicza z okolic Warszawy. Do tego gatunku Lister włączyła opisany przez Raciborskiego *Heterodictyon Bieniaszii* z Tenczynka (l. c.).

11. *Licea pusilla* Schrad. Na listkach mchu pokrywającego drewno, na którem są zarodnie *Physarum viride*. Śluzowiec ten

znaleziony był przez Nowakowskiego w Kieleckiem i przez Jarockiego na Czarnohorze (1931).

Część zbiorów J. Krupy znajduje się w Instytucie Botanicznym Wydziału rolniczo-lasowego Politechniki we Lwowie. Pierwotnie było 50 okazów w gablocie oszklonej, niestety uległa ona rozbiciu w czasie wypadków 1918 r. w Dublanach, a okazy zostały częściowo zniszczone, tak, że obecnie jest ich tylko 29, wśród nich znajdują się dwa: *Lepidoderma tigrinum* Rost. i *Hemitrichia Karsteni* Lister, których niema w zbiorze należącym do Muzeum Fizjograficznego.

Październik, 1933.

Instytut Biologiczno-Botaniczny U. J. K. we Lwowie.

Résumé.

La collection des Myxomycètes de J. Krupa provenant de l'époque 1886—1889 et qui se trouve au Musée Physiographique de l'Académie Polonaise des Sciences à Cracovie comprend 49 espèces citées dans les études de J. Krupa et 11 qu'il n'a pas mentionnées. Trois de celles-ci: *Fuligo cinerea* Morg., *Craterium leucocephalum* Ditm. et *Stemonitis herbatica* Peck. sont des formes rencontrées pour la première fois en Pologne.

Une analyse des échantillons décrits par Krupa comme *Cornuvia dictyocarpa* n. sp. a permis de constater, que ce n'est pas la *Perichaena corticalis* Rost. comme le note avec un point d'interrogation M. Lister (A Monograph, III ed. p. 246), mais que c'est la *Perichaena chrysosperma* Lister.

Przyczynek do znajomości miksobakteryj i śluzowców boru sosnowego.

(Contribution à la connaissance des Myxobactéries et des Myxomycètes d'une forêt de pins).

Napisała

H. Krzemieniewska.

Terenem badań był bór sosnowy na przestrzeni około 200 ha, otaczający wieś Ciemiankę pod Szczuczynem (woj. białostockie). W roku 1922 podjęto stopniowy wyrąb boru tak, że gdy w 1928 r. rozpoczynałam poszukiwania, już prawie połowę obszaru zajmowały zręby z różnych lat. Wogóle teren mało obiecujący, suchy, na którym względy gospodarcze nie pozwalają spoczywać ani zerwanym konarom, ani pniom powalonym, gdzie czasem nawet mchy i ściółkę leśną zgarniano.

Las na całym obszarze był bardzo jednolity: sosna z małą domieszką brzozy, której nieco więcej występuje tylko w młodszej, czterdziestokilkoletniej części lasu. Jedynie w podszyciu zaznaczają się różnice: na pagórkach jałowiec, w częściach niższych obok niego grab i leszczyna, a wokoło małych podmokłych polanek w niewielkiej ilości olcha. W jednem miejscu, już na zrębie, znalazło się zagłębienie torfowe pokryte mchem, przeważnie *Sphagnum*.

Gleba leśna piaszczysta, prawie bezwapienna. Warstwa próchniczna dochodzi zaledwie do kilku cm grubości, tylko na podmokłych polankach sięga głębiej i nie odcina się wyraźnie od leżącego pod nią piasku. pH warstwy próchnicznej waha się od 4—6,5, na torfowisku spod *Sphagnum* od 3,6—4, piasku zaś leżącego pod nią od 6—6,5.

Poszukiwania prowadzono w latach 1928—1933 w różnych miesiącach, od maja do października. Rezultatem ich 67 gatunków i 6 odmian śluzowców; dla *Acrasieae* i *Myxobacteriaceae* wynik całkowicie ujemny, nie napotkano z nich ani jednego. Zresztą

wogóle w ciągu kilkuletnich poszukiwań tylko raz spotkano jeden gatunek miksobakteryj, *Chondromyces aurantiacus var. frutescens*, na drewnie przyniesionem z ogrodu botanicznego ze śluźnią *Fuligo septica*.

Organizmy te otrzymano jednak z ziemi w kulturach, które zestawiano według metody, opisanej w pracy nad rozsiedleniem miksobakteryj (1) i w przyczynku do biologji śluzowców (2), z tą tylko różnicą, że czas obserwacyj kultur przedłużano do trzech, a nawet do pięciu miesięcy, niektóre bowiem gatunki, jak: *Polyangium vitellinum*, *P. aureum*, *Sorangium spumosum*, pojawiają się w kulturach bardzo późno. Obok miksobakteryj i *Acrasieae* tą samą drogą udało się uzyskać niektóre śluzowce.

Próbki ziemi do kultur brano po usunięciu z jej powierzchni warstwy liści lub igliwia do głębokości 8—10 cm, nie sięgając poniżej warstwy próchnicznej. Nawet tam, gdzie warstwa próchniczna była bardzo cienka, na 2—4 cm, i ostro odcinała się od leżącego pod nią piasku, jak np. w części lasu, która przed trzydziestu kilku laty uległa pożarowi, ją tylko brano do kultur.

Ogółem wzięto 96 próbek ziemi z miejsc bardziej charakterystycznych. Z nich 20 pochodziło z torfowego zagłębienia pokrytego mchami z przewagą *Sphagnum*, 15 — z podmokłych polanek wśród lasu i obok torfowiska, 61 — z suchego obszaru lasu. Na tym ostatnim rozróżniono ziemie: 1) miejsc zacienionych, gdzie obok sosny występuje w podszyciu grab i leszczyna, a powierzchnia ziemi pokryta jest warstwą liści (10 próbek); 2) z młodego lasu, w którym obok sosny znajduje się obficie brzoza (10 próbek); 3) spod czarnej jagody (*Vaccinium myrtillus*), pokrywającej część lasu, gdzie z drzew jest tylko sosna z jałowcem w podszyciu (5 próbek); 4) spod poduszek mchów: *Hypnum Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum sp.* (12 próbek); wreszcie 5) 13 próbek pochodziło z różnych miejsc, rozrzuconych po całym lesie, pokrytych igliwiem i drobnemi mchami.

Z temi próbkami zestawiono 160 kultur, których wyniki zebrano w tabl. I.

Myxobacteriaceae. Z całego badanego obszaru otrzymano w kulturach 20 gatunków miksobakteryj. Rozpowszechnienie ich jest bardzo różne; jedne, jak *Myxococcus rubescens* Th., *Sorangium compositum* (Th.) Jahn i *Chondrococcus coralloides* (Th.) Jahn, wyhodowano więcej niż z połowy wszystkich próbek ziemi, przyczem dwa pierwsze gatunki zdarzały się prawie jednakowo często we wszystkich glebach, trzeci (*Chondrococcus coralloides*) we wszystkich z wyjątkiem torfowiska. Inne gatunki spotykano o wiele rzadziej. *Sorangium septatum* (Th.) Jahn i *Sorangium sorediatum* (Th.) Jahn pojawiały się tylko w kulturach z młodym

torfem, *Angiococcus disciformis* (Th.) Jahn — w tych samych warunkach, a nadto w ziemi podmokłych polanek; te gatunki zatem są związane z podłożem silnie wilgotnem, które dla innych miksobakteryj jest mniej korzystne. Świadczy o tem mała ilość gatunków, występujących w torfowisku (5) i na podmokłych polankach (7). Poza temi trzema gatunkami, okazującemi pewne swoiste wymagania, inne można było spotkać w różnych typach ziemi, tak że nawet bardzo silnie różniące się gleby, jak np. piaszczysta spod darni i silnie próchniczna »spod grabów«, zawierająca dużo resztek roślinnych, prawie nie wykazują różnicy w składzie gatunkowym miksobakteryj. Dużem ubóstwem gatunków wyróżniają się ziemie spod *Vaccinium myrtillus* i spod poduszek *Polytrichum sp.*, posiadają one odczyn wyraźnie kwaśny (pH = 4—5), który, jak wiadomo z cytowanej pracy nad rozsiedleniem miksobakteryj w glebach Polski, jest czynnikiem, ograniczającym występowanie całego szeregu gatunków. Ponieważ odczyn gleby odgrywa tak decydującą rolę w rozmieszczeniu miksobakteryj, a próbki ziemi jednej i tej samej grupy wykazały znaczne wahania wartości pH, przeto chcąc uwydatnić rolę tego czynnika na terenie lasu, próbki, pochodzące z jego suchego obszaru, zestawiono według wartości ich pH w dwie grupy: kwaśną (22 próbki), w której wartość pH wynosiła 4—5,4, i słabo kwaśną (39 próbek) o pH 5,5—6,5 (tabl. II).

Z gatunków wyhodowanych z gleb bardziej kwaśnych, tylko jeden, *Sorangium sorediatum* Jahn *var. macrocystum* Krzem., którego formę typową znaleziono w młodym torfie, występuje wyłącznie w glebach kwaśnych, pozostałe znajdują się również i w mniej kwaśnych, natomiast 5 gatunków: *Myxococcus virescens* Th., *Archangium gephyra* Jahn, *Polyangium fuscum* Th., *P. vitellinum* Link, *P. aureum* Krzem. i *Podangium gracilipes* (Th.) Jahn jest związanych wyłącznie z glebą słabo kwaśną. Trzy pierwsze z nich należą do gatunków bardzo pospolitych w glebach obojętnych i alkalicznych, niezawodnie więc kwaśny odczyn gleby leśnej sprawia, że w niej są rzadkością.

Dla 9 gatunków miksobakteryj z liczby otrzymanych obecnie w kulturach (*Myxococcus rubescens*, *M. virescens*, *Chondrococcus coralloides*, *Angiococcus disciformis*, *Archangium gephyra*, *Polyangium fuscum*, *Sorangium compositum*, *S. septatum* i *S. sorediatum*) granice odczynu, w jakich one mogą się rozwijać, zostały określone przy badaniu ich występowania w glebach różnych miejscowości, rozrzuconych po całem niemal państwie, a wyniki kultur z małego obszaru, badanego obecnie, dawne spostrzeżenia podtrzymują.

Cztery gatunki: *Chondromyces polycystus* Kofler, *Archangium assurgens* (Jahn) Krzem., *Polyangium minus* Krzem. i *Podangium gracilipes* (Th.) Jahn spotykano już w glebach in-

Tabl.

Ilość próbek ziemi *Le nombre des échantillons de sol.*	Organizmy otrzymane w kulturach z ziemią. Liczby oznaczają z ilu próbek ziemi je wyhodowano. *Les organismes obtenus dans les cultures. Les chiffres désignent le nombre des échantillons de sol dont ils furent obtenus.*	pH.	*Myxobacteriaceae*										
			Sorangium septatum	„ *sorediatum*	*Angiococcus disciformis*	*Sorangium compositum*	*Myxococcus rubescens*	*Chondrococcus coralloides*	„ *polycystus*	*Polyangium minus*	*Sorangium spumosum*	„ *sorediatum v. macrocystum*	*Archangium assurgens*
20.	Torfowisko pokryte mchami z przewagą *Sphagnum.* *Tourbière couverte des mousses avec prédominence de Sphagnum.*	3,6—4	15	5	5	7	18						
15.	Podmokłe polanki. *Clairières humides.*	4—5			12	5	5	10	2	5	1		
5.	Ziemia spod *Vaccinium myrtillus.* *Sol pris de dessous le Vaccinium myrtillus.*	4—5				5	5	3					2
2.	Ziemia spod *Polytrichum sp.* *Sol pris de dessous le Polytrichum sp.*	5				2	2	1					
4.	Ziemia spod *Hylocomium splendens.* *Sol pris de dessous le Hylocomium splendens.*	5—5,5				3	4	3	1	2	1		1
6.	Ziemia spod *Hypnum Schreberi.* *Sol pris de dessous le Hypnum Schreberi.*	5—6.5				4	6	4		1	2		
13.	Ziemia pokryta igliwiem, trochę trawy, ziół i drobnych mchów. *Sol recouvert d'aiguilles de sapin, d'herbes, et de petites mousses.*	4,5—5,5				8	9	9	1	2	6	4	1
11.	Ziemia z miejsc otwartych spod darni. *Sol pris sous l'herbes dans les terrains découverts de la forêt.*	6—6,5				8	3	9	1		3		
10.	Ziemia z małą ilością resztek roślinnych z młodego lasu. *Sol avec peu de restes végétales pris dans la forêt jeune.*	5—6,5				4	7	7	3	1	1		1
10.	Ziemia próchniczna z miejsc zacienionych lasu z podszyciem grabu i leszczyny. *Humus pris dans les parties ombreuses de la forêt avec le noisetier et le charme dans le sous-bois.*	5—6,5				5	9	10	1	1	1		1

I.

Myxobacteriaceae									*Myxomycetes*																						
									Acrasieae			*Myxogasteres*																			
Polyangium indivisum	*fuscum*	„ *spumosum*	„ *fumosum*	„ *vitellinum*	*Archangium gephyra*	*Polyangium aureum*	*Myxococcus virescens*	*Podangium gracilipes*	*Dictyostelium mucoroides*	*Polysphondylium violaceum*	„ *pallidum*	*Ceratiomyxa fruticulosa*	*Physarum auriscalpium*	„ *nutans*	„ *didermoides*	„ *cinereum*	„ *sinuosum*	*Diderma hemisphaericum*	„ *simplex*	„ *macrosporum*	*Didymium difforme*	„ *var. comatum*	„ *trachysporum*	„ *nigripes*	„ *squamulosum*	*Trichia munda*	*Arcyria cinerea*	„ *denudata*	*Perichaena liceoides*	*Margarita metallica*
									2		5		1								2										
									3		1							1		2	3			3	1				2		
											4										3			1			2			
1									1		2				1			1						1			1			
	1	3	1							1	2										2						1			
		4	1	1	1										1			1			1					1	2		1	
		3		1		4			1					1				3			4					1	2	1	5	
1	3	4		1		2	1		3							1		2							1	1	9		4	
1	2	3		2		1	2		3	3	1						1	1	1		3	1		5	1	3	5		2	
		2	2		1	2	1	2	1			1									3		2	1			2		2	1

nych miejscowości, lecz w próbkach zbyt nielicznych, aby można było wyciągać wnioski co do ich zachowania się względem odczynu gleby. Ich kultury otrzymane obecnie, powiększając ilość obserwacyj, potwierdzają i uzupełniają dawniejsze. Kultury *Chondrococcus polycystus* wyhodowano dawniej z gleb sześciu różnych miejscowości o pH = 4—6,4, na obszarze boru w Ciemiance występuje on 9 razy i tak samo bez względu na wartość pH. Kultury *Archangium assurgens* otrzymano tylko trzy razy z gleb o pH = 6—7,4, obecnie wyhodowano go z 9 próbek ziemi mniej lub więcej kwaśnych o pH = 4—6,5, co rozszerza granice odczynu gleby, w jakich można go poszukiwać.

Polyangium minus spotkano dotąd w ośmiu glebach o pH = 5—7, obecnie znaleziono go w ziemi bardziej kwaśnej o pH = 4—5, przyczem szczególnie często występował on w kulturach z ziemią z podmokłych polanek.

Tylko z dwu próbek ziemi, z miejsc, gdzie obok sosny rosły graby, a których pH wynosiło 6 i 6,5, wyhodowano bardzo piękny gatunek *Podangium gracilipes*, który poprzednio otrzymano z gleb z trzech miejscowości również o pH = 6—6,9, zdaje się więc, że gatunek ten jest związany z glebą conajmniej prawie obojętną.

Polyangium vitellinum Link obecnie z ziemi wyhodowano po raz pierwszy w 9 kulturach z gleb bardzo słabo kwaśnych. W kulturach pojawia się bardzo późno, po 6 tygodniach, często nawet dopiero po 2—3 miesiącach.

Polyangium spumosum, *P. aureum*, *P. fumosum* i *P. indivisum* są to nowe gatunki, wyhodowane po raz pierwszy, które zostały opisane w trzeciej części pracy »Miksobakterje Polski« (3). Najpospolitszym z nich jest *P. spumosum*, występujący na całym obszarze boru, rzadziej pojawiało się *Polyangium aureum* i tylko w ziemi bardzo słabo kwaśnej. Pozotałe dwa gatunki spotykało się bardzo rzadko — *Polyangium fumosum* w czterech, *Polyangium indivisum* w trzech kulturach. Na szczególną uwagę zasługuje *Sorangium spumosum* Krzem., które wyhodowano z 15 próbek ziemi przeważnie mniej kwaśnych. Forma, którą otrzymano obecnie, posiada cysty 5—15 μ średnicy, o otoczkach przezroczystych, przybierających sczasem brunatne zabarwienie. Gatunek ten daje się łatwo hodować na bibule, tworzy kolonje bezbarwne, które sczasem stają się szarobrunatne, a po wyschnięciu czarne. *Sorangium spumosum*, podobnie jak *Sorangium compositum* (Th.) Jahn, posiada zdolność rozkładu błonnika. Częste występowanie tych gatunków w kulturach z ziemią na bibule wyścielającej szalkę, jak i obrazy mikroskopowe włókien bibuły nasuwały przypuszczenie, że organizmy te biorą udział w rozkładzie bibuły (4), co znalazło pełne potwierdzenie w nadesłanych nam przez dr J. Ziemięcką kulturach *Sorangium compositum* na bibule rozłożonej na galarecie

krzemionkowej, jak również w naszych takich samych kulturach *Sorangium spumosum.*

Sorangium spumosum pojawia się w kulturach bardzo późno, zwykle po dwu, niekiedy dopiero po trzech miesiącach, jest niepozorne i można je dostrzec jedynie, gdy rozwija się bardzo obficie, należy więc przyjąć, że jest ono bardziej rozpowszechnione, niż wynikałoby z podanej ilości próbek ziemi, w których je znaleziono.

Tabl. II.

Rozmieszczenie miksobakteryj na suchym terenie lasu w zależności od stopnia kwasoty gleby. — *La répartition de myxobactéries sur le terrain sec de la forêt en rapport au degré de l'acidité du sol.*

Liczby oznaczają z ilu próbek ziemi je wyhodowano. — *Les chiffres désignent le nombre des échantillons de sol dont ils furent obtenus.*

pH.	*Sorangium sorediatum var. macrocystum*	*Myxococcus rubescens*	*Chondrococcus coralloides*	*Chondrococcus polycystus*	*Archangium assurgens*	*Polyangium minus*	*Polyangium spumosum*	*Polyangium indivisum*	*Polyangium fumosum*	*Sorangium compositum*	*Sorangium spumosum*	*Myxococcus virescens*	*Archangium gephyra*	*Polyangium vitellinum*	*Polyangium fuscum*	*Polyangium aureum*	*Podangium gracilipes*
4 —5,4	4	21	14	1	3	1	5	1	1	17	4						
5,5—6,5		24	32	6	3	6	14	2	3	22	10	4	2	5	6	9	2

Myxomycetes. I. Acrasieae. Wyhodowano trzy gatunki: *Dictyostelium mucoroides* Bref., *Polysphondylium violaceum* Bref. i *Polysphondylium pallidum* Olive — wszystkie w glebie boru sosnowego mało rozpowszechnione. Najrzadziej otrzymywano kultury *Polysphondylium violaceum* — zaledwo z czterech próbek ziemi, których pH wahało się około 6. Dwa pozostałe gatunki występowały w kulturach częściej i z ziem o różnej wartości pH, przyczem *Dictyostelium mucoroides* (14 kultur) wykazywało tylko nieznaczną skłonność ku ziemiom mniej kwaśnym — 60% kultur pochodziło z ziemi o pH = 5,5—6,5, *Polysphondylium pallidum* natomiast występuje przedewszystkiem w glebach kwaśnych — na 15 kultur 12 z nich pochodziło z torfu i ziemi o pH = 3,6—5.

Takie występowanie *Acrasieae* na terenie lasu jest zupełnie zgodne z dawniejszemi obserwacjami (5).

Acrasieae w kulturach pojawiają się bardzo wcześnie, niekiedy można je znaleźć już po 4 dniach, trwają krótko.

II. Myxogasteres. Ilość śluzowców, otrzymanych w kulturach z ziemią, w porównaniu do ilości ich gatunków znalezionych w terenie jest stosunkowo mała. Spośród 19 gatunków, wyhodowanych obecnie, 9 otrzymano już dawniej z gleb różnych miejscowości (2) (*Physarum didermoides* Rost., *Ph. cinereum* Pers., *Diderma hemisphaericum* Hornem., *Didymium difforme* Duby, *D. trachysporum* G. Lister, *D. nigripes* Fries *var. xanthopus* Lister, *D. squamulosum* Fries, *Arcyria cinerea* Pers. i *Perichaena liceoides* Rost.), 10 zaś po raz pierwszy (*Ceratiomyxa fruticulosa* Macbr., *Physarum auriscalpium* Cooke, *Ph. nutans* Pers., *Ph. sinuosum* Weinm., *Diderma simplex* Lister, *Diderma macrosporum* n. sp., *Didymium difforme* Duby *var. comatum* Lister, *Trichia munda* Meylan, *Arcyria denudata* Wettstein i *Margarita metallica* Lister). Biorąc pod uwagę 10 gatunków (*Physarum compressum* Alb. et Schw., *Ph. gyrosum* Rost., *Ph. contextum* Pers., *Stemonitis fusca* Roth., *Lamproderma violaceum* Rost., *Trichia decipiens* Macbr., *Trichia scabra* Rost., *Trichia subfusca* Rex (z ziemi z tundry w Finlandji)[1], *Perichaena chrysosperma* Lister i *P. pedata* Jahn), które obecnie w kulturach się nie pojawiły, lecz dawniej były spotykane w innych ziemiach, otrzyma się ogólną liczbę 29 gatunków śluzowców, które udało się wyhodować bezpośrednio z gleby.

Że z glebą związane są jeszcze inne gatunki, za tem przemawiają liczne śluźnie, które pojawiają się w kulturach, lecz nie owocują. Jedne z nich znikają z powierzchni kultury tak, że nie można śledzić ich dalszego losu, inne ulegają powolnej dezorganizacji, albo też, zresztą bardzo rzadko, tworzą skleroty. Śluźnie te nie znajdują widocznie warunków do owocowania, w tym końcowym okresie swego rozwoju wymagają one innego podłoża, niemniej pierwsze jego stadja przechodzą w glebie.

Śluźnie w kulturach z ziemią wyjątkowo osiągały większe rozmiary, przeważnie były one drobne, a owocując dawały nieliczne, często nawet pojedyncze zarodnie, jednakże zupełnie dobrze wykształcone, co świadczyłoby, że przebieg rozwoju był zupełnie normalny. Występowanie i normalne owocowanie w kulturach z ziemią drobnych śluźni takich gatunków, które w przyrodzie spotyka się zwykle w dużych skupieniach, nasuwa przypuszczenie, że poza wielkiemi śluźniami, tworzącemi się w szczególnie sprzyjających warunkach, mogą one i w przyrodzie rozwijać śluźnie

[1] Próbki ziemi z Finlandji zawdzięczam uprzejmości p. profesora dra D. Szymkiewicza.

drobne, których owocowanie łatwo uchodzi uwagi, że zatem rozpowszechnienie śluzowców może być znacznie większe, niżby to wynikało z dotychczasowych danych.

Ogółem materjał śluzowców, zebranych w lesie i wyhodowanych w kulturach, obejmuje 73 gatunki i 7 odmian. Poniżej zestawiam szczegółowy ich wykaz w układzie według G. Lister.

Podklasa Exosporeae.

Ceratiomyxaceae.

1. *Ceratiomyxa fruticulosa* Macbr., wielokrotnie, na silnie zmurszałych pieńkach, VII—VIII. Raz w kulturze z ziemią pojawiła się mała, biała śluźnia, która po 24 godzinach dała bezpośrednio na grudkach ziemi normalne sporofory.

Między licznemi okazami znajduje się jeden o sporoforach zabarwionych intensywnie moreloworóżowo.

2. *Ceratiomyxa porioides* Schroeter, występuje w tym samym czasie i warunkach co gatunek poprzedni.

W lipcu 1932 miałam sposobność obserwować pojawienie się masowe obu gatunków rodzaju *Ceratiomyxa*. Po kilkudniowych deszczach w ciągu jednego dnia ukazały się ich śluźnie na porębach, pokrywając często całe pieńki, a nawet ziemię u ich podstawy. Czasem śluźnie obu gatunków znajdowały się obok siebie. Śluźnie *C. fruticulosa* były półprzeźroczyste do zupełnie białych, *C. porioides* zaś od kremowych do intensywnie cytrynowożółtych. Śluźnie bardzo prędko owocowały, a po paru dniach pogody można było znaleźć tylko resztki owocowania w miejscach zasłoniętych od wiatru i słońca.

Podklasa Endosporeae.

Rząd I. Amaurosporales.

1) Calcarineae.

Physaraceae.

3. *Badhamia utricularis* Berk., znaleziono raz na korze suchej sosny, na wysokości około 1,5 m, we wrześniu 1928 r., drugi raz na hubie w lipcu 1931 r.

4. *Physarum globuliferum* Pers., w sierpniu 1929 r. na silnie zmurszałym pieńku.

Śluzowiec wogóle rzadko spotykany, podaje go Rostafiński z gór Świętokrzyskich (Śluzowce, s. 98) i Jarocki z Czarnohory (7).

5. *Physarum citrinum* Schumacher, znaleziono w lipcu 1931 r. na silnie zmurszałym pieńku liczne zarodnie, niestety opanowane przez grzyby, tak że tylko mała ich ilość nadawała się do oznaczenia.

Notowany przez J. Krupę z Małopolski Wschodniej pod nazwą *Ph. Schumacheri* Spr. i przez Jarockiego z Czarnohory.

6. *Physarum viride* Pers., kilkakrotnie, VI—VIII, na kawałkach drewna i na gałązkach leżących na ziemi.

7. *Physarum auriscalpium* Cooke, otrzymano w kulturze z młodym torfem spod *Sphagnum*. Żółtopomarańczowa śluźnia owocowała na górnej pokrywce szalki, tworząc kilkanaście zarodni siedzących. Znany z różnych krajów Europy, u nas dotychczas nienotowany. Jeden jego okaz znajduje się w zbiorach Muzeum Fizjograficznego P. A. U., w materjałach pozostawionych przez J. Krupę.

8. *Physarum didermoides* Rost., wyhodowano z dwu próbek ziemi z lasu.

Podobnie jak wyhodowana poprzednio z ziemi z lasu w Kniaźdworze i z ziemi ze skałek gipsowych w Czortowcu, jest to forma siedząca i opatrzona pseudopodsadą, odpowiadająca opisowi *Ph. lividum β licheniformę* Rost., którą Lister uważa za formę siedzącą *Ph. didermoides*. Śluzowiec ten w ciągu paru lat był wielokrotnie hodowany i okazał się formą stałą tak pod względem występowania pseudopodsady, jak i braku wszelkiej skłonności do tworzenia trzonka.

9. *Physarum nutans* Pers., wielokrotnie, na gałązkach, igliwiu, na liściach i kawałkach kory leżących na ziemi, rzadziej na pieńkach, VI—IX. Ponadto otrzymano go w jednej kulturze z ziemi.

10. *Physarum cinereum* Pers., spotkano dwa razy: w sierpniu 1928 na korze suchej sosny i w r. 1929 na liściach i owocach grabu, nadto wyhodowano z dwu próbek ziemi.

11. *Physarum sinuosum* Weinm., w jednej kulturze z ziemią z młodego lasu, gdzie obok sosny występuje brzoza, pojawiła się biała śluźnia, która po paru dniach owocowała na grudkach ziemi.

Śluzowiec ten występuje zwykle na mchach, na pędach roślin zielnych i na opadłych liściach. Twardowska (8) znalazła go w Weleśnicy bezpośrednio na ziemi.

12. *Fuligo septica* Gmelin, bardzo pospolity na zmurszałych pieńkach sosnowych i brzozowych, spotkano go także na mchu, a nawet wprost na ziemi, V—X.

Fuligo septica var. *candida* R. E. Fries, występuje w tym samym czasie i warunkach, co forma typowa.

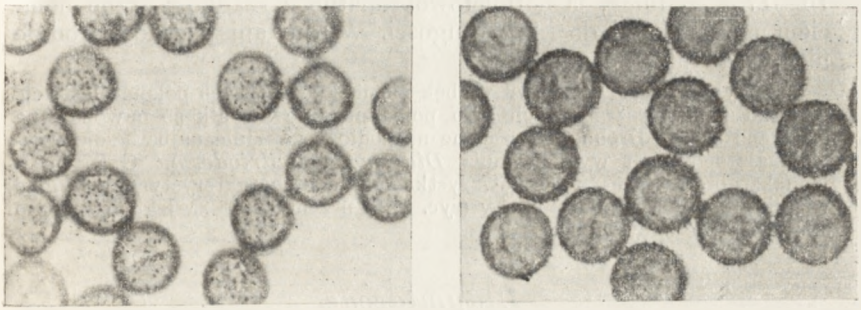
W lipcu 1931 r. podczas długotrwałej suszy, gdy innych śluzowców prawie się nie spotykało, śluźnie *Fuligo septica* nie były rzadkością na porębach, a więc na miejscach otwartych.

F. Ks. Skupieński zaznacza, że *Fuligo septica*, występujące u nas, posiada zarodniki o średnicy 9—12 μ, a więc większe, niż to ogólnie się podaje (9). Materjał zebrany w Ciemiance, a także w Karpatach Wschodnich nie potwierdza tej obserwacji. Mierzono zarodniki 52 dobrze dojrzałych etaljów: w 28 wielkość zarodników wynosiła 8—10 μ, w 23 — 7—9 μ, w jednem 6—8 μ, a zatem nie przekraczają one rozmiarów podawanych przez Lister i przez Macbride'a dla *Fuligo septica* w Ameryce.

13. *Fuligo rufa* Pers., wielokrotnie, lecz rzadziej niż gatunek poprzedni, i pojawia się później, VIII—IX. Przeważnie spotykało

się go na pieńkach brzozowych, czasem jednak i na sosnowych. Masowo pojawił się po długich deszczach we wrześniu 1930 r.

Charakterystyczna siatkowa budowa ścian zarodni, opisana przez F.Ks. Skupieńskiego (l. c., s. 167) ułatwia jego odróżnienie od brunatnych form *Fuligo septica*, od których różni go także gładka, cienka, lśniąca kora, a do których zbliża częste występowanie na pieńkach drzew liściastych. Zarodniki 6,5 do 8 μ średnicy.



Ryc. 1 i 2. Zarodniki *Diderma macrosporum* n. sp. Pow. 600.
Spores de Diderma macrosporum n. sp. *Grossissement 600.*

14. *Craterium minutum* Fries., nieliczne zarodnie na korze pieńka sosnowego spotkano we wrześniu 1931 r.

15. *Leocarpus fragilis* Rost., kilkakrotnie na suchych gałązkach i kawałkach kory leżących na ziemi, a także na żywych roślinach zielnych i mchach, VIII—IX.

16. *Diderma hemisphaericum* Hornem., wyhodowano z 9 próbek ziemi z lasu.

Po dwu lub trzech tygodniach w kulturach zaczynały się pojawiać na kawałkach odchodów królika, rzadziej bezpośrednio na ziemi drobne śluźnie, mało ruchliwe, które po paru dniach owocowały, dając jedną, czasem dwie, rzadziej więcej zarodni, siedzących lub opatrzonych krótkim trzonkiem. Trwało to czasem parę tygodni.

17. *Diderma simplex* Lister, w jednej z kultur z ziemią z młodego lasu sosnowo-brzozowego pojawiło się na kawałkach nawozu i wprost na ziemi kilka śluźni brudnożółtych z odcieniem różowym, które owocowały, dając skupienia brunatnożółtych drobnych (do 0,6 μ) zarodni. Gatunek w Polsce nienotowany.

18. *Diderma macrosporum* n. sp. (ryc. 1, 2), sporangia solitaria, sessilia, hemisphaerica, alba, 0,2—0,5 mm diam.; tunica externa crustaceo-nivea, granulis calcareis ca 2,4 μ diam. contexta, ab interiore discreta, tunica interna hyalina membranacea incolor; columella et capilitium nulla; massa sporarum atra,

sporae pallide violaceo brunneae, globosae, sparse sed longe (ca 1,2 μ) spinulosae, 15—17 μ diam.

Exterra in fimo cuniculorum cultum.

Zarodnie białe, półkuliste, siedzące, 0,2—0,5 mm średnicy, pojedyńczo rozrzucone na podłożu. Ściana zarodni podwójna: zewnętrzna gładka, skorupiasta, złożona z ziarn węglanu wapnia do 2,4 μ średnicy, wewnętrzna błonkowata, bezbarwna. Zarodniki 15—17 μ średnicy, jasnofioletowobrunatne z rzadko rozrzuconemi ciemnemi kolcami do 1,2 μ długości. Włośni ani podsadyzarodnie nie posiadają.

Wyhodowano go z dwu próbek ziemi z podmokłych polanek leśnych. Koło 20 zarodni rozrzuconych było pojedynczo na kawałkach nawozu i na grudkach ziemi. Drobne, rozrzucone na podłożu zarodnie najbardziej przypominają sposobem występowania *Diderma chondrioderma* G. Lister, jednakże brak włośni, a przedewszystkiem bardzo charakterystyczny wygląd wielkich kolczastych zarodników (ryc. 1, 2) przemawiają za jego odrębnym stanowiskiem w systemie.

Didymiaceae.

19. *Didymium difforme* Duby, w ciągu trzeciego tygodnia trwania kultur z sianem lub z odchodami królika, zakażonemi ziemią, z 21 jej próbek pojawiły się drobne jasnokremowe śluźnie, które po kilku dniach owocowały.

Didymium difforme var. *comatum* Lister (1901). spotkano dwa razy: raz w kulturze z ziemią na sianie, drugi raz na kawałku zmurszałego drewna, które trzymano dłuższy czas w szalce w stanie wilgotnym. W obu wypadkach obok formy typowej.

Odmiana ta, odznaczająca się obfitą włośnią z bezbarwnych, przeważnie nierozgałęzionych nitek, mniejszemi i jaśniejszemi zarodnikami (9—12 μ), nie daje się tak łatwo hodować, jak forma typowa. Przeszczepiana kilkakrotnie, tylko raz dała małą śluźnię, która zaowocowała.

20. *Didymium trachysporum* G. Lister (1922), otrzymano w dwu kulturach z ziemią.

Pojawienie się tego śluzowca w kulturach z bardzo ubogą w wapno ziemią z lasu w Ciemiance było do pewnego stopnia niespodzianką, gdyż poprzednio był on wyhodowany z gleb silnie wapiennych (Podborce, Kamieniopol i Czortowiec) w Małopolsce Wschodniej (6). Znany z różnych stron Europy, u nas dotąd nienotowany.

21. *Didymium melanospermum* Macbr., raz jeden w sierpniu 1929 na suchej gałązce, leżącej na ziemi, spotkano formę typową, dwa razy zaś: w sierpniu 1928 i lipcu 1932, na suchych liściach, gałązkach, a także na drobnych żywych roślinkach zielnych bardzo liczne, drobne, koło 0,5 mm średnicy zarodnie odmiany *D. melanospermum* var. *minus* Lister, które, gdyby nie trzonki wypełnione ciemnobrunatną, ziarnistą substancją, mogłyby uchodzić za zarodnie *Didymium nigripes*.

22. *Didymium nigripes* Fries., kilkakrotnie, w tych samych warunkach, co gatunek poprzedni, VII—VIII.

Z 11 próbek ziemi z różnych miejsc lasu otrzymano kultury *D. nigripes*, lecz zawsze w postaci, którą należałoby określić jako *D. nigripes* var. *xanthopus* Lister, głównie ze względu na białą podsadę. Zabarwienie bowiem trzonków było różne, od jasnożółtobrunatnego do bardzo ciemnobrunatnego zależnie od podłoża i warunków owocowania, co wskazywałoby, że barwa trzonka nie jest cechą stałą.

Przy sposobności można nadmienić, że większość kultur *Didymium nigripes* var. *xanthopus* otrzymano w temperaturze pokojowej, która dochodziła do 20° C., a niektóre w termostacie w temperaturze 24°—25° C. Kultury były bardzo dorodne i obfite, co pozostaje w pewnej sprzeczności z obserwacją F. Ks. Skupieńskiego (10 i 11), że w temperaturze 18°—20° C. śluzowiec ten tworzy albo zarodnie uformowane nienormalnie albo skleroty, gdyż ma to być dla niego temperatura maksymalna.

23. *Didymium squamulosum* Fries wyhodowano w trzech kulturach z ziemią na sianie i na odchodach królika, raz pojawił się na odchodach zająca zebranych w lesie.

W jednej z kultur pojawiła się forma odmienna od spotykanej zwykle. Zarodnie siedzące, o powierzchni silnie pofałdowanej wskutek spiętrzenia się łusek, złożonych z drobnych kryształków węglanu wapnia. Podobne zarodnie podaje Lister (Monogr. tabl. 109 d). Przeniesienie zarodników na wyjałowione siano dało nową kulturę z nielicznemi, lecz tak samo wyglądającemi zarodniami. Dalsze przeszczepienia pozostały jednak bez rezultatu. Z tegoby wynikało, że jest to forma stała, trudniejsza do hodowli niż forma typowa.

2. Amaurochaetineae.

Stemonitaceae.

24. *Stemonitis fusca* Roth., wielokrotnie na różnych podłożach: na igliwiu i liściach leżących na ziemi, na mchu, na korze i drewnie pieńków sosnowych.

Stemonitis fusca var. *rufescens* Lister, kilkakrotnie, przeważnie na brzozowych pieńkach.

W materjale zebranym w Ciemiance obie te formy występują wyraźnie, odróżniając się od siebie intensywnością zabarwienia zarodników i ich rozmiarami. Toż samo stwierdzono i w materjale pochodzącym z Karpat Wschodnich, gdzie różnice między temi formami zaznaczają się jeszcze dobitniej.

Stemonitis fusca var. *confluens* Lister, w lipcu 1932 na silnie zmurszałym sosnowym pieńku.

Śluźnia biała. Na silnej ciemnobrunatnej leżni stoją zarodnie 2—4 mm wysokie, najczęściej w dolnej swej części ze sobą siatką połączone, w środkowej i górnej wolne. Podsada czarna, niejednostajnie gruba, dochodzi do wierzchołka zarodni, lecz, gubiąc się w dolnej jej części, nie dosięga leżni. Włośnia prawie czarna, lśniąca, elastyczna tworzy na wolnej części zarodni siatkę luźną lecz zupełną i opatrzoną wolnemi wyrostkami. Masa zarodni-

ków ciemnobrunatna, zarodniki 7—9 μ średnicy z siatką z gęsto ułożonych brodawęczek.

Śluzowiec ten u nas notowany był] po raz pierwszy przez Jarockiego z Czarnohory (7)

25. *Stemonitis virginiensis* Rex (1891), wielokrotnie na gałązkach sosnowych bez kory, leżących na ziemi, raz tylko na pieńku sosnowym, VI—IX.

Na mniej lub więcej wyraźnej leżni stoją luźne skupienia zarodni 1,5 do 4 mm wysokich (wraz z trzonkami). Trzonki czarne, 0,3—1 mm długie, przechodzą w podsadę, sięgającą wierzchołka, lub bezpośrednio pod nim zlewają się z włośnią. Włośnia gęsta, złożona z nitek ciemnobrunatnych. Ostatnie ich rozgałęzienia tworzą siatkę na powierzchni zarodni w różnych okazach w różnym stopniu wykształconą, przyczem wierzchołek zarodni przeważnie jest jej pozbawiony. Masa zarodników ciemnobrunatna, zarodniki jasnofioletowe, 7—8,5 μ średnicy, opatrzone na powierzchni nieregularną siatką z ciemnych, delikatnych listewek. Gęstość jej jest różna w różnych okazach. Gatunek ten u nas nie był notowany, jednakże w Muzeum Fizjograficznem znajduje się preparat tego śluzowca z materjału, zebranego przez M. Twardowską w 1881 r. w Szemetowszczyźnie, oznaczony przez Rostafińskiego jako *Comatricha dictyospora* n. sp.

Na uwagę zasługuje, że *Comatricha dictyospora* Čel., podciągnięta pod *St. virginiensis*, podana została przez Čelakovskyego również na okorowanych gałązkach sosny w r. 1887. (L. Čelakovsky, syn, Die Myxomyceten Böhmens, 1893, s. 50).

26. *Stemonitis hyperopta* Meylan, wielokrotnie na silnie zmurszałych pieńkach, VII—VIII. Po raz pierwszy notowany u nas przez Jarockiego (7) z Czarnohory.

27. *Stemonitis splendens* Rost. var. *flaccida* Lister, bardzo pospolity na pieńkach jeszcze prawie zdrowych, podobnie jak *Amaurochaete fuliginosa* i *A. cribrosa*, czasem znajdowano go na igliwiu, a raz wprost na piasku drogi leśnej. Występuje, podobnie jak *Fuligo septica*, nawet w czasie długotrwałej suszy, V—IX.

Z Polski zanotował go Raciborski (12) pod nazwą *Jundzillia tubulina* z okolic Krakowa i z Tatr, nadmienił przytem, że widział okazy tego śluzowca, zebrane przez M. Twardowską.

28. *Stemonitis pallida* Wingate, dwa razy: w sierpniu 1930 r. i w lipcu 1932 na silnie zmurszałych pieńkach. Gatunek notowany przez Jarockiego (7) z Czarnohory.

29. *Stemonitis carolinensis* Macbr. (1899), kilkakrotnie na pieńkach sosnowych, VII—IX.

Zarodnie wraz z trzonkami 4—6 mm wysokie, stoją w małych skupieniach na wspólnej ciemnobrunatnej leżni. Zarodnie walcowate, w pewnej odległości od wierzchołka rozszerzone, sam wierzchołek przeważnie wyraźnie zwężony. Trzonek czarny przechodzi w podsadę, która dosięga wierzchołka zarodni. Jasnobrunatne nitki włośni tworzą regularną siatkę wewnętrzną, a ich prawie bezbarwne zakończenia siatkę zewnętrzną o okach nieforemnych, nierównych, dochodzących niekiedy do 30 μ średnicy. Masa zarodników jasnobrunatna, zarodniki 5,5—6,5 μ średnicy, jasne, prawie gładkie.

Te dwa gatunki, *St. pallida* i *St. carolinensis*, Lister łączy w jeden. W materjale z Ciemianki wyróżniały się one bardzo wyraźnie, prze-

dewszystkiem rozmiarami zarodników. Okazy określone jako *St. pallida* posiadają zarodniki 7—7,8 μ średnicy, a włośnię o gęstej siatce, co nie pozwala zaliczyć ich do *St. herbatica*, do którego zbliżają je rozmiary ich zarodników.

30. *Stemonitis flavogenita* Jahn, spotkano trzy razy w sierpniu 1929 r. na kawałku kory, na drewnie i na liściach leżących na ziemi. Gatunek rzadki, u nas podany jedynie przez Jarockiego (7, 13) z Puszczy Białowieskiej i Czarnohory.

31. *Stemonitis ferruginea* Ehrenberg, wielokrotnie, na drewnie, igliwiu i mchu, VI—IX.

32. *Stemonitis Smithii* Macbr. (1893), kilka okazów na silnie zmurszałem drewnie, VIII—IX.

Zarodnie 3—5 mm (wraz z trzonkami) wysokie, najczęściej tworzą małe skupienia rozrzucone na drewnie, tylko raz spotkano większe skupienie zarodni prawie siedzących. Siatka wewnętrzna gęsta, z mniej lub więcej licznemi błonkowatemi rozszerzeniami, siatka zewnętrzna z nitek bardzo jasnych, zarodniki 4—5 μ średnicy.

33. *Comatricha nigra* Schroeter, występuje bardzo pospolicie na gałązkach leżących na ziemi, pokrytej cienką warstwą igliwia, V—VIII.

34. *Comatricha laxa* Rost., wielokrotnie, występuje w tych samych warunkach, lecz rzadziej niż gatunek poprzedni, VI—VIII.

Okazy znalezione w Ciemiance należą do formy typowej, opisanej przez Rostafińskiego (Mon., s. 201).

35. *Comatricha typhoides* Rost., wielokrotnie na silnie zmurszałem drewnie, VII—IX.

36. *Comatricha pulchella* Rost. var. *fusca* Lister, znaleziono kilkanaście zarodni w sierpniu 1929 r. na pieńku sosnowym silnie zmurszałym. Podaje go Jarocki z Puszczy Białowieskiej.

37. *Enerthenema papillatum* Rost., wielokrotnie, szczególnie w lipcu bardzo pospolita, występuje, podobnie jak *Comatricha nigra* i *Comatricha laxa*, na gałązkach leżących na ziemi, oprócz tego duże skupienia zarodni spotkano kilkakrotnie na silnie zmurszałych pieńkach.

38. *Lamproderma Gulielmae* Meylan (1919), w pierwszych dniach września 1930 r. na kawałku kory sosnowej znaleziono białą śluźnię, poczynającą tworzyć zarodnie. Dojrzałe zarodnie tego okazu odpowiadają ściśle diagnozie podanej przez Meylana (14); pewną wątpliwość nasuwała tylko barwa śluźni, której diagnoza nie wymienia, a Lister podaje jako żółtą. Wątpliwość ta jednak została wyjaśniona; w innej pracy Meylan (15) podaje śluźnię tego śluzowca jako białą.

Pierwsze okazy *L. Gulielmae* zostały znalezione przez Meylana w Szwajcarji, następnie notowano go z Anglji i Colorado, a Brandza (16) podaje, że jest on pospolity w Karpatach rumuńskich. W Polsce dotąd nie był obserwowany.

Amaurochaetaceae.

39. *Amaurochaete fuliginosa* Macbr., wielokrotnie, na pieńkach sosnowych jeszcze zupełnie zdrowych, raz na korze suchej sosny na wysokości około 1,5 m, V—IX.

Bardzo obficie wystąpiły jego etalja w lipcu 1931 i 1932 r. na pieńkach drzew ściętych w ciągu zimy tych lat, a więc na pieńkach zupełnie świeżych.

40. *Amaurochaete cribrosa* Sturgis, występuje w tych samych warunkach, co gatunek poprzedni, lecz o wiele rzadziej. W sierpniu 1928 i 1929 znaleziono tylko po jednym okazie, w lipcu 1932 — kilkanaście.

Rzadki ten śluzowiec pod tą nazwą nie był z Polski notowany, jednakże dzięki uprzejmości p. dr F. Ks. Skupieńskiego mogłam stwierdzić, zgodnie z poglądem Lister, że śluzowiec opisany przez niego pod nazwą *Matruchotiella splendida* (17) jest identyczny z *A. cribrosa*.

Jeden okaz tego śluzowca na korze sosny znajduje się również w zbiorach Muzeum Fizjograficznego pod nazwą *A. atra*, zebrany przez Jennera w 1911 r.

41. *Brefeldia maxima* Rost., w końcu września 1927 na dużym pniu sosnowym, niezbyt zmurszałym.

Wielka kremowobiała śluźnia pokrywała cały niemal przekrój i bok pieńka sosnowego; skupianie się śluźni, owocowanie i dojrzewanie trwało kilkanaście dni. Śluzowiec ten, znany z Europy i Ameryki, u nas notowany był tylko przez Twardowską (8) z Szemetowszczyzny.

Rząd II. Lamprosporales.

1. Aneminеae.

Heterodermaceae.

42. *Lindbladia effusa* Rost., występuje na pieńkach w różnym stanie ich zmurszenia. Masowe pojawienie się jego obserwowano w połowie września 1931 po długotrwałych deszczach, V—X.

43. *Cribraria argillacea* Pers., wielokrotnie, zawsze na silnie zmurszałem drewnie, VI—VIII.

44. *Cribraria vulgaris* Schrad., wielokrotnie, w tym samym czasie i warunkach, jak gatunek poprzedni.

Okazy zebrane różnią się między sobą rozmiarami zarodni, wysokością trzonków, barwą masy zarodników, wielkością węzłów, jest to, jak wiadomo, gatunek bardzo zmienny, należy jednak zaznaczyć, że wszystkie okazy posiadają zarodniki 7—8 μ średnicy, a więc większe, niż podaje się w diagnozach.

45. *Cribraria splendens* Rost., raz w sierpniu 1929 r. na silnie zmurszałem drewnie.

Śluzowiec, określony jako *Cr. splendens*, jest właściwie formą pośrednią między *Cr. splendens* a *Cr. dictydioides*: posiada siatkę, odpowiadającą *Cr. splendens*, węzły małe płaskie, natomiast ilość żeberek (około 25) jest większa niż u formy typowej.

46. *Cribraria dictydioides* Cooke et Balf., raz w sierpniu 1929 r. na drewnie silnie zmurszałem znaleziono duże skupienie zarodni, z siatką o węzłach silnie wypukłych i żeberkami zamiast kieliszka. Gatunek notowany u nas tylko przez Jarockiego z Czarnohory.

47. *Cribraria tenella* Schrad. var. *concinna* G. Lister, w sierpniu 1929 r. kilka zarodni obok *Ceratiomyxa fruticulosa* na silnie zmurszałym pieńku, pozatem pojawił się na drewnie, trzymanem w szalce w stanie wilgotnym.

W obu okazach ani w zarodniach ani w trzonkach niema barwika czerwonego, a brunatne ziarna w węzłach są drobne i kontury ich niewyraźne.

48. *Cribraria violacea* Rex (1891), na drewnie obok *Hemitrichia Vesparium*. Ten drobny a piękny gatunek dotąd z Polski nie był notowany.

49. *Dictydium cancellatum* Macbr., wielokrotnie, zawsze na silnie zmurszałych pieńkach, VI—IX. Szczególnie obficie wystąpił w końcu czerwca i na początku lipca 1932 r.

W zebranym materjale obok formy typowej spotyka się formę zbliżoną do *D. cancellatum f. anomalum* Jahn, którą w dużej ilości znaleziono na Czarnohorze.

Dictydium cancellatum var. *fuscum* Lister, wielokrotnie, w tym samym czasie i warunkach jak forma typowa.

Liceaceae.

50. *Licea minima* Fr., wyhodowana dwa razy na drewnie zmurszałem, utrzymywanem w ciągu kilku tygodni w stanie wilgotnym przez zwilżanie go wyjałowionym, bardzo rozcieńczonym wyciągiem z odchodów królika lub z siana. Na drewnie pojawiały się kropelki jasnoszarozielonkawej śluźni, które bezpośrednio przekształcały się w zarodnie. U nas podany przez Jarockiego (7) z Czarnohory.

51. *Licea flexuosa* Pers., wielokrotnie, VI—X, na pieńkach, a także na drobnych gałązkach leżących na ziemi. Szczególnie obficie wystąpił na początku września 1930 r. po dłuższych deszczach.

Tubulinaceae.

52. *Tubifera ferruginosa* Gmel., jeden z najpospolitszych śluzowców w Ciemiance, występuje przeważnie na pieńkach sosnowych i brzozowych, czasem na mchu i igliwiu, VI—X.

W lipcu 1931 r. w czasie długotrwałej suszy można było znaleźć niewielkie jego etalja na trzonkach, które powstawały w ten sposób, że tworzące się etaljum wydostawało się na powierzchnię przez otwór w drewnie, pozostały po wypadnięciu sęka lub utworzony przez owady, a zapomocą leżni w postaci trzonka było przytwierdzone do ściany otworu. Powierzchnia takiego etaljum była pokryta zaschniętem pierwoszczem, a tylko w dolnej części jego tworzyły się zarodnie z zarodnikami.

Reticulariaceae.

53. *Enteridium olivaceum* Ehrenberg, dwa małe etalja znaleziono na pieńku sosnowym prawie zdrowym w maju 1929 r.

54. *Enteridium liceoides* Lister (1919), raz w sierpniu 1929 r. na zmurszałem drewnie, a następnie kilkakrotnie na gałązkach, leżących na ziemi, w lipcu 1931 i 1932. Znany w Europie z Francji, Anglji i Niemiec, u nas dotychczas nienotowany.

55. *Enteridium Rozeanum* Wing. (1889), wielokrotnie, na pieńkach sosnowych, których zmurszenie było nieznaczne, raz na poprzecznej żerdzi płotu na wysokości kilkudziesięciu cm od ziemi, VII—VIII. Gatunek pospolity w Ameryce północnej, w Europie notowany tylko z Francji i Mołdawji.

56. *Reticularia Lycoperdon* Bull., wielokrotnie. W dużej ilości pojawił się we wrześniu 1930 r. po kilkudniowych deszczach na tych samych pieńkach, na których w sierpniu 1929 r. znajdowano liczne etalja *Enteridium Rozeanum*, VII—X.

Lycogalaceae.

57. *Lycogala epidendrum* Fries., jak wszędzie, najpospolitszy ze wszystkich śluzowców spotykanych w Ciemiance, występuje na pieńkach, igliwiu, mchu, a czasem wprost na ziemi, V—X.

Spośród mnóstwa okazów bardzo wyraźnie wyróżniają się małe etalja, nieprzekraczające 0,5 cm średnicy, o masie zarodników szarozielonej i korze opatrzonej dużemi ciemno zabarwionemi pęcherzykami. Formę tę spotykano tylko kilka razy i zawsze w małej ilości.

2. Calonemineae.

Trichiaceae.

58. *Trichia favoginea* Pers., wielokrotnie, na silnie zmurszałych pieńkach sosnowych, VIII—IX.

59. *Trichia persimilis* Karst., dwa razy w sierpniu w latach 1928 i 1929.

60. *Trichia scabra* Rost., wielokrotnie, na silnie zmurszałych pieńkach, raz małe skupienie zarodni pojawiło się w kulturze z ziemią, VIII - X.

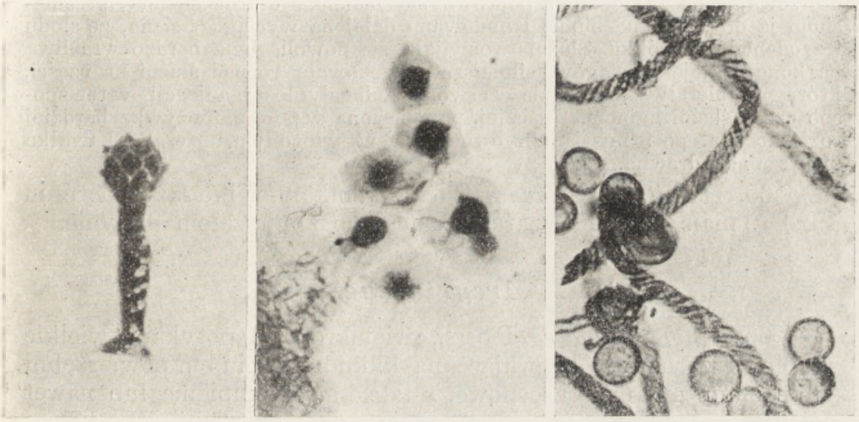
61. *Trichia varia* Pers., wielokrotnie, na silnie zmurszałych pieńkach, VIII—X.

62. *Trichia decipiens* Macbr., wielokrotnie, na silnie zmurszałych pieńkach sosnowych i brzozowych, VIII—X.

W połowie września 1930 r. po deszczach całe pieńki były czerwone od młodych zarodni tego śluzowca. Ponadto wyhodowano go w dwu kulturach z młodym torfem. Zestawiono je w czerwcu, a we wrześniu zaczęły się pojawiać na grudkach torfu, rzadziej na kawałkach nawozu, krople jasnoróżowej śluźni, które przekształcały się najczęściej w pojedyncze zarodnie.

Proces ten trwał koło 4 miesięcy. Zarodnie, pochodzące z kultur, różnią się do pewnego stopnia od zbieranych w terenie. Są one jasnożółte, prawie kuliste, około 0,5 mm średnicy, na trzonkach koło 0,5 mm wysokich. Zarodniki zamiast siatki mają silne, nieregularne brodawki. Wszystkie okazy zebrane w lesie mają zarodnie mniej lub więcej wydłużone, żółtobrunatne, i zarodniki na części powierzchni opatrzone siatką.

63. *Trichia munda* Meylan (ryc. 3—5), 18 zarodni wyhodowano z 6 próbek ziemi, a nadto kilkanaście znaleziono na liściach brzozowych i grabowych, utrzymywanych w szalce w stanie wilgotnym przez kilka tygodni.



Ryc. 3, 4 i 5. *Trichia munda* Meylan z kultury z ziemią. — *Trichia munda Meylan obtenue du sol.* — 3. Zarodnia opatrzona ciemnemi wyrostkami. Pow. 20. — *Sporange avec des excroissances sur le péridium. Grossissement 20.* — 4. Części ściany zarodni, na jakie ona się rozpada po dojrzeniu. Pow. 40. — *Fragments d'un péridium brisé à la maturité. Grossissement 40.* — 5. Włośnia i zarodniki. Pow. 600. — *Fragment du capillitium et les spores. Grossissement 600.*

Zarodnie pojawiały się przeważnie pojedyńczo, rzadziej po dwie lub trzy. Służni nie obserwowano; tworzące się młode zarodnie były brudnożółtawe półprzeźroczyste. Sczasem zabarwiały się silniej, a na ich powierzchni pojawiały się ciemne plamy. Zawartość zarodni w stanie dojrzałym płowożółta. Zarodnie znalezione na liściach odpowiadają dokładnie diagnozie z tym tylko wyjątkiem, że niewszystkie nitki włośni wykazują rozszerzenie przed zwężającym się ich końcem, natomiast zarodnie wyhodowane z ziemi odbiegają znacznie od opisu, tak że początkowo uważano je jako odrębny gatunek, a ze względu na włośnię pośredni między *Trichia* a *Hemitrichia*. Włośnia ich złożona była z nitek bardzo długich, splątanych, których końców nie można było wyśledzić, i z nitek krótkich. Zależnie od ilościowego ustosunkowania się do siebie tych różnej długości nitek obraz włośni był różny. Drugą cechą, wyodrębniającą wyhodowane z ziemi zarodnie od innych gatunków *Trichia*, były ciemne wyrostki na ścianie zarodni. Takie wyrostki utworzone z detritusu są opisane jedynie u *Hemitrichia minor*

G. Lister var. *pardina* Minakata. Na zarodniach znalezionych na liściach można było stwierdzić, że występowanie wyrostków nie jest cechą stałą, większość zarodni ich nie posiadała, niektóre jednak miały wyrostki wprawdzie nie tak wydatne, jak z kultur z nawozem, lecz wyraźne, szczególnie przed wyschnięciem zarodni. Włośnia natomiast składała się wyłącznie z nitek wolnych. Zarodniki jasnożółte, gęsto brodawkowane, 9—11 μ średnicy, były zawsze jednakowe.

64. *Hemitrichia Vesparium* Macbr., kilkakrotnie małe skupienia zarodni, a raz tylko, we wrześniu 1930 r., wielkie, na silnie zmurszałym pieńku sosnowym, VIII—IX.

Na papierze, na którym składano kawałki drewna ze śluźniami lub dojrzewającemi zarodniami, pojawiła się maleńka czarna śluźnia; przeniesiono ją do szalki na bibułę i hodowano dalej na wyciągu z siana, ze słodu i z odchodów królika. Śluźnia rozwijała się powoli, była bardzo wrażliwą na koncentrację wyciągów, silniejsza powodowała rozpad śluźni na części, które przybierały zabarwienie czerwone i ulegały dezorganizacji, w ten sposób część śluźni zginęła. Część jej, przeniesiona w porę na pożywkę bardziej rozcieńczoną, po 9 miesiącach owocowała na włożonym do szalki kawałku zmurszałego drewna.

65. *Hemitrichia clavata* Rost., spotkano tylko raz w sierpniu 1928 r. małe skupienie zarodni na silnie zmurszałem drewnie.

Arcyriaceae.

66. *Arcyria cinerea* Pers., wielokrotnie spotykano wielkie skupienia zarodni, pokrywające na kilkudziesięciu cm powierzchni silnie zmurszałe pieńki sosnowe, a także małe skupienia lub nawet pojedyńcze zarodnie na gałązkach leżących na ziemi, VI—IX.

Śluzowiec ten otrzymano również z 24 próbek ziemi. Małe, białe jego śluźnie pełzały nieraz po kilka dni, zanim owocowały, na kawałkach nawozu lub grudkach ziemi, dając pojedyńcze lub po dwie, trzy zarodnie. Zarodnie były zupełnie normalnie wykształcone, często nawet bardzo dorodne.

67. *Arcyria pomiformis* Rost., bardzo pospolita na gałązkach i kawałkach drewna leżących na ziemi, VI—IX.

68. *Arcyria denudata* Wettstein, kilkakrotnie, przeważnie spotykano małe skupienia zarodni ciemnoczerwonych lub brunatnych, raz tylko w lipcu 1932 znaleziono wielkie skupienie zarodni jaskrawoczerwonych. Kilka zarodni pojawiło się w kulturze z sianem i odchodami królika, zakażonemi małą ilością ziemi z lasu.

69. *Arcyria incarnata* Pers., bardzo pospolity na zmurszałem drewnie i gałązkach leżących na ziemi, V—IX.

70. *Arcyria nutans* Grev., wielokrotnie, na silnie zmurszałych pieńkach sosnowych, VI—IX.

71. *Lachnobolus congestus* Lister, dwa razy: na drewnie, trzymanem w stanie wilgotnym w szalce, i na silnie zmurszałym pieńku w październiku 1931 r.

72. *Perichaena liceoides* Rost., otrzymano z 16 próbek ziemi z różnych miejsc lasu.

Brudnoszare, półprzeźroczyste krople śluźni przechodzą w zarodnie pojedyńcze lub w drobne ich skupienia. Barwa zarodni bardzo różna: od jasnożółtej z pewnym połyskiem do czarnej matowej, zależnie od ilości detritusu złożonego w ścianie zarodni.

Margaritaceae.

73. *Margarita metallica* Lister, w kulturze z ziemią znaleziono jedną zarodnię, zupełnie dobrze wykształconą, którą można było oznaczyć. Oznaczenie zostało sprawdzone przez porównanie z okazami, pochodzącemi z Czarnohory. Rzadki ten śluzowiec u nas notowany tylko przez Jarockiego (7) z Czarnohory.

Część materjału wyliczonych tu śluzowców włączono do zbioru, który składam do Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademji Umiejętności jako »Myxomycetes Poloniae exsiccati«.

Sierpień, 1933.

Z Instytutu Biologiczno-Botanicznego U. J. K. we Lwowie.

Résumé.

On a fait au cours des années 1928—1933 des recherches de Myxobactéries et de Myxomycètes sur une étendue d'à peu près 200 ha de bois de pins et de terrain d'abatage entourant le village de Ciemianka dans le district de Białystok. Ces recherches étaient faites directement dans le terrain et sur des échantillons de sol à l'aide de cultures faites d'après la méthode décrite dans l'étude sur la répartition des Myxobactéries (1). Le sol de la forêt sablonneux, presque dépourvu de chaux, a la valeur pH = 4—6,5. On ne puisait les échantillons pour les cultures que de la couche supérieure de humus tout au plus à la profondeur de 8—10 cm. On a pris 96 échantillons des différents endroits caractéristiques de la forêt. Les résultats des cultures se trouvent réunis sur le tab. I (voir p. 124),

Myxobactéries. On a obtenu 20 espèces de Myxobactéries de tout le terrain étudié. Leur fréquence est très différente. On a obtenu les unes comme: *Myxococcus rubescens* Th., *Sorangium compositum* (Th.) Jahn et *Chondrococcus coralloides* (Th.) Jahn de plus que la moitié de tous les échantillons de terre; les deux premières se trouvent presque également dans tous les sols, la troisième dans tous excepté une tourbière couverte de mousses parmi lesquelles prédomine le *Sphagnum* sp., et qui se trouve sur terrain d'abatage. Les autres espèces apparaissaient beaucoup plus rarement dans les cultures. On a obtenu *Sorangium*

septatum (Th.) Jahn et *Sorangium sorediatum* (Th.) Jahn dans les cultures avec de la tourbe et *Angiococcus disciformis* (Th.) Jahn dans les même cultures et en plus dans de la terre prise dans des clairières humides. Il y a donc rélation étroite entre ces espèces et un terrain très humide, qui lui, est moins favorable aux autres Myxobactéries, La quantité exiguë des espèces provenant de la tourbière (5) et des clairières humides (7) en témoigne le mieux. Hormis ces espèces qui ont certaines exigeances spéciales, on pouvait rencontrer les autres dans des types de sol différents.

Puisque la réaction du sol est le facteur dominant dans la répartition des Myxobactéries et puisqu'il y avait de grandes différances de la valeur pH entre des échantillons d'un même groupe de sol, on a réparti ces échantillons d'après leur valeur pH en deux groupes: groupe acide, pH = 4—5,4 et groupe faiblement acide pH = 5,5—6,5, pour mettre en relief le rôle de ce facteur dans le terrain sec de la forêt (voir tab. II p. 127).

Seul *Sorangium sorediatum* Jahn var. *macrocystum* Krzem.(4) n'apparaît que dans le sol fortement acide. *Myxococcus rubescens* Th., *Chondrococcus coralloides* (Th.) Jahn, *Archangium assurgens* (Jahn) Krzem. (4), *Polyangium minus* Krzem. (6), *Polyangium spumosum* Krzem. (3), *Polyangium indivisum* Krzem., *Polyangium fumosum* Krzem. (3), *Sorangium compositum* (Th.) Jahn et *Sorangium spumosum* Krzem. (4) apparaissent plus ou moins souvent mais indépendamment de la valeur pH, tandis que *Myxococcus virescens* Th., *Archangium gephyra* Jahn, *Polyangium fuscum* Th., *Polyangium vitelinum* Link. *Polyangium aureum* Krzem.(4) et *Podangium gracilipes* (Th.) Jahn n'apparaissent que dans les sols très faiblement acides. Les trois premières de ces espèces sont très fréquentes dans les sols alcalines et neutres, l'acidité du sol de la forêt est sans aucun doute la cause qu'on les y rencontre bien rarement.

Il faut faire mention spéciale de *Sorangium spumosum* qu'on a cultivé dans 15 échantillons de sol pour la plupart peu acides. La forme obtenue maintenant a des cystes de 5—15 mm de diamètre; les gaines des cystes sont transparentes et prennent avec le temps une teinte brune. On peu aisément cultiver cette espèce sur du papier à filtrer; elle produit des colonies qui avec le temps deviennent gris-brunes, et après dessication — noires.

La fréquente apparition de cette espèce dans les cultures de sol sur papier à filtrer récouvrant le fond de la boîte, ainsi que les images microscopiques des filaments du papier éveillaient l'idée que ces organismes prennent part à la dégradation de la célullose. Cette hypothèse fut affirmée par les cultures de *Sorangium compositum* sur papier à filtrer étendu sur solico-gel en-

voyées par M-me le dr J. Ziemięcka, de même que dans nos cultures de *Sorangium spumosum.*

Sorangium spumosum apparait dans les cultures très tard, d'habitude après 2 ou 3 mois à peine, il est peu apparent et on ne peut l'apercevoir que quand il se développe très abondamment. Il faut donc admettre qu'il est plus répandu que cela résulte des chiffres cités ci-dessus.

Les Myxomycètes. 1. *Acrasiées* apparaissent dans les cultures très tôt, parfois déjà après quatre jours et ils durent très court. Ils sont peu répandus dans le sol de la forêt. On a obtenu le *Dictyostelium mucoroides* Bref. de 14 échantillons de sol pour la plupart faiblement acides, le *Polysphondylium violaceum* Bref. de 4 échantillons à la valeur pH — 6, et *Polysphondylium pallidum* Olive de 15 échantillons, dont 12 — fortement acides, parmis eux 5 pris dans la tourbe.

2. *Myxogastères.* On a obtenu du sol 19 espèces de Myxogastères dont neuf: *Physarum didermoides* Rost., *Ph. cinereum* Pers., *Diderma hemisphaericum* Hornem., *Didymium difforme* Duby., *D. trachysporum* G. Lister, *D. nigripes* Fries var. *xanthopus* Lister, *D. squamulosum* Fries, *Arcyria cinerea* Pers. et *Perichaena liceoides* Rost. avaient été déjà obtenues des sols de différentes contrées (2), tandis que les dix autres: *Ceratiomyxa fruticulosa* Macbr., *Physarum auriscalpium* Cooke, *Ph. nutans* Pers., *Ph. sinuosum* Weinm., *Diderma simplex* Lister, *Diderma macrosporum* n. sp., *Didymium difforme* Duby var. *comatum* Lister *Trichia munda* Meylan, *Arcyria denudata* Wettstein et *Margarita metallica* Lister furent obtenues pour la première fois. Si on y ajoute neuf espèces: *Physarum compressum* Alb. et Schw., *Ph. gyrosum* Rost., *Ph. contextum* Pers., *Stemonitis fusca* Roth., *Lamproderma violaceum* Rost., *Trichia decipiens* Macbr., *Trichia scabra* Rost., *Perichaena chrysosperma* Lister et *P. pedata* Jahn, qui ne furent pas obtenues du sol de la forêt de Ciemianka, mais qu'on a rencontrées dans d'autres sols polonais et une espèce — *Trichia subfusca* Rex — obtenue de la toundra finlandaise, on arrivera à un total de 29 espèces de Myxogastères obtenues directement du sol.

Dans les cultures apparaissaient le plus souvent l'*Arcyria cinerea* (dans 24 échantillons) et le *Didymium difforme* (21 échantillons); la *Perichaena liceoides* et le *Didymium nigripes* et *Diderma hemisphaericum* apparaissaient plus rarement (16, 11 et 9 échantillons); tous les autres on n'a trouvé que dans 1—3 cultures (tab. I).

Il faut mentionner que le *Didymium nigripes* apparaissait dans les cultures toujours en forme qu'il faudrait déterminer comme *Didymium nigripes* var. *xanthopus* Lister surtout à cause

de sa columelle blanche. La teinte des stipes semble ne pas être un trait caractéristique, elle était différente en commençant par un jaune-brun clair jusqu'à un brun très foncé, ce qui dépendait du milieu et des conditions de fructification.

A l'occasion il me faut mentionner que ces cultures *D. nigripes* furent obtenues pour la plupart dans une température de chambre close qui atteignait jusqu'à 20° C., et parfois dans l'étuve à 24—25° C. Les cultures étaient très belles et très abondantes, ce qui contredit l'observation de M. F. X. Skupieński (10, 11) que dans une température de 18°—20° C. ce myxomycète donne des sporanges anormales ou des sclérotes, car c'est soi-disant sa température maximum.

Dans les cultures on a rencontré une espèce nouvelle *Diderma macrosporum* (la diagnose latine se trouve à la page 131) et quatre: *Physarum auriscalpium* Cooke, *Diderma simplex* Lister, *Didymium difforme* Duby var. *comatum* Lister et *Trichia munda* Meylan — nouvelles pour la flore de Pologne.

De nombreux plasmodes qui apparaissent dans les cultures mais n'y fructifient pas, prouvent qu'il existe encore d'autres espèces de Myxomycètes en rapport intime avec le sol. Les uns disparaissent de la surface des cultures sans qu'on puisse observer leur sort ultérieur, d'autres subissent une lente désorganisation et aussi parfois, très rarement, ils forment des sclérotes. Tous ces plasmodes ne rencontrent pas — à ce qu'il semble — des conditions propices à la fructification et exigent dans cette période de leur développement un milieu différent; néanmoins les premiers stades se passent dans le sol.

Les plasmodes obtenus des cultures de sol étaient pour la plupart petits et en fructifiant ils donnaient un petit nombre de sporanges, parfois même un seul, toutefois bien formé L'apparition et fructification normale des petits plasmodes appartenant à des espèces qu'on rencontre d'habitude dans un grand nombre de sporanges, fait soupçonner que hormis les grands plasmodes se développant dans des conditions spécialement propices — peuvent se développer dans la nature de petits plasmodes dont la fructification peut aisément rester inaperçue. Les Myxomycètes sont donc peut-être beaucoup plus répandus qu'il ne résulterait des données actuelles.

Pendant des recherches sur le terrain: dans la forêt et sur l'abatage, on ne rencontrait que des Myxogastères en état de fructification ou de plasmode. Notre récolte contient 67 espèces et 6 variétés. Parmis eux les espèces: *Stemonitis virginiensis* Rex., *Stemonitis carolinensis* Macbr., *Stemonitis Smithii* Macbr., *Lamproderma Gulielmae* Meylan, *Cribraria violacea* Rex., *Enteri-*

dium liceoides Lister et. *Enteridium Rozeanum* Wing. furent rencontrées en Pologne pour la première fois.

Une partie de matériel des Myxomycètes cultivés et récoltés à Ciemianka compose en commun avec nos échantillons provenants des autres contrées de la Pologne la collection déposée par moi au Musée Physiographique de l'Académie Polonaise des Sciences comme »Myxomycetes Poloniae exsiccati«.

Lwów, Août 1933, Institut de Biologie et de Botanique de l'Université de Jean Casimir.

Literatura

1. H. Krzemieniewska i S. Krzemieniewski: Acta Soc. Bot. Pol., vol. V, 102, (1927) — 2. H. Krzemieniewska: Acta Soc. Bot. Pol., vol. VI, 86, (1929). — 3. H. i S. Krzemieniewscy: Acta Soc. Bot. Pol., vol. VII, 250, (1930). — 4. H. i S. Krzemieniewscy: Acta Soc. Bot. Pol., vol. V, 1, (1927). — 5. H. i S. Krzemieniewscy: Acta Soc. Bot. Pol., vol. IV, 141, (1927). — 6. H. i S. Krzemieniewscy: Acta Soc. Bot Pol., vol. IV, 33, (1926). — 7. J. Jarocki: Bull. Ac. de Sc. Pol., Ser. B., (1931), s. 447. — 8. M. Twardowska: Pam. Fizjograficzny, t. V, 160, (1885). — 9. F. X. Skupieński: Bull. Soc. Mycologique de France, t. XLII, 160, (1926). — 10. F. X. Skupieński: Recherches sur le cycle évolutif de certains Myxomycètes. Thèse, Paris, 1920. — 11. F. X. Skupieński: Acta Soc. Bot. Pol., vol. VII, 241, (1930). — 12. M. Raciborski: Hedwigia, t. XXVI, s. 111, (1887). — 13. J. Jarocki: Acta Soc. Bot. Pol., vol. II, 1, (1924). — 14. Ch. Meylan: Bull. Soc. Vaudoise. vol. LII, nr 196, 449. (1919). — 15. Ch. Meylan: Bull. Soc. Vaudoise, vol. LIII, nr 199, 458. (1920). — 16. M. Brandza: Bull. Soc. Mycologique de France, t. XLIX, 249, (1929). — 17. F. X. Skupieński: Bull. Ac. de Sc. Pol., Ser. B. (1924), s. 391.— 18. Ch. Meylan: Bull. Soc. Vaudoise, vol. LVI, nr 219, s. 327, (1927).

Nowe gatunki i odmiany motyli dla fauny Polski.

(Neue Arten und Aberrationen für die Schmetterlingsfauna Polens).

Podał

Jan Romaniszyn.

Leptidia sinapis L. ab. *maior* Grund. — Jeden okaz ♂ złowiłem w Szerszeniowcach, obok Tłustego, 26 czerwca. Jest to duży okaz o rozpiętości przednich skrzydeł 45 mm. Plamka wierzchołkowa mniejsza niż u typowych ♂♂ i zupełnie izolowana od brzegów skrzydła.

Apatura iris L. ab. *deschangei* Cab. — Białe plamki i przepaski o połowę zmniejszone lub zwężone. Jeden okaz ♂ złowiłem 26 lipca w Brzozowie.

Everes argiades Pall. ab. *ardescens-restricta* Tutt. — Odmianę tę cechuje zupełny brak pomarańczowych plamek przy ogonku na wierzchu tylnych skrzydeł. Jeden okaz ♀ złowiłem 22 lipca razem z okazami typowej formy na prawym brzegu Sanu pod wsią Dąbrówka obok Dynowa.

Everes argiades Pall. ab. *decolorata* Stgr. — Są to okazy pozbawione w obu płciach również wszelkich pomarańczowych plamek, ale z obu stron skrzydeł, a ♂♂ są popielatoniebieskie. Kilka okazów tej odmiany złowił Jarosiewicz w Zaleszczykach.

Lycaena bellargus Roth. ab. *parvipuncta* Aign.-Abfi. — Na brzegu tylnych skrzydeł z wierzchniej strony znajdują się pomiędzy żyłkami pojedyncze czarne kropki. W okolicy Torunia złowił Jarosiewicz kilka okazów tej odmiany.

Lycaena arion L. trans. ad subsp. *eutyphron* Fruhst. — Jeden okaz ♂ złowiłem w Janowie obok Lwowa 28 lipca, który z opisem podanym przez Bollowa w Seitzu zupełnie się zgadza: »relativ kleine Rasse... auf den Vflgln meist nur vier unbedeutende Punktflecken«.

Lycaena arion L. ab. *fasciata* Skala. — Są to okazy, u których plamy na przednich skrzydłach zlewają się w szeroką poprzeczną przepaskę. Kilka takich okazów złowił Jarosiewicz w okolicy Torunia.

Zygaena laeta Hbn. — Kilkanaście okazów tego południowego »Kraśnika« złowił Jarosiewicz w lipcu w Zaleszczykach.

Diacrisia sannio L. trans. ad. ab. *hilaris* Spul. — Jeden okaz przejściowy do tej odmiany złowiłem wśród typowych w Leśnikach obok Brzeżan 7 czerwca. Odmiana ta charakteryzuje się brakiem różowych obwódek na obu skrzydłach i słabszem nakreśleniem popielatej przepaski na tylnych skrzydłach.

Arctia caia L. ab. *jeuneti* Obth. — Skrzydła czerwono przyprószone. Jeden okaz tej odmiany wyhodowałem z gąsienicy, żerującej na kwiatach niezapominajki (*Myosotis*), w Brzozowie.

Dasychira fascelina L. trans. ad forma *nivalis* Stgr. — 2 okazy ♂ i ♀ przejściowe, zgadzające się z opisem tej odmiany, wyhodowałem z gąsienic, zbieranych na wiosnę w Łętowni obok Leżajska. Główną cechą charakterystyczną tej odmiany są białe tylne skrzydła w obu płciach, a przednie jasnopopielate, t. j. jaśniejsze niż u typowej formy. Forma ta ma występować w górach centralnej Azji.

Laelia coenosa Hbn. — W większej ilości pojawiła się ta dotychczas w Polsce nieznana prządka na Polesiu w okolicach Sarn. Leg. Borkowska.

Cosmotriche potatoria L. ab. *extrema* Tutt. — Żółte tło skrzydeł w zupełnym zaniku, skrzydła prawie jednostajnie czekoladowobrunatne. Jeden okaz ♂ tej odmiany wyhodowałem z gąsienicy, znalezionej na wiosnę w Lackiej Woli pod Przemyślem; motyl wylągł się 4 lipca. Drugi okaz przejściowy złowiłem w Brzozowie 28 lipca przy świetle lampy elektrycznej.

Dendrolimus pini L. ab. *fuscus* Kram. & Kö. — Odmianę tę charakteryzuje brunatnoczarne przyciemnienie obu par skrzydeł. Na przednich skrzydłach jest jeszcze widoczna środkowa przepaska, lecz również ciemnobrunatna. Wszystkie inne nakreślenia są w zaniku. Jeden okaz ♂ tej odmiany złowiłem w lesie przy świetle lampy elektrycznej w Brzozowie 1 lipca.

Dendrolimus pini L. ab. *ecksteini* Krausse. — Jest również jednostajnie czerwonobrunatna, jak ab. *unicolorbrunnea* Rbl., różni się jednak tem, że nakreślenia i przepaski są dobrze widoczne i ciemnobrunatne. Jeden okaz ♂ złowiłem we Lwowie przy świetle lampy elektrycznej 17 lipca.

Dendrolimus pini L. ab. *castanea* Peklo-Sterzl. — Skrzydła przednie od nasady aż po zewnętrzną popielatą przepaskę są jednostajnie czerwonobrunatne bez nakreśleń. 2 okazy ♀♀ wyhodowałem z gąsienic, zebranych w okolicach Lwowa.

Sphinx pinastri L. ab. *vittata* Closs. — Na skrzydłach przednich dwie ciemne poprzeczne przepaski. Wszystkie kresy podłużne wyraźne. Jeden okaz ♂ złowiłem 20 lipca w Brzozowie, przy świetle lampy elektrycznej.

Rhyacia festiva Schiff. ab. *ochrea-virgata* Tutt. — Odmianę tę charakteryzuje przyciemnienie pola środkowego na przednich skrzydłach, między linją środkową a zewnętrzną Przyciemnienie to czyni wrażenie przepaski. Jeden okaz ♂ złowiłem we Lwowie na parkanie 24 czerwca.

Rhyacia festiva Schiff. ab. *subrufa* Haw. — Charakteryzuje się czarnobrunatnem wypełnieniem miejsca między obu plamami (nerkowatą i okrągłą), jak również ciemnem wypełnieniem kąta przedniego w komórce środkowej, t. j. przed plamką okrągłą. Jeden okaz ♂ złowiłem w Janowie obok Lwowa 5 czerwca.

Dichonia areola Esp. — 2 okazy tej rzadkości w Polsce nieznanej złowił Schille przy świetle lampy acetylenowej w Strzałkowie obok Stryja.

Luperina testacea Hbn. ab. *cinerea* Tutt. — Skrzydła przednie popielate. Jeden okaz ♂ tej odmiany znalazłem 19 sierpnia w Krasnem koło Złoczowa na ścianie budynku stacji kolejowej.

Cosymbia pendularia Cl. ab. *depulsa* Bastlbg. — Jest to odmiana, u której oczko na tylnych skrzydłach zanika, a i na przednich skrzydłach może być mniejsze. Jeden okaz tej odmiany wyhodowałem z gąsienicy znalezionej w Łętowni. Okaz opisany przez Bastelbergera pochodzi z Rheingau, Nolken zaś również wspomina o tej odmianie, pojawiającej się w Estonji.

Cidaria obeliscata Hbn. ab. *mediolucens* Rössl. — Odmiana ta odznacza się ogólnem przyciemnieniem skrzydeł przednich, przy równoczesnem pozostaniu środkowej przepaski o zabarwieniu żółtoczerwonem. Jeden okaz złowiłem przy świetle lampy elektrycznej w lesie 20 lipca w Brzozowie.

Cidaria truncata Hufn. ab. *nigerrimata* Fuchs. — Jest to forma prawie jednostajnie brunatnoczarna. Jeden okaz tej odmiany złowiłem w Brzozowie przy świetle lampy elektrycznej 13 sierpnia.

Cabera exanthemata Scop. ab. *approximaria* Prt. — Pierwsze dwie przepaski na skrzydłach przednich są do siebie bardzo zbliżone. Jeden okaz tej odmiany złowił Pepłowski w Żółkwi 8 kwietnia. Okaz ten znajduje się dziś w zbiorach Muzeum Fizjograficznego Pol. Akad. Umiejętności w Krakowie, dokąd cały zbiór motyli po ś. p. Pepłowskim został oddany.

Pelurga comitata L. ab. *limbofumata* ab. nova. — »*Area limbalis alarum anteriorum et posteriorum fumata est*«. — Forma melanistyczna. Charakterystyką tej odmiany jest intensywne przyciemnienie zewnętrznego pola obu par skrzydeł. To przyciemnienie zaczyna się na przednich skrzydłach od pierwszej linji pola środ-

kowego za kropką dyskoidalną i pokrywa pozostałą część skrzydła aż po strzępinę barwą czekoladowobrunatną. Pozatem ograniczenie pola nasadowego, jakoteż obie strony pola środkowego są również czekoladowobrunatne. Jasnoochrowe tło skrzydeł widoczne jest tylko u nasady i w zwężonem polu środkowem skrzydeł przednich. Przyciemnienie na tylnych skrzydłach odpowiada położeniem przyciemnieniu skrzydeł przednich, przyczem część, leżąca między zewnętrzą granicą pola środkowego, aż po t. zw. linję łukową (Bogenlinie), uwydatnia się silniej, tworząc niejako ciemną przepaskę. Spód wszystkich skrzydeł jest również ciemniejszy niż u typowych okazów. Okaz tej ciekawej odmiany złowił Jarosiewicz w lipcu 1932 r. w Zaleszczykach.

Eupithecia hyperboreata Stgr. wraz z odmianą ab. *transversa* Dietze. — Kilka okazów typowych i jeden okaz wspomnianej odmiany wyhodowałem z gąsienic, zbieranych na krzakach »bagna« (*Ledum palustre*) w Łętowni.

Eupithecia innotata Hufn. ab. *grisescens* Petersen. — 4 okazy (2 ♂♂ i 2 ♀♀) złowiłem w Łętowni na wrzosowisku w drugiej połowie maja. Odmiana ta należy do gen. *vernalis* i charakteryzuje się barwą jasno niebieskopopielatą, bez śladu brunatnych nakreśleń. Dotychczas była wykazana tylko z Estonji i z Uralska.

Cledeobia moldavica Esp. v. *palermitalis* Gn. — Jeden okaz tej południowej odmiany złowiłem w Szerszeniowcach 30 czerwca. Odmiana ta charakteryzuje się ubarwieniem czerwonobrunatnem, podczas gdy typowa forma jest oliwkowopopielata.

Pyrausta nubilalis Hbn. ab. *fuscalis* ab. nova. — »*Alis et corpore omni fere totaliter fusco-brunneis*«. Forma melanistyczna. Tło wszystkich skrzydeł z obu stron, jakoteż cały korpus są ciemnobrunatno przyciemnione. Z żółtych nakreśleń na przednich skrzydłach pozostała tylko tylna linja zygzakowata i krótkie, cienkie, podłużne kreseczki pomiędzy żyłkami. Wszystkie inne nakreślenia w zaniku. Na tylnych skrzydłach w pośrodku widoczna jeszcze jest resztka ze środkowej przepaski w kształcie jasnej wąskiej i krótkiej plamki. Jeden okaz tej odmiany złowiłem 15 czerwca w Strzałkowie obok Stryja. Drugi okaz tej odmiany znajduje się w zbiorach Stöckla.

Hemimene politana Gn. — Okaz, wyróżniony przez Kremkyego na podstawie badań narządów płciowych, różni się zasadniczo od *H. alpinana* Tr. Szczegółowe opisy podane są w osobnej pracy Kremkyego[1]. Mój okaz wypłoszyłem 30 czerwca 1923 r. z krzaków wikliny nad potokiem Baryczka w Nożdrzcu obok Dynowa.

[1] J. Kremky i M. Masłowski: Studja nad niektóremi gatunkami z rodzaju *Hemimene* Hbn. (*Lepidoptera, Tortricidae*).

Argyresthia submontana Frey. — Okaz tego gatunku wyhodowałem z gąsienicy, znalezionej na jarzębinie we Wrocowie obok Lwowa, w maju. Poza tem, jedynem stanowiskiem w Polsce, znany dotychczas tylko z Szwajcarji i z południowo-zachodnich Niemiec. Det. Rebel.

Lita pazsiczkyi Rbl. — Jeden okaz ♀ złowiłem we Lwowie w mieszkaniu przy świetle lampy elektrycznej dnia 1 sierpnia. Gatunek w Polsce dotąd nieznany. Rebel opisał ten gatunek w roku 1913 w »Rovartani Lapok« na str. 173, w tomie XX, druk. w Budapeszcie, na podstawie jednego okazu złowionego 4 sierpnia 1912 roku w Trenczynie przez dra Pazsiczkyego. Det. Rebel.

Teleia fugitivella Z. ab. *melanella* Rbl. — Samicę tego gatunku złowiłem we Lwowie na pniu wiązu 30 maja. Odmiana ta charakteryzuje się jednostajnem czarnobrunatnem przyciemnieniem przednich skrzydeł. Det. Rebel.

Teleia proximella Hbn. ab. *ochracella* ab. nova. — »*Alis et corpore totaliter dilutio-ochraceis*«. — W Leśnikach obok Brzeżan złowiłem 9 czerwca 1 okaz ♀, który budową, wielkością i rysunkiem odpowiada gatunkowi *Teleia proximella* Hbn., wyróżnia się jednak od typowej formy ubarwieniem jasnoochrowożółtem zarówno całego ciała, jak i skrzydeł z obu stron, przyczem rysunek odcina się od tła z tą samą wyrazistością, co u formy typowej. Prof. Rebel, który ten okaz oglądał, zwrócił mi pierwszy uwagę, że należałoby zbadać narząd płciowy tego okazu. Korzystając z uprzejmości dra Kremkyego, posłałem mu wyżej wspomniany okaz ♀ ochrowożółtej i drugi okaz ♀ typowej *Teleia proximella*, t. j. popielatej, celem przeprowadzenia badań mikroskopowych. Kremky sporządził z obu ♀♀ odpowiednie preparaty i porównując je, nie znalazł różnic w budowie aparatu kopulacyjnego, z czego wynika, że nie ma się tu do czynienia z innym gatunkiem, tylko z barwną odmianą *Teleia proximella* Hbn., dla której proponuję nazwę: *ochracella*.

Za uprzejme przeprowadzenie badań mikroskopowych czuję się w miłym obowiązku złożenia p. dr Kremkyemu serdecznej podzięki.

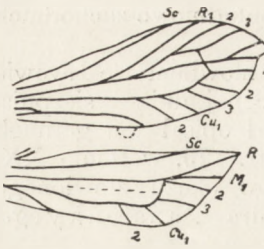
Scythris senescens Stt. — Jeden okaz tego nowego gatunku dla fauny Polski złowił Ostrowski w Łętowni obok Leżajska 25 czerwca. Det. Rebel.

Paraperittia uniformella Rbl.[1]. Prof. Rebel opisał na pod-

---

[1] Rodzaj *Paraperittia* Rbl., kształtem i budową skrzydeł, brakiem głaszczków oraz wspólnym punktem wyjścia żyłek *R* i *M* na tylnych skrzydłach wprost z komórki nasadowej (obacz rysunek) przynależy do rodziny: Elachistidae, w obrębie której najbardziej zbliża się do rodzaju *Perittia* Stt., od którego jednak wyróżnia się zasadniczo ilością żyłek, mianowicie

stawie dwóch identycznych okazów, ale pochodzących z różnych i bardzo odległych stron, w Verhandlungen d. zool.-botan. Geselschaft z roku 1916 na stronie 12, nowy rodzaj i nowy gatunek: *Paraperittia uniformella* Rbl. Jeden okaz był złowiony 23 maja 1888 r. w miejscowości Waluiki w gubernji woroneżskiej w południowej Rosji, drugi okaz pochodzi spod Lincu w Austrji, złowiony 5 czerwca 1915 roku. Mój okaz, oznaczony przez Rebla, złowiłem w Szerszeniowcach 29 czerwca 1931 r.



Gracillaria syringella F. v. *heringiella* Rtti. — Jeden okaz złowiłem we Lwowie w parku Kościuszki 16 maja. Odmiana ta charakteryzuje się zanikiem białych nakreśleń na skrzydłach przednich.

Incurvaria luzella Hbn. — Jeden okaz tego nowego gatunku dla fauny Polski złowił Ostrowski 15 lipca na zrębie w Pistyniu obok Kołomyi.

Zusammenfassung.

Es werden für die Schmetterlingsfauna Polens neue Arten und Aberrationen verzeichnet. Unter vielen anderen werden drei neue Aberrationen beschrieben:

1. *Pelurga comitata* L. ab. *limbofumata* ab. nova. — Diese Aberration ist vor allem durch eine intensive Verdunklung des Saumfeldes aller Flügel charakterisiert. Auf den Vorderflügeln beginnt die Verdunklung scharf an der äusseren Querlinie des Mittelfeldes hinter dem Mittelpunkt und reicht bis an die Fransen. Die Begrenzung des Wurzelfeldes sowie die beiden das Mittelfeld innen und aussen begrenzenden Querbänder sind tiefbraun bis schwarzbraun. Die lichte ockergelbe Grundfarbe ist nur knapp an der Basis und im verengten Mittelfeld des Vorderflügels sichtbar. Der Mittelpunkt bleibt schwarz.

In gleicher Weise tritt auch die Verdunklung am Hinterflügel hervor, wobei die hintere Begrenzung des Mittelfeldes bis zur Bogenlinie ein gut ausgeprägtes Band bildet. Die Unterseite aller Flügel ist ebenfalls verdunkelt.

---

12 na przednich skrzydłach, podczas gdy *Perittia* Stt. ma ich tylko 10. Następnie w rodzaju *Paraperittia* Rbl. znajdujemy w pośrodku brzegu wewnętrznego skrzydeł przednich występ w kształcie zęba, utworzonego z łusek, którego brak rodzajowi *Perittia* Stt. Tylne skrzydła są węższe i również ze zwiększoną ilością żyłek. Gatunek *uniformella* Rbl. posiada barwę skrzydeł ciemnobrunatną, nieco połyskującą, bez żadnych nakreśleń, z jednostajnem czarnem naprószeniem na skrzydłach przednich. Skrzydła tylne pozbawione są tego przyprószenia. Strzępina wszystkich skrzydeł jest dość długa.

2. *Pyrausta nubilalis* Hbn. ab. *fuscalis* ab. nova. — Eine typisch melanotische Form. Grösse des Falters normal. Der Untergrund aller Flügel beiderseitig ebenso wie der Körper sind dunkelbraun übergossen. Von den gelben Zeichnungen der Vorderflügel sind nur der hintere zackige Querstreifen und kurze, feine Längsstrichelchen zwischen den Adern im Saumfelde zurückgeblieben. Alle anderen Merkmale und Zeichnungen sind verloschen.

Auf den Hinterflügeln erscheint im Diskus ein kurzer enger lichter Querfleck als Rest der breiten Mittelbinde.

3. *Teleia proximella* Hbn. ab. *ochracella* ab. nova. — Eine Farbenaberration. In Leśniki bei Brzeżany (Ost-Kleinpolen) habe ich am 9 Juni ein Exemplar erbeutet, dessen Habitus und Grösse einer *Teleia proximella* Hbn. entspricht. Die Färbung jedoch des Körpers und der Flügel beiderseits ist bei ab. *ochracella* hell ockergelb. Die Beziehung der Zeichnung zum Untergrunde ist, sowohl was die Form wie auch die Kraft der letzteren anbelangt, derjenigen bei Forma typica gleich.

Für die Fauna Polens ganz neue Arten sind folgende: *Zygaena laeta* Hbn., *Laelia coenosa* Hbn., *Dichonia areola* Esp., *Eupithecia hyperboreata* Strgr., *Hemimene politana* Gn., *Argyresthia submontana* Frey., *Lita pazsiczkyi* Rbl., *Scythris senescens* Stt., *Paraperittia uniformella* Rbl., *Incurvaria luzella* Hbn., wobei *Zygaena laeta* Hbn. bei Zaleszczyki den nördlichsten Punkt seiner Verbreitung, *Laelia coenosa* Hbn. dagegen bei Sarny in Polesie, die südlichste Grenze seiner Verbreitung in Polen erreicht.

Wie sich aus der Beschreibung in den Verhandlungen d. zool.-botan. Gesellschaft Jahrg. 1916 ergibt, war die sehr seltene *Paraperittia uniformella* Rbl. nur in zwei Exemplaren bekannt und zwar in einem aus Waluiki (süd. Russland) und im anderen aus Linz (Österreich). Das im vorliegendem Verzeichnisse erwähnte Exemplar wurde vom Verfasser in Szerszeniowce (polnisch. Podolien) erbeutet.

Herrn Dr H. Rebel, dem Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien, bin ich für die Bestimmung einiger oben erwähnten Kleinschmetterlinge sehr zu Dank verpflichtet.