

~~5599~~
C. 6718
Sz. 38 e
N. 269

T. V-VI.

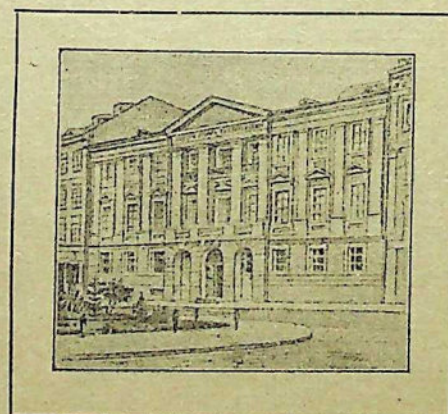
R. 1919/20.

ROZPRAWY I WIADOMOŚCI

===== Z =====

MUZEUM IM. DZIEDUSZYCKICH

(ACTA MUSAEI DZIEDUSZYCKIANI)



WE LWOWIE. □ NAKŁADEM MUZEUM IM. DZIEDUSZYCKICH. □
□ □ □ □ □ POD REDAKCJĄ ZARZĄDU MUZEUM. □ □ □ □ □
I. ZWIĄZKOWA DRUKARNIA WE LWOWIE. UL. LINDEGO L. 4. □ 1922.

Treść (Sommaire) T. V—VI.

I. Rozprawy :

	Str.
1. Dybowski B. i Grochmalicki J.: Z zakresu fauny naszej krajowej. Mięczaki — I. Formy należące do rodzaju <i>Planorbis</i> , do podrodzaju <i>Gyraulus</i> (Agassiz) — 2. <i>Gyraulus lemniscatus</i> (Hartmann) Bąkowski i Łomnicki (T. I.)	1
2. Dybowski B. i Grochmalicki: II. Formy należące do rodzaju <i>Planorbis</i> , do podrodzaju <i>Armiger</i> (Hartmann). Formy nowe (T. I.)	8
3. Krasucki A.: Przyczynek do poznania fauny pluskwiaków (<i>Hemiptera</i> L.) krajowych	26
4. Krzysik St. M.: O znalezieniu mszywiola <i>Fredericella sultana</i> Blmb. na terenie b. Kongresówki (T. II.)	47
5. Noskiewicz J.: Z wycieczek hymenopterologicznych na Podole. I.	54
6. Wołoszyńska J.: II. Przyczynek do znajomości glonów Litwy (T. III—IV.)	63
7. Kéler St.: Aparat dźwiękowy u <i>Myelophilus piniperda</i> L. (T. V.)	128
8. Gajl K. i Jaczewski T.: <i>Arctocoris Scotti</i> (Dgl. Sc.) na ziemiach polskich (<i>Heteroptera, Corixidae</i>)	142
9. Siemiradzki J.: Katalog systematyczny zbiorów paleontologicznych Muzeum im. Dzieduszyckich. <i>Brachiopoda</i>	151
✓ 10. Kozikowski A.: Przyczynek do znajomości chrząszczów Polski.	179
✓ 11. Łomnicki J.: O mrówce żniwiarce jarowej (<i>Messor structor orientalis</i> v. <i>clivorum</i> Ruzsky) z Podola	183
12. Łomnicki J.: Drobnny przyczynek do znajomości mrówek żniwiarek (<i>Messor</i> Forel) Podola	189
13. Noskiewicz J.: Z wycieczek hymenopterologicznych na Podole. II.	191

II. Wiadomości z Muzeum :

1. Sprawy personalne	233
2. Z kroniki.	233
3. Ważniejsze nabytki muzealne w latach 1919 i 1920	233
4. Nekrologja: Prof. Dr. Władysław Kulczyński, Prof. Dr. Zuber, Edmund Reitter	235
5. Sprostowanie pomyłek w Tomie IV.	236

Cena T. V—VI = 1.500 Marek polskich.

T. V—VI.

R. 1919/20.

ROZPRAWY I WIADOMOŚCI

— Z —

MUZEUM IM. DZIEDUSZYCKICH

(ACTA MUSAEI DZIEDUSZYCKIANI)



WE LWOWIE. □ NAKŁADEM MUZEUM IM. DZIEDUSZYCKICH. □
□ □ □ □ □ POD REDAKCJĄ ZARZĄDU MUZEUM. □ □ □ □ □
I. ZWIĄZKOWA DRUKARNIA WE LWOWIE. UL. LINDEGO L. 4. □ 1922.

Treść (Sommaire) T. V—VI.

I. Rozprawy :

	Str.
1. Dybowski B. i Grochmalicki J.: Z zakresu fauny naszej krajowej. Mięczaki — I. Formy należące do rodzaju <i>Planorbis</i> , do podrodzaju <i>Gyraulus</i> (Agassiz) — 2. <i>Gyraulus lemniscatus</i> (Hartmann) Bąkowski i Łomnicki (T. I.)	1
2. Dybowski B. i Grochmalicki: II. Formy należące do rodzaju <i>Planorbis</i> , do podrodzaju <i>Armiger</i> (Hartmann). Formy nowe (T. I.)	8
3. Krasucki A.: Przyczynek do poznania fauny pluskwiaków (<i>Hemiptera</i> L.) krajowych	26
4. Krzysik St. M.: O znalezieniu mszywiola <i>Fredericella sultana</i> Blmb. na terenie b. Kongresówki (T. II.)	47
5. Noskiewicz J.: Z wycieczek hymenopterologicznych na Podole. I.	54
6. Wołoszyńska J.: II. Przyczynek do znajomości glonów Litwy (T. III—IV.)	63
7. Kéler St.: Aparat dźwiękowy u <i>Myelophilus piniperda</i> L. (T. V.)	128
8. Gajl K. i Jaczewski T.: <i>Arctocoris Scotti</i> (Dgl. Sc.) na ziemiach polskich (<i>Heteroptera, Corixidae</i>)	142
9. Siemiradzki J.: Katalog systematyczny zbiorów paleontologicznych Muzeum im. Dzieduszyckich. <i>Brachiopoda</i>	151
10. Kozikowski A.: Przyczynek do znajomości chrząszczów Polski.	179
11. Łomnicki J.: O mrówce żniwiarce jarowej (<i>Messor structor orientalis</i> v. <i>clivorum</i> Ruzsky) z Podola	183
12. Łomnicki J.: Drobnny przyczynek do znajomości mrówek żniwiarek (<i>Messor</i> Forel) Podola	189
13. Noskiewicz J.: Z wycieczek hymenopterologicznych na Podole. II.	191

II. Wiadomości z Muzeum:

1. Sprawy personalne	233
2. Z kroniki.	233
3. Ważniejsze nabytki muzealne w latach 1919 i 1920	233
4. Nekrologja: Prof. Dr. Władysław Kuleczyński, Prof. Dr. Zuber, Edmund Reitter	235
5. Sprostowanie pomyłek w Tomie IV.	236

Cena T. V—VI = 1.500 Marek polskich.

Z zakresu fauny naszej krajowej.

Mięczaki

I. Formy należące do rodzaju *Planorbis*,
do podrodzaju *Gyraulus* (Agassiz)

2. *Gyraulus lemniscatus* (Hartmann) Bąkowski-Łomnicki

podali

Dr. B. DYBOWSKI i Dr. J. GROCHMALICKI.

Okaz jeden ze Strzyżowa w Galicji, ze zbioru muzealnego Hr. Dzieduszyckich we Lwowie, określony przez Bąkowskiego i Łomnickiego jako *Gyraulus albus*, var. *lemniscatus* H.

Okaz, o którym tu mówić będziemy, jest niezmiernie ważny dla fauny naszej malakologicznej ze względów następujących: 1. On jest bardzo zbliżony do formy ze Świtezi, którą nazwaliśmy: *G. Switezjanus* nov. forma; 2. On daje nam możność poznania formy, którą nazwano: *G. albus* v. *lemniscatus* H.

Uprzednio wypowiedzieliśmy przekonanie, że dwie formy, mianowicie: *G. lemniscatus* H. i *G. concinnus* W. nie dają się wyróżnić na podstawie opisów dotychczasowych. Itak według Clessina *G. lemniscatus* H. jest odmianą formy typowej *G. albus* Müller, różni się od niej następującymi cechami: 1. obecnością listewki skórkowatej, której *G. albus* nie posiada; 2. brakiem uwłosienia na powierzchni skorupki, które jest charakterystyczne, według Clessina, dla typowej formy *G. albus*; 3. mocniejszym zagłębieniem na obu powierzchniach skorupki; 4. przybieraniem wolniejszym zwojów na szerokości; 5. otworem skorupki szerszym i bardziej zaokrąglonym. Co do wymiarów, to obie formy są prawie jednostajnej wielkości i wysokości: 6 mm średnica większa, 1.3 mm wysokość¹⁾. Według Westerlund'a *G. lemniscatus* H. jest formą

¹⁾ Djagnoza *G. albus* Müller według Clessina l. c. pag. 411. Fig. 266.

„Gehäuse klein, undurchsichtig, gelbgrau, oder grünlich-weiss, mit durch

samodzielną¹⁾, lecz jego uwaga uczyniona przy opisie, że *G. lemniscatus* H. nie jest dla niego jasną formą, świadczyć się zdaje, iż nie miał przed sobą skorupkę tej formy, więc też z tej racji sądzimy, że nie może stanowić autorytetu w tej kwestji. Stawi on *G. lemniscatus* H. obok swego gatunku: *G. concinnus* W. a nie w pobliżu *G. albus* M., którego zbliża do *G. stelmachoeitius* Bgt., a następnie rozdziela *G. albus* M. na 4 formy: 1. na typową, bezwłosą i bezwęgą; 2. na owłosioną bezwęgą; 3. na węgowaną i owłosioną; 4. na wielotasiemkowaną²⁾. Dlaczego Westerlund cztery tak różne formy uznaje za odmiany, tego zrozumieć trudno.

Quer und Längstreifen fein gegitterter, rauhaariger Oberfläche. Gewinde ober und unterseits flach ausgehöhlt. Umgänge 4—5 ziemlich rasch zunehmend, gedrückt-rundlich, der letzte stark erweitert und gegen die Mündung sich etwas herabsenkend. Naht tief, Mündung sehr schief, gedrückt-rundlich, durch den vorletzten Umgang wenig ausgeschnitten, Mundsaum scharf, der obere Rand weit vorgestreckt, abgerundet. Durchm. 6. H. 1.3 mm (in stehenden Wassern aller Art).

1 var. *lemniscatus* Hartmann.

Gehäuse: beiderseits fast gleich eingesenkt. Umgänge 4—5 langsamer zunehmend, der letzte weniger erweitert, weniger gedrückt; in der Mitte mit einem kielartig hervortretenden Hautsaume versehen, weniger gegen die Mündung herabsteigend; Mündung fast herzförmig rundlich. Durchm. 6—7. H. 1.3. Nur aus einem Graben von Schelklingen in Württemberg bekannt. Nach Hartmann auch im Bodensee.

G. albus M. gehört zu den circumpolaren Arten, da *Plan. hirsutus* Quold. mit ihr identisch ist“.

¹⁾ Djagnoza według Westerlund'a *G. lemniscatus* H. (Fauna d. palaarktischen Region 1885, pag. 82).

„Gehäuse festschaliger, dunkel hornfarben, fein gestreift, mit sehr feinen Spirallinien, oben in Centrum eingesenkt, unten genabelt. Umgänge 4½—5, langsamer zunehmend, der letzte wenig erweitert, gerundet, in der Mitte mit häutiger Kante. Mündung herzförmig, rundlich, schief. Br. 5—7 mm. Eine mir nicht völlig klare Form (Deutschland, Schweiz)“.

²⁾ Djagnoza *G. albus* M. podług Westerlund'a (l. c. pag. 76).

„Gehäuse dünnchalig, weisslich (selten grünlich oder hornfarben), fein gestreift und mit öfters starken Spirallinien, beiderseits in der Mitte wenig und fast gleich eingesenkt. Gewinde klein. Umgänge 3½—4. schnell zunehmend, die ersten gewölbt, der letzte gedrückt rundlich, gegen die Mündung schnell erweitert und an der Mündung etwas herabsteigend. Mündung sehr schief (Aussenrand stark vorgezogen), gedrückt-rundlich. Br. 3—4½ mm. Europa.

Var. *hispidus* Drap. Geh. mit auf den Spirallinien sitzenden, kurzen, unter der Loupe verlängert konischen, leicht abfallenden, steifen Härchen. Breite 4—5 mm.

Var. *cinctulus* W. Dünnchalig, hellfarbig, unterseits im Centrum mehr eingesenkt, dicht grauweiss wollicht. Umg. 4—4½, der letzte in der Peripherie mit feinem, häutigem Kiele. Breite 5—7 mm. Schweden.

Var. *alatus* W. Geh. mit vielen, parallelen, häutigen Kämmen. Schweden“.

Bąkowski i Łomnicki trzymają się ściśle zdania Clessina, więc *G. lemniscatus* H. jest dla nich odmianą *G. albus* Müller. Diagnoza tej formy według nich jest następująca (l. c. Str. 178: Tab. VIII. Fig. 149).

„Skorupka mała, biaława, lub żółtawo-szara, nieprzejrzysta, delikatnymi kreskami poprzecznymi i podłużnymi gęsto kratkowana (nie nie wspominają o powierzchni szorstko-uwłosionej „*rauhhaarig*“ Clessina), od góry płaska, od dołu miseczkowato zagłębiona (według Clessina skorupka jest z obu stron jednako płytko zagłębiona), o 4—5 zwojach, zwoje prędko powiększają się, od góry płaskawe, od dołu sklepiste; zwój ostatni bardzo rozszerzony, koło otworu nieco w dół znizony. Szwy głębokie. Otwór skośny, okrągławy, brzegi ostre, brzeg górny znacznie wyciągnięty. Średnica 4.5—6 mm. Wysokość 1.2—1.6 mm. Ojczyzna: Europa i Azja północna“.

Ddiagnoza *G. lemniscatus* H. według Bąkowskiego i Łomnickiego (l. c. Str. 178).

„Skorupka z obu stron prawie jednakowo zagłębiona (czyli, że jest u góry głębsza, niż u *G. albus* M.). Zwoje nieco wolniej powiększają się, ostatni w stosunku do przedostatniego mniej rozszerzony i mniej ściśniony, środkiem zwojów delikatna listeweczka. Otwór kolisto-sercowaty. Jeden okaz tej rzadkiej odmiany posiada Muzeum ze Strzyżowa“.

Różnice pomiędzy formami: *G. albus* M. i *G. lemniscatus* H., jak widzimy z diagnoz dopiero co rozpatrzonych, zasadzają się na następujących cechach: 1. Zagłębienie na powierzchni górnej u *G. lemniscatus* znaczniejsze i po obu stronach jednostajnie głębokie. 2. Obecność u niego listewki okrężnej. 3. Otwór skorupki okrągławy. 4. Brak uwłosienia. 5. Zwoje jednostajnie sklepiste na obu powierzchniach. 6. Ostatni zwój mniej rozszerzony. Otóż szereg tych różnic motywuje w dostatecznej mierze potrzebę uznania *G. lemniscatus* za formę różną od *G. albus* M., jak to uczynił Westerland. Kwestja ta jasno się przedstawia, inaczej się rzecz ma z kwestją różnic, pomiędzy *G. lemniscatus* H. i *G. concinnus* W. Tu są tak nieuchwytnie różnice a do tego niezgodne ze strony opisujących, iż trudno wydać sąd ostateczny. Tak np. według Clessina zagłębienia skorupki po obu stronach są prawie jednakie, tego samego zdania są Bąkowski i Łomnicki, przeciwnie Westerland powiada, że u *G. lemniscatus* skorupka u góry jest pośrodku tylko zagłębiona, od spodu zaś jest dołkowato zagłębiona, wtedy gdy u *G. concinnus* W. skorupka po obu stronach jest zagłębiona, najczęściej u góry więcej, u spodu szerzej, następnie u *G. concin-*

nus W. sklepistość zwojów u spodu ma być mniejszą, niż u góry, ostatecznie podaje Westerlund, że u *G. concinnus* ostatni zwój jest w pobliżu szwu kanciasty. Różnice tedy główne pomiędzy obu formami stanowią cechy następujące: 1. Zagłębienie z obu stron jednakie u *G. concinnus* W. 2. Kanciastość ostatniego zwoju u tego ostatniego. 3. Sklepistość zwojów od spodu mniejsza niż u góry. Te trzy cechy mają wyróżniać *G. concinnus* W. od *G. lemniscatus* H.

Dla sprawdzenia różnic rzeczonych, ważną jest rzeczą porównać okaz ze Strzyżowa, określony jako *G. lemniscatus* H., przez Bąkowskiego i Łomnickiego, a następnie to określenie potwierdzone zostało ze strony najpoważniejszego autorytetu, bo przez Clessina, który miał ten okaz w swoich rękach.

Zanim do porównania i opisu przejdziemy, wpierw rozpatrzmy jeden szczegół, dotyczący okazu, o którym mowa; okaz ten był znaleziony w Strzyżowie, wraz z *G. albus* M. i *G. glaber* Jeffreys; jest to niejako dowód, że te trzy formy są blisko ze sobą spokrewnione i że pochodzą prawdopodobnie drogą metyzacji od jakichś form pierwotnych, które poznane być mogą tylko przez hodowlę okazów w akwarjach. W ogóle dla badań nad mięczakami musi z konieczności być wprowadzona metoda taka hodowlana i mamy nadzieję, że ona dostarczyć może pożądaných rezultatów, tak upragnionych dla możliwości ścisłego określenia tylolicznych form, na podstawie ich bliższego lub dalszego pokrewieństwa pomiędzy sobą, które wykazane być może tylko drogą odpowiednich doświadczeń hodowlanych.

Jak są zbliżone do siebie formy: *G. albus* M. i *G. glaber* Jeffr. o tem przekonać się możemy z opisów przytoczonych poniżej.

Opis Clessina (l. c. Seite 415. Fig. 270).

„Gehäuse klein, ziemlich festschalig, fein gestreift, glatt und glänzend, durchscheinend, von gelblicher Hornfarbe. Gewinde oben im Centrum vertieft; unterseits flach schüsselförmig eingesenkt. Umgänge $4\frac{1}{2}$ —5 gedrückt-eiförmig, ziemlich schnell zunehmend, der letzte gegen die Mündung nicht auffallend erweitert; Naht tief. Mündung gedrückt-rundlich eiförmig, sehr schief; Mundsaum scharf, oben sehr verlängert. Durchm. 6. Höhe 1.4 mm “.

„*G. glaber*, der dem *G. albus* sehr nahe steht und sich hauptsächlich durch den Mangel der dem letzteren eigenthümlichen Skulptur von ihm unterscheidet — ist über den grössten Theil von Europa verbreitet“.

Opis Bąkowskiego i Łomnickiego (l. c. Str. 179. Tab. VIII. Fig. 150).

„Skorupka mała, dość twarda, nader delikatnie kreskowana, gładka, połyskująca, blado-żółta, prześwietlająca lub przejrzysta z góry mniej, zaś od dołu więcej w środku zagłębiona, o $4\frac{1}{2}$ —5 zwojach. Zwoje obłe, z góry i dołu nieco ściśnione, dosyć prędko zwiększające się, ostatni koło otworu niezbyt rozszerzony; szwy głębokie. Otwór eliptyczny, skośny; brzegi ostre, brzeg górny mocno wyciągnięty. Średnica 4—5.6 mm. Wysokość 1.2—1.5 mm.

G. glaber różni się od *G. albus*, głównie brakiem kratkowania na skorupie“.

Te oba przytoczone opisy świadczą, jak ważne przypisują znaczenie prążkowaniu: słabsza lub nieco silniejsza skulptura rozstrzyga o stanowisku formy.

Po tych wstępnych, szczegółowych uwagach, przechodzimy do opisu okazu strzyżowskiego: *G. lemniscatus* H. Jest to okaz suchy, z nieco uszkodzonym otworem skorupkowym. Wymiary kilkakrotne, tak samego okazu, jak jego fotografii, dały średnio biorąc, następujące cyfry dla formuły gatunkowej:

Formuła: Testa. Long. 4.5; Lat. 3.3; Alt. 1.3 mm.

Apertura. Alt. 1.3; Lat. 1.2 mm.

Opis: Skorupka delikatna, barwy światło-słomkowej. Powierzchnia delikatnie, ale wyraźnie i regularnie, ozdobnie kratkowana, liniami spiralnymi i prążkami poprzecznymi. Kratkowanie daleko wyraźniejsze i regularniejsze, niż na okazach świtezjańskich. Na liniach spiralnych i prążkach poprzecznych występują białawe, króciutkie wyrostki o wiele wyraźniej, niż na okazach uprzednio wymienionego gatunku, wszelako i tu trzeba odpowiedniego oświetlenia i silniejszego powiększenia. Prążki poprzeczne są cieńsze i grubsze, odległość grubszych jest regularniejsza, niż na okazach ze Świtezi. Linje spiralne, a szczególnie niektóre z nich, mianowicie leżące na wypukłości górnej i dolnej zwoju ostatniego, są silnie uwydatnione, co widać wyraźnie na fotografiach Fig. 1 b, 2 b. Zwoje 4, przybierają na szerokości regularnie ku otworowi, ostatni zwój nie jest silnie rozszerzony. Wzdłuż powierzchni bocznej zewnętrznej ostatniego zwoju przebiega wyraźna wręga prawie pośrodku tej powierzchni umieszczona. Szerokość zwoju ostatniego u otworu skorupki stanowi $\frac{1}{3}$ część średnicy większej skorupki, wtedy gdy u formy ze Świtezi 2.6 razy tylko zawiera się w tej średnicy; u formy ze Strzyżowa szerokość ostatniego zwoju wynosi 32% dłu-

gości skorupki, u formy ze Świtezi przeszło 38%. Wypukłość zwojów jest na powierzchni grzbietowej, czyli górnej słabsza, niż na dolnej. Zwoje od pierwszego są obłe, równomiernie wypukłone. Zwój ostatni jest na powierzchni dolnej kanciasty, kanciastość zmniejsza się ku otworowi i tu niknie prawie zupełnie. Zagłębienie skorupki u góry jest słabsze, niż u dołu; główną różnicę stanowi tutaj zwój ostatni, który wypukła się silniej na powierzchni dolnej, niż na górnej. Otwór skorupki skośny, brzeg wewnętrzny jest silniej wygięty, niż zewnętrzny. Tasiemka skórkowata zeschła i przywartą jest do wręgi.

Z opisu tu przedstawionego, a zarazem i rysunków dołączonych, można się przekonać, że forma ze Strzyżowa nie jest identyczną, ani z *G. lemniscatus* H., ani z *G. concinnus* W.; biorąc ściśle, nie możemy jej zaliczyć do żadnej z obu form wymienionych, nazywamy tę formę ze Strzyżowa *G. Strzyżoviensis* i czekać musimy z ostateczną decyzją, aż się uzbiera dostateczną ilość okazów w przyszłości. Wprowadzamy metodę hodowania ślimaków i spodziewamy się po niej wielce doniosłych rezultatów. Ostatecznie kończąc na teraz badania nasze nad okazem ze Strzyżowa, odpowiedzieć mamy na pytanie: czy okaz muzealny jest różny od formy, opisanej ze Świtezi Ziemi Nowogródzkiej? Jako odpowiedź służy opis, podany uprzednio, tu dodać możemy, że każdy szczegół, dotyczący tych dwóch form, jest różny, od kratkowania powierzchni skorupki poczynając, do cech, odnoszących się do kształtów zwojów, do wymiarów tak zwojów, jak i całych skorupki i otworów skorupki — wszystko jest odmienne. Bardziej szczegółowe porównania przedstawione będą w artykule o hodowanych w akwarjum okazach ze Świtezi.

Objaśnienie rysunków.

Są to fotografie, zdejmovane prawie przy trzykrotnem powiększeniu
Gyraulus Strzyżoviensis, nov. forma, *Gyraulus lemniscatus*,
Bąkowski - Łomnicki.

Fig. 1 b. Przedstawia skorupkę, widzianą od strony grzbietowej. Rozpatrując te rysunki pod lupą, widać dokładnie prążkowanie poprzeczne i wyraźnie występujące linje spiralne.

Fig. 2 b. Przedstawia skorupkę, widzianą od strony spodniej. Porównyując figurę 1. z figurą 2., możemy się przekonać, że wypukłość powierzchni górnej jest mniejszą, aniżeli powierzchni dolnej.

Fig. 3 b. Przedstawia skorupkę, widzianą od strony bocznej, daje możność ocenienia stosunku wysokości do długości skorupki.

Z zakresu fauny naszej krajowej.

Mięczaki

II. Formy należące do rodzaju *Planorbis*,
do podrodzaju *Armiger* (Hartmann).

Formy nowe

podali

Dr. B. DYBOWSKI i Dr. J. GROCHMALICKI.

W dwóch stawach Ziemi Słonimskiej, w folwarkach: Siarki i Łotwicze, znaleziono kilka form, należących do podrodzaju *Armiger* H. Zanim przystąpimy do szczegółów, dotyczących form rzeczonych, musimy wpięrow określić, o ile można ściśle, cechy podrodzaju, do którego one należą, a zarazem poznać dokładnie formy małopolskie, zaliczane do niego przez naszych poprzedników.

Najdokładniejsze określenie podrodzaju *Armiger* H. podał Westerlund w roku 1885 (Fauna der in der palaearktischen Region..... lebenden Binnenconchylien, von Dr. Carl Agardh Westerlund). To określenie przytaczamy poniżej w tłumaczeniu polskim, zaś w odsyłaczu w dosłownem brzmieniu, ogłoszonem po niemiecku przez Westerlund'a¹⁾.

Djagnoza podrodzaju *Armiger* H. podług W.

„Muszelki bardzo małe, 2—4 mm średnicy większej. Powierzchnia górna skorupki prawie płaska, spodnia dołkowato-zagłębiona, gładka, lub żeberkowana. Żeberka wydłużają się niekiedy na obwodzie zwojów w koleczaste ciernie. Zwojów 3, te przybierają prędko na szerokości, są silnie spłaszczone, ostro-kanciaste (scharf gewinckelt). Otwór skorupki bardzo skośny jajowato-zaokrąglony“..

¹⁾ Djagnoza Westerlund'a po niemiecku: „Gehäuse sehr klein (Breite 2—4 mm), oben fast eben, unten z. weit genabelt, glatt, oder mit wulstigen Rippen, die sich zuweilen in dornigen Zacken verlängern. Umgänge 3. s. schnell zunehmend, sehr gedrückt, scharf gewinckelt. Mündung s. schief, eiförmig gerundet (l. c. pag. 65).

Określenie podrodzaju *Armiger* H., ogłoszone przez Westerland'a w roku 1885, nie obejmuje form, opisanych przez niego w roku 1897, tak np. formy bajkalskiej, którą opisał w *Beiträge zur Molluskenfauna Russlands*¹⁾, stąd też wypływa konieczność rozszerzyć granice określenia podrodzaju, włączając formy dotąd poznane; taką djagnozę podajemy poniżej.

Nowa djagnoza podrodzaju *Armiger* H.: Skorupki najdrobniejsze z pomiędzy wszystkich gatunków, należących do rodzaju *Planorbis*, Zatok, a także o najmniejszej ilości zwojów, tych 3 tylko (wyjątkowo 3½). Średnica większa skorupki wynosi 2—4 mm. Powierzchnia górna bądź płaska zupełnie, bądź tylko płaskawa, powierzchnia dolna dołkowato zagłębiona. Skorupki gładkie bez żeber, lub żeberkowane, niekiedy występują na powierzchni skorupki linie spiralne, często też żeberka wydłużają się na krawędzi obwodowej zwojów, w pewien rodzaj kolczastych cierni, albo niskich garbów. Zwoje są albo silnie spłaszczone, albo równomiernie wypukłe, lub też kanciaste na obwodzie, stąd brzeg obwodowy bywa, albo wręgowany, albo bez wręgi. Zwoje przybierają prędko na szerokości, ostatni zwój zniża się u otworu skorupkowego pod spód zwoju drugiego. Otwór skorupki jest albo całkowicie wolny, albo tylko niewielką przestrzenią przyrosły do boku zwoju drugiego. Forma otworu skorupki, albo okrągława, albo gruszkowata, lub też silnie naprzód wyciągnięta, niekiedy z wręgą na brzegu górnym.

Powyższa djagnoza wskazuje, jak są różnorodne cechy form, należących do podrodzaju *Armiger*. Mając na celu dokładność w wyróżnianiu tych form, dzielimy je na pewną ilość grup i układamy te ostatnie w tabliczkę synoptyczną, którą przedstawiamy poniżej.

I. Otwór skorupkowy wolny (*Apertura soluta*), podobny do otworu w skorupce Zawojki (*Valvata cristata* Müller).

1. Powierzchnia skorupki gładka, bez żeber

Baicalo-armiger.

¹⁾ Djagnoza gatunku: *Armiger baicalensis* W.: Testa late dilatate umbilicata, valde depressa flavescens-cornea, intus alba, laevis, seu laevigata, supra vestigiis nonnullis striarum spiraliarum elevatarum; anfractus 3½, forte accrescentes, convexiusculi, sutura immodica ultimus ad suturam altior, extus utrinque compressus, in peripheria rotundatus, antice valde (sub latus inferior) descendens, a praecedente solutus; apertura obliquissima, soluta, marginibus continuis, exteriore forte arcuatim producto, inferiore forte arcuatim sinuato. Diam. 2½ mm.

Hab. Sibirien. Baikalsee. Golf Listwiennitschnyj. Tiefe 2 Faden 27. Juli 1893.

II. Otwór skorupkowy przyrosły na mniejszej lub większej przestrzeni.

1. Powierzchnia skorupki gładka, bez żeberk

Nautiléo-armiger.

2. Powierzchnia żeberkowana.

A) Krawędź obwodowa zwojów wręgowana

Cristo-armiger.

B) Krawędź obwodowa zwojów bez wręgi, mniej lub więcej zaokrąglona

Atropo-armiger.

Clessin traktuje niezmiernie powierzchownie systematykę zatoczków, tak np. w przeglądzie synoptycznym gatunków zatoczków (str. 395), zaznacza wyraźnie, że *P. nautilus* ma skorupkę żeberkowaną (Oberfläche mit Querrippen), natomiast w opisie tej samej formy (str. 417) podaje, że skorupka jest gładka, bez żeberk (Oberfläche ohne Skulptur, nur sehr fein gestreift).

Bąkowski i Łomnicki idą w ślad za Clessinem. Chcąc dokładnie poznać wartość opisów form małopolskich, musimy rozejrzeć szczegółowo opisy Clessina, od którego owe opisy zapożyczone zostały przez Bąkowskiego w jego pracy o mięczakach galicyjskich.

Clessin łączy wszystkie formy europejskie, należące do podrodzaju *Armiger*, w jeden gatunek: *Planorbis crista* L., atoli oświadcza przytem, że formy, zaliczane do tego gatunku, zasługiwałyby raczej na miano samodzielnych gatunków. Opisy Clessina form, o których mowa, są następujące:

Djagnoza *Pl. crista* L. według Clessina: „Gehäuse sehr klein, durchsichtig, sehr fein gestreift, fast glatt, oder gerippt, matt-glänzend, von heller Hornfarbe. Gewinde oberseits eben, unterseits weit genabelt, Umgänge 3—4, (na rysunkach wszystkich stale 3 zwoje tylko), sehr schnell zunehmend, sehr gedrückt, gekielt, (podkreślamy tę cechę, jako niezmierniej wagi dla form, opisywanych przez Clessina), der letzte gegen die Mündung stark erweitert. Mündung sehr schief, länglich-eiförmig. Mundsaum scharf, zusammenhängend. Durchm. 2.5, Höhe 0.5 mm“.

„Formvarietäten: Die Gehäuse entbehren entweder jeder Skulptur, oder die Epidermis wächst in Rippen und Stacheln aus. Mit diesen Differenzen sind aber auch Formveränderungen der Umgänge und Grössenunterschiede derart verbunden, dass die Frage nicht

unberechtigt ist, ob diese Variationen ähnlich, wie bei *Helix costata* und *pulchella*, nicht als selbstständige Species zu betrachten sind“.

Po tej uwadze przystępuje Clessin do charakterystyki form, które uznaje za odmiany *Planorbis crista*:

1. *Var. nautilus* L. Dżagnoza według Clessina: „Gehäuse festschalig von weiss-grauer Farbe. Umgänge stumpf gekielt, Kiel fast in der Mitte gelegen, ober dem Kiele etwas flacher, unter dem Kiele mehr gewölbt. Oberfläche ohne Skulptur, nur sehr fein gestreift. Umgänge gedrückt-elliptisch, ohne markirten Kiel. Durchm. 3 mm“. (W opisie wręgi jest niekonsekwencja wyraźna tak, że wiedzieć nie można, czy t. zw. odmiana *nautilus* ma wręgę, lub jej niema?).

2. *Var. cristatus* Draparnaud. Dżagnoza według Clessina: „Gehäuse mehr gedrückt; Umgänge oberseits flacher mit deutlichem Kiele. Epidermis in gleichförmigen Zwischenräumen zu wulstigen Rippen verlängert, die über dem Kiel am stärksten hervortreten und sich mit zunehmender Entfernung von demselben völlig verlieren. Durchm. 2.5—3 mm“.

3. *Var. spinulosus* Clessin. Dżagnoza według Clessina: „Gehäuse etwas grösser, Umgänge rascher zunehmend, sehr gedrückt, ober dem Kiele fast ganz eben, unter demselben stark gewölbt; Kiel scharf, eckig bezeichnet; Gewinde oberseits wenig erhoben, nur gegen die Mündung zu senkt sich der letzte Umgang etwas unter den Kiel des vorletzten Umganges; Epidermis in Wulstrippen ausgewachsen, die sich auf dem Kiele in dornartigen, an der Spitze umgebogenen Zacken verlängern. Durchm. 3.5—4 mm“.

„Verbreitung. Im ganzen Gebiete; var. 1—2 häufig gemischt, finden sich im ganzen Gebiete zerstreut. *Var. 3* habe ich bis jetzt nur im Walchensee, bei Urfeld gefunden“.

Bąkowski i Łomnicki prawie dosłownie za Clessinem idąc — podali dżagnozy tych trzech form, uznając je za odmiany gatunku *Pl. crista* L.

Dżagnoza *G. crista* L. według Bąkowskiego i Łomnickiego: „Skorupka malutka, przejrzysta, nader delikatnie kreskowana, prawie gładka, lub pozeberkowana, nieco połyskująca, jasno żółtawa, o 3, czasem o 4 zwojach (wszystkie okazy ze zbioru Bąkowskiego mają 3 zwoje tylko), od góry płaska, od dołu dołkiem opatrzona. Zwoje szybko zwiększające się, płaskawe, ostatni znacznie szerszy od przedostatniego i ku otworowi bardzo rozszerzony. Otwór skośny, okrągławy; brzegi otworu ostre. Brzeg górny znacz-

nie wyciągnięty. Średnica 1.5—2.3 mm. Wys. 0.5 mm. Wyróżniamy następujące odmiany. (W tym opisie gatunku *G. crista* L., opuszcili Bąkowski i Łomnicki cechę bardzo ważną, mianowicie: „Umgänge sehr gedrückt, gekielt“. O tem opuszczeniu będzie mowa poniżej).

Djagnoza 1. *var. nautilius* L. według tych autorów brzmi: „Skorupka gładka, z dość wyraźną krawędzią, ciągnącą się prawie środkiem zwojów. Zwoje nad krawędzią płaskie, pod krawędzią wypukłe. Średnica 2—2.3 mm.“

Djagnoza 2. *var. cristatus* Drap. według Bąkowskiego i Łomnickiego: „Skorupka bardziej spłaszczona, z krawędzią wyraźniejszą, (aniżeli u *nautilus*), wyraźnie i dość gęsto pozeberkowana. Średnica 1.5—2 mm.“

Djagnoza 3. *var. spinulosus* Clessin według nich: „Skorupka nieco większa, o zwojach nieco rańniej powiększających się, bardziej jeszcze, aniżeli u odmiany poprzedniej spłaszczona, nad krawędzią całkiem płaska, pod spodem nieco wypukła. Krawędź ostra; naskórek w postaci kołców wzdłuż krawędzi najeżony. Średnica 1.7—2.2 mm. Ojczyzna Europa.

Żyje w stawach i innych wodach stojących, ale z powodu swej drobności, trudny do odszukania. Odmiany 1—2, żyją często razem, zaś odmiana 3 (*spinulosus*), w ogóle bardzo rzadka, znana jest u nas, tylko ze stawu Janowskiego i Gródeckiego. (Wszystkiego 3 okazy, 1 z Gródka, 2 z Janowa).

Gatunek *crista*, żyje w stawach i innych wodach stojących; „okazy muzealne pochodzą z Rudy nad Bugiem, Szczerca, Janowa, Gródka i Rzeszowa“.

Westerlund, jak powiedziano już wyżej, uznał formę zwaną *nautilus*, za gatunek samodzielny, oddziela go od *crista*, tworząc w ten sposób dwa gatunki, mianowicie *G. crista* L. i *G. nautilus* L.; do pierwszego gatunku zalicza jako odmianę *G. spinulosus* Clessin do drugiego *G. Bielzi*, jako odmianę.

Djagnoza *G. nautilus* L. według Westerlund'a: „Gehäuse festschalig, kaum durchsichtig, grauweiss oder dunkel hornfarben; letzter Umgang an der Peripherie stumpfkantig oder gerundet, oben etwas flacher, unten mehr gewölbt, fein gestreift, oder fast glatt. Breite 3—4 mm. Europa, Algerien.

Djagnoza *G. nautilus* L. *var. Bielzi* Kimakowicz. według Westerlund'a: „Umgänge mehr gerundet, fast gar nicht gekielt, langsamer anwachsend. Breite $2\frac{3}{5}$ mm. Siebenbürgen.“

Djagnoza *G. crista* L. według Westerlund'a: „Gehäuse dünnchalig, durchscheinend weiss oder gelblich; gedrückt; letzter Umgang an der Peripherie scharfeckig. Oben fast flach. An der Mündung stark erweitert; sehr fein gestreift und mit entfernten scharfen Rippen, die über den Kiel zahnförmig hervortreten. Breite 2—2½ mm. Europa.“

Djagnoza *G. crista* L. var. *spinulosus* Clessin. według Westerlund'a: „Umgänge rascher zunehmend, ober dem Kiele fast ganz eben, unter demselben stark gewölbt. Die Wulstripfen der Epidermis verlängern sich auf dem Kiele in dornartige, an der Spitze umgebogene Zacken. Breite 3¼—4 mm. Schweden, Bayern, Siebenbürgen.“

Zestawiliśmy kolejno wszystko co mamy w opisach autorów o formach, należących do podrodzaju *Armiger* H. Teraz określimy, do jakiej z czterech grup, powyżej w synoptycznej tabliczce przedstawionych, zaliczyć mamy formy, opisane przez Clessina i Westerlund'a; otóż:

1. *Armiger crista* L. Westerlund, następnie *Armiger cristatus* Drap. Clessin, Bąkowski-Łomnicki i *Armiger spinulosus* Clessin, Westerlund, Bąkowski-Łomnicki — należą do grupy
Cristo-armiger.
2. *Armiger nautilus* L. Westerlund, Clessin, Bąkowski-Łomnicki, wraz z odmianą *G. nautilus* L. var. *Bielzi* Kimakowicz, Westerlund — należą do grupy
Nautilio-armiger.
3. *Armiger baicalensis* W., wyróżniający się kształtem otworu skorupkowego — należy do grupy
Baicalo-armiger.

O pozostałej 4-tej grupie — *Atropo-armiger* mowa będzie poniżej; do tej grupy należą formy żeberkowane, lecz nie mające na krawędzi obwodowej wyraźnej wręgi, a tylko krawędź tępo zaokrągloną. Są to *Nautilio-armigery* żeberkowane.

Teraz rozpatrzmy kolejną, do jakiej grupy zaliczyć mamy formy, należące do podrodzaju *Armiger*, znalezione w wodach galicyjskich, i czy ich opisy są zgodne z opisami Clessina i Westerlund'a?

Porównywając okazy galicyjskie, określone jako *Armiger spinulosus* Clessin, znaleźliśmy następujące różnice: 1. Na krawędzi obwodowej zwoju ostatniego niema wręgi właściwej, opisanej przez obu badaczy: Clessina i Westerlund'a. Krawędź nie jest

„scharf-eckig“, lecz tępo kanciastą, nie ściśniętą w krawędź tramowatą, czyli, że u nich właściwej wręgi niema. 2. Żeberka nie są nabrzmiące „wulstig“, lecz z boków ściśnięte, o krawędzi wolnej, ostrej. 3. Kolce, wystające na linii obwodowej, nie są to kolce we właściwym tego słowa znaczeniu, jak opisuje i rysuje Clessin, przedstawiając *Armiger spinulosus*, lecz są to w profilu widziane kontury krawędzi szczytowej żeberek; patrząc na nie z góry, przy postawionej skorupce na kant, przekonywamy się, że to nie są kolce. Jednociągła krawędź żeberka nie rozkłada się na kolce, lecz bieży nieprzerwanie do koła zwoju. 4. Ponieważ niema wręgi obwodowej na skorupkach, przeto i brzeg otworu jest bez śladu takiej wręgi, uwydatnionej na rysunku Clessina, przedstawiającym *Armiger spinulosus*; kontury otworu skorupkowego u form galicyjskich są zaokrąglone, a nie ostro wyciągnięte naprzód, jak to przedstawia Clessin na rysunku swoim fig. 274.

Badając szczegółowo wszystkie cechy okazów galicyjskich i porównywając z rysunkami i opisami Clessina, musieliśmy przyjść do przekonania, że to są formy różne pod względem kształtu skorupki. Jak mamy oceniać takie różnice? Dla wiedzy jest rzeczą mniejszego znaczenia stopień określonej systematycznej wartości danej formy, przedewszystkiem wiedzieć trzeba, jakie są różnice pomiędzy formami i o ile one są stałe. Najfatalniejszym jest błędem przemilczać różnice, uznając je z góry za mało znaczące, i wskutek tego zbijać wszystkie formy do kupy, pod jedno miano. My kierujemy się zasadami, ażeby rozpoznawać różnice, idąc do najdalszych granic możebnych, co też czynimy i przy badaniach obecnych, do których przystępujemy poniżej:

1. Okaz z jeziora Gródeckiego, w Gródku Jagiellońskim, określony przez Bąkowskiego i Łomnickiego jako *Planorbis cristata* L. var. *spinulosus* Clessin (okaz ten ma otwór skorupkowy uszkodzony).

Skorupka delikatna, przeźroczysta, prawie błoniasta, światłorogowej barwy, subtelnie w poprzecz prążkowana, spiralnych linii nie widać nawet przy silniejszym powiększeniu. Ponad prążkami poprzecznymi wznoszą się żeberka, wyraźnie zaznaczone, w pewnych, dosyć regularnych odstępach od siebie rozmieszczone. Odległość ich jedno od drugiego nie jest ściśle jednostajną, tylne są nieco bliższe od siebie, odległość waha się pomiędzy 0.3—0.4 mm. Wszystkich żeberek liczymy 16, najdalsze od otworu skorupki gubią się powoli tak, że je trudno dojrzeć. Każde żeberko w przebiegu od szwu do krawędzi obwodowej przybiera na wysokości

i dochodzi do swej największej wyniosłości na samej krawędzi. Szczyt żeberek ponad krawędzią obwodową skorupki, wznosi się zaledwie na 0.075 mm , czyli na $\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$ odległości pomiędzy żeberkami. Kierunek wzniesienia żeberek jest pochyły z przodu na tył, a nie zgięty hakowato, jak u *Pl. spinulosus* Clessin. Rozpatrywane żeberka w profilu wydają się pozornie jako krótkie ciernie, lecz cierniami nie są, one są wyrazem łukowatego zgięcia żeberek w przebiegu przez krawędź obwodową. W ogóle żeberka nie są obrzmiałe (wulstig), jak opisują Clessin i Westerlund, lecz suche, z boków ściśnięte, wolny ich brzeg jest ostry, wydają się grubawemi, bo się ich nie widzi w profilu właściwym. Na powierzchni skorupki widać tu i ówdzie rozrzucone, błyszczące drobne ciała białawe; o nich będzie mowa przy rozpatrywaniu okazów z Janowa, pokrytych grubą warstwą tych ciałek. Prażki poprzeczne na powierzchni skorupki są delikatne, cienkie i gęsto ustawione, na przestrzeni pomiędzy żeberkami bywa ich średnio do 10. Powierzchnia górna skorupki jest płaskawą, stanowi płaszczyznę poziomą, atoli każdy zwój, osobno wzięty jest wypukły i dosyć głębokim szwem od sąsiednich oddzielony. Przy zetknięciu się powierzchni górnej płaskawej z dolną, bardziej wypukłą nie wytwarza się wręga (Kiel), lecz tylko tępo kanciasta krawędź. Spodnia powierzchnia zwojów skorupki w stosunku do górnej jest wypukłą, wszelako wysokość cała skorupki wynosi zaledwie 0.35 mm , czyli $\frac{1}{6}$ średnicy skorupki. Na spodniej powierzchni 3-ci zwój wystaje wysoko ponad drugim, a ten ponad pierwszym; w taki sposób układa się dołkowate, miseczkowate zagłębienie. Powierzchnia obwodowa zwoju 3-go jest wypukłą, zwój ten rozszerza się ku otworowi skorupki i zniża się tu znacznie. Szerokość zwoju 3-go u otworu wynosi 40% średnicy większej, czyli zawiera się w tej średnicy 2.5 razy. Otwór skorupki uszkodzony, o ile wnosić można, był on u góry zaokrąglony, wysokość jego stanowi 0.77 mm .

Formuła gatunkowa okazu:

T. Long. 2.10; Lat. 1.75; Alt. 0.35 mm .

A. Alt. 0.77 ; Lat. ?

Przybór na szerokości zwojów od strony grzbietowej: Trzeci zwój = 100% ; drugi zwój = 32% ; pierwszy = 20% .

Rozpatrując szczegóły, dotyczące formy skorupki, otworu skorupkowego, wypukłości powierzchni obwodowej, przychodzimy do przekonania, że są różne od *Arm. crista var. spinulosus* Clessin.

Tymczasowo, zanim liczniejsze okazy, zebrane ze stawu Gródeckiego nie pozwolą nam wszechstronnie poznać tę formę, oznaczamy ją mianem *Armiger. Atropo-armiger* forma *Jagiellonensis*, nov. forma.

Charakterystyczne cechy dla tej formy są następujące: 1. Wrgi właściwej na powierzchni obwodowej brak. 2. Słaby i delikatny rozwój żeberek. 3. Nieznaczne ich wzniesienie ponad krawędzią. 4. Wypukłość zwoju ostatniego. 5. Zaokrąglenie otworu skorupkowego.

Nie mając żadnej możliwości do uznania tej formy jako t. zw. gatunek (*species*), uznajemy ją tylko za formę różną od *A. spinulosus* Clessin.

2. Dwa okazy należące do podrodzaju *Armiger*, ze stawu Janowskiego (Janów Sobieskiego).

Wygląd tych okazów jest odmienny od okazu Gródeckiego. Skorupki są twardsze, mniej przezroczyste, barwy ciemniejszej, rogowo-zielonkowej. Najbardziej wpada w oko silny rozwój żeberek i mocniejsza wypukłość zwojów. Rozpatrując skorupki pod mikroskopem, widzimy, że są pokryte warstwą ciałek drobnych, przezroczysto-kryształowych, białawych, błyszczących w promieniach, gdy się je oświetla od spodu. Jedne z tych ciałek są drobne, punktowate, drugie nieco większe, igiełkowate lub okrągławe, inne są eliptyczne z dwoma ciemnymi paskami. Długość największa ciałek wynosi 0.060 mm, szerokość 0.030 mm. Ogólne wrażenie, jakie się odbiera, patrząc na te ciałka, jest, że to są utwory obce, osiadłe na ściankach zewnętrznych skorupki, czyli że to są pasożyty. P. Dr. Jadwiga Wołoszyńska, specjalistka w zakresie badań nad drobnoustrojami roślinnymi, potwierdziła ten pogląd. Wskutek pokrycia powierzchni skorupki owymi ciałkami, prążki poprzeczne nie wszędzie są widoczne. Żeberka są daleko silniej rozwinięte niż na okazy Gródeckim, wznoszą się dość wysoko ponad powierzchnię, poczynając od szwu zwojowego, żeberka przybierają stopniowo na wysokości, którą największą osiągają na samej krawędzi zwoju. Patrząc na nie w profilu, wydają się zrazu jak grube ciernie, rozejrzawszy się dokładnie, widzimy, że to nie ciernie, lecz kontury łukowatego wygięcia szczytu żeberkowego. Ilość żeberek wynosi 15, odległość pomiędzy niemi, mierząc na obwodzie zwoju, równa się średnio 0.30—0.40 mm. Wysokość pozornych cierni jest nieco mniejsza od odległości pomiędzy niemi, one są znacznie wyższe i pozornie grubsze, aniżeli t. zw. ciernie okazy Gródeckiego. Układ zwojów na powierzchni górnej skorupki, wytwarza płaszczyznę poziomą,

lecz każdy zwój jest wypukły. Zwój ostatni zgina się ku otworowi skorupki pod zwój drugi. Brzeg otworu skorupki tworzy koliste otoczenie i jest u góry zaokrąglony. Wysokość otworu wynosi 0.9 mm, szerokość 0.7 mm, forma okrągławo gruszkowata. Szerokość zwoju ostatniego, na okazach nie zupełnie rozwiniętych, wynosi 44% średnicy większej skorupki, czyli zawiera się 2.2 razy w niej.

a) Formuła gatunkowa dla okazu większego:

T. Long. 2.25; Lat. 1.80; Alt. 0.60 mm.

A. Alt. 0.90; Lat. 0.7 mm.

Przybór na szerokości zwojów po stronie górnej. Trzeci zwój = 100%; drugi = 25%; pierwszy = 15%.

b) Formuła gatunkowa dla okazu mniejszego:

T. Long. 1.95; Lat. 1.50; Alt. 0.60 mm.

A. Alt. 0.80; Lat. 0.60.

Różnice pomiędzy okazem Gródeckim a Janowskimi są takie: 1. Twardość skorupki; 2. Silny rozwój żeberk i ich znaczniejsza wysokość u krawędzi; 3. Większa wysokość skórupek; 4. Większa szerokość zwojów.

Nazywamy prowizorycznie formę Janowską, *Armiger. Atropo-armiger* forma *Sobieskiana*, nov. forma. Dopiero liczne okazy, zebrane na miejscu w Janowie, będą mogły wykazać stałość cech wymienionych i rozstrzygnąć ostatecznie o stosunku formy Janowskiej do Gródeckiej. W każdym razie to jest rzeczą jasną, że obie formy, omawiane powyżej, nie są to *Armiger spinulosus* Clessin, jak je określili Bąkowski-Łomnicki. Uznajemy ją za formę nową.

Następnie przejdziemy kolejną do rozpatrywania form Litewskich, należących do podrodzaju *Armiger H.*:

3. Dwa okazy ze stawu na folwarku Siarki, Ziemi Słonimskiej. Jeden okaz świeży, światło-rogowej barwy, drugi poczerniały z uszkodzonym otworem skorupkowym nie zdał się do opisu.

Już na pierwszy rzut oka okaz z Siarek wydaje się być odmienny od okazów małopolskich, te różnice byłyby się silniej wydawały, gdyby okazy były jednostajnej wielkości, niestety okaz z Siarek jest mniejszy i tylko o $2\frac{1}{2}$ zwojach. Wszelako nie zważając na to, cechy uwidocznione na skorupce, wykazują różnice, które tu wymienimy w następującym krótkim opisie. Skorupka delikatna, przeźroczysta, barwy światło-rogowej. Prążki poprzeczne nader gę-

ste, a na powierzchni spodniej widać prążki spiralne, również delikatne i gęste. Żeberka są cienkie, delikatne, rzadko rozmieszczone, na szczycie okrężnym są przezroczyste, szkliste, odległość pomiędzy żebkami nie jednostajna, te 5, które są umieszczone najbliżej od otworu skorupkowego, mają takie cyfry odległości: 0.60; 0.45; 0.40; 0.30 mm, u następnych 5—6 odległość pomiędzy nimi wynosi średnio 0.15 mm. Wysokość żeberek ponad linią konturową zwojów dochodzi do 0.15 mm. Żeberek liczyliśmy 14, najdalsze są przykryte ciałkami białawymi. Powierzchnia górna skorupki płaskawa, zwoje brane pojedynczo są nieco więcej wypukłe, niż na okazach z Janowa, to samo i na powierzchni dolnej. Wzniesienie szczytów żeberek proste, nie pochyle, ani na przód, ani na tył. Wypukłość obwodowa zwojów silniej uwydatniona. Ostatni zwój w przekroju jajowaty, takiej też formy i otwór skorupkowy. Szerokość ostatniego zwoju wynosi 41% średnicy skorupki. Nazywamy tę formę, o ile się okaże, że jest stałą w swych cechach *Armiger. Atropo-armiger* forma *Gedyminensis*, nov. forma.

Formuła gatunkowa:

T. Long. 1.50; Lat. 1.20; Alt. 0.53 mm.

A. Alt. 0.75; Lat. 0.53.

Przybór zwojów na szerokości: 100%; 33%; 22%.

4. Trzy okazy ze stawu w Łotwiczach Ziemi Słonimskiej.

Wszystkie trzy okazy są drobne, największy z nich mierzy w średnicy większej 1.65 mm, w średnicy mniejszej 1.35 mm. Stosunek procentowy pomiędzy obu średnicami wynosi 100% : 81.2%. Wygląd skorupki jednaki, są one delikatne, przezroczyste, suche, wielce łamliwe, barwy światło-rógowej. Rozpatrywane pod mikroskopem przy oświetleniu z dołu, skrzy się ich powierzchnia błyskami białawych ciałek, pokrywających dosyć gęsto skorupki, z pomiędzy tych, prawie uszeregowanych w poprzeczne paski, ciałek kryształowych, występują niezmiernie gęsto ułożone żeberka, one są niskie, cienkie, przezroczyste, opasują zwoje jakby obręczkami delikatnymi, wznosząc się na krawędzi obwodowej bardzo nieznacznie i wytwarzając tu garbki drobnutkie. Odległość pomiędzy żebkami wynosi średnio zaledwie 0.07 mm. Ilość żeberek nie daje się ściśle określić, gdyż w tylnej części krawędzi obwodowej żeberka są niższe i gubią się wśród ciałek białawych, przybliżenie tylko ocenić możemy ich cyfrę: górną 40 do 60. To wielce oryginalne, gęste pokrycie żebkami powierzchni skorupki, wyróżnia tę formę od

wszystkich innych form żeberkowych, dotąd znanych. Tak np. *Armiger cristatus* i *spinulosus* mają wzdłuż obwodowego brzegu na krawędzi do 25 żeberek, okazy z Gródka, Janowa, Siarek od 14—16 żeberek, forma zaś z Łotwicz 40—60 żeberek. Ponieważ żeberka są niskie, delikatne, cienkie, odpowiadają one prążkom poprzecznym nieco silniej rozwiniętym, a okazy z Łotwicz może będą stanowić przejście do form z grupy *Nautiléo-armiger*, u których wszystkie prążki poprzeczne są jednostajnie delikatne, nie wyróżnione nawet w tak cienkie żeberka, jakie tu widzimy.

Zwojów w skorupkach $3\frac{1}{2}$, trzeci nie jest jeszcze całkowicie rozwinięty, obie powierzchnie górna i dolna zwojów są bardziej wypukłe, niż u form uprzednio rozpatrywanych. Szerokość ostatniego zwoju stanowi średnio 38% średnicy większej skorupki. Stosunek wzajemny szerokości zwojów daje się procentowo wyrazić cyframi następującymi: 100%; 33%; 22%. Dołkowate zagłębienie na powierzchni dolnej znaczniejsze, trzeci zwój ma w przekroju formę jajowatą, rozszerza się ku otworowi nie zbyt silnie, zniża się tu pod zwój drugi i przyrasta do jego boku na przestrzeni około 0.15 mm wynoszącej. Kształt otworu skorupki szeroko gruszkowaty, strona odpowiadająca górnej powierzchni skorupki jest mniej wypukła, niż naprzeciwleżąca. Wysokość otworu skorupkowego wynosi 42% większej średnicy skorupki, szerokość otworu stanowi 71% wysokości.

Formuła gatunkowa:

T. Long. 1.65; Lat. 1.35; Alt. 0.52 mm.

A. Alt. 0.67; Lat. 0.48 mm.

Przybór na szerokości zwojów po stronie górnej: 100%; 33%; 23%.

Tę oryginalną formę nazywamy *Armiger. Atropo-armiger*. forma *Vitoldianus*, nov. forma. Cechy jej charakterystyczne są wybitne, mianowicie liczne żeberka, gęsto ustawione na powierzchni zwojów, wypukłość zwojów, szerokość otworu skorupkowego, głęboka dołkowatość powierzchni spodniej.

5. Jeden okaz destruktu połamany, ze stawu w Łotwiczach, Ziemi Słonimskiej, jakkolwiek nie nadaje się do szczegółowego opisu, lecz zasługuje na to, ażeby tu wspomnieć o nim, by przy następnych badaniach zwrócić poszczególną uwagę na formy, należące do podrodzaju *Armiger* H. z grupy wielożeberkowej.

Trzeci zwój jest złamany i brak przedniej jego części, w miejscu złamania szerokość zwoju wynosi 1.12 mm, ta szerokość świadczy, że okaz należy do większych form. Szerokość drugiego zwoju mierzy 0.45 mm. Żeberka występują słabo, ale licznie i gęsto. Odległość pomiędzy żeberkami wynosi średnio około 0.15 mm. Ilość żeberek obliczyć się ściśle nie daje, wszakże przybliżenie określić ją możemy cyfrą około 60. Powierzchnia górna skorupki płaskawa, dolna niezbyt głęboko wklęsła. Oto wszystko, co się daje powiedzieć o tym okazie, należy on, jak widzimy, do typu wielożeberkowego i stoi blisko formy *Vitoldianus*.

Taki był rezultat badań z końcem roku 1916, chodziło teraz o to, ażeby wznowić poszukiwania w Ziemi Słonimskiej, a szczególnie w stawie Łotwiczewskim. Okazja nadarzyła się w roku 1917 i badania, ponownie wykonane, dostarczyły przeszło 30 okazów drobnych muszelek. O tych okazach podajemy obecnie krótkie sprawozdanie następujące, zanim szczegółowe opracowanie wraz z rysunkami będzie mogło zostać dokonane w przyszłości. Kwestja poddana badaniom jest wysokiego znaczenia, nie tylko dla form, należących do podrodzaju *Armiger* H., lecz i dla gatunków z podrodzaju *Gyraulus* Ag.

6. Pomiedzy okazami, należącymi do podrodzaju *Armiger* H. ze stawu Łotwiczewskiego, przy ponownych badaniach znaleźliśmy cztery okazy (3 okazy całe i 1 destrukcyjny), nie wielkie, mierzące w średnicy dłuższej 1.56—2.10 mm; wygląd ich cały podobny do formy, którą nazwaliśmy *Vitoldianus*; liczne żeberka, delikatne, bez znacniejszego wzniesienia nad powierzchnię skorupki i wzdłuż krawędzi obwodowej, charakteryzują te okazy. Żeberka są tak słabo uwydatnione, że możnaby je uznać za prążki poprzeczne tylko mocniej rozwinięte, one przy silniejszym powiększeniu występują wyraźniej, przeszkadzają jednak ich wyrazistości liczne i drobne, owe ciała kryształowe, któremi zwoje są pokryte. Okazy, jakie mamy przed sobą, stanowią stopień przejściowy do form, zaliczanych do grupy *Nautilio-armiger*, u nich, jak opisują Westerland i Olessin, niema już żadnego śladu żeberek.

Tę formę oznaczamy nazwą: *Armiger. Atropo-armiger*, forma *Paravitoldianus*, now. forma. Jej cechą najbardziej wybitną są: liczne, delikatne żeberka, rozmieszczone gęsto na powierzchni skorupki, a następnie ogólna forma muszelki, która ją czyni wielce podobną do skorupki z rodzaju *Choanophthalmus* Gerstfeld, z fauny bajkalskiej tak, że tylko po wyraźnie wykształconych, żeberkowatych prążkach poprzecznych wyróżnić ją można, gdy się je położy

obok siebie. Jest to już wtórne zbliżenie form z podrodzaju *Armiger*, z formami, należącymi do rodzaju *Choanomphalus* Gerstfeld, pierwsze przez *Baicalo-armiger*, drugie przez *Paravitoldianus*.

7. Kilkanaście okazów żeberkowatych form, znalezionych przy powtórnych badaniach, uskuteczniionych w stawie Łotwiczewskim, wykazują nadzwyczajną zmienność, odnośnie do budowy i ilości żeberk na skorupkach okazów, jakie mamy przed sobą tak, że w obecnej chwili dla dokładnego zbadania, materiał zebrany okazuje się niedostateczny.

Okazy są po większej części drobne, mierzą one od 1.02—1.92 mm w średnicy dłuższej. Żeberka są u nich wszystkich wyraźne, grubość żeberk rozmaita, również i ilość, co do tej ostatniej to ona waha się od 12—30. Wzniesienie szczytowe na krawędzi obwodowej, u jednych jest podobne do form uprzednio rozpatrywanych, jak np. do *Armiger Jagiellonensis*, u drugich jest zbliżone do formy *Armiger Vitoldianus*. Tymczasowo dzielimy je na trzy grupy: 1. O niewielkiej ilości żeberk, te są grube i dosyć wysoko wzniesione na krawędzi obwodowej; 2. Żeberka są liczniejsze, przytem są cieńsze i niższe na krawędzi obwodowej; 3. Żeberka są liczne, do 30, są słabo wzniesione na krawędzi. Pierwszą grupę nazywamy *Parvicostae*, drugą grupę *Mediocostae*, trzecią grupę *Pluricostae*.

8. Skrupulatne badania w stawie Łotwiczewskim wykazały, że formy należące do podrodzaju *Armiger*, z żeberkami, wystającymi na krawędzi obwodowej, w rodzaju tych, jakie widzimy u *Armiger spinulosus* Clessin, nie są rzadkością, jak dotąd sądzono. Te badania wskazały na możliwość zebrania dostatecznej ilości okazów dla rozstrzygnięcia wielu interesujących kwestji. Chodziło teraz tylko o to, ażeby znaleźć sposób, ułatwiający pracę kolektorską, która dotąd była wiele uciążliwą i mozolną. Jakoż próby dokonane tu we Lwowie, w niewielkim stawku Snopkowskim, pozwoliły zebrać materiał, przewyższający o wiele nasze oczekiwanie. I tak mamy obecnie już zebranych okazów przeszło 600, a jest możliwość nagromadzenia okazów całymi tysiącami.

Praca nad określaniem form już zebranych i mających być kolekcjonowanymi w przyszłości, stanowić będzie zadanie osobnego, specjalnego artykułu. Tu zaś przedstawimy już dzisiaj sposób, jakim posługiwaliśmy się dotąd przy gromadzeniu materiału:

Siatką albo grabiami wyciągamy z wody stawku Snopkowskiego rośliny, przeważnie *Myriophyllum*, obwinąwszy wyciągnięte rośliny w płatek, przynosimy na miejsce badania, tu przepłuku-

jemy je dokładnie w niewielkiej ilości wody, następnie zlewamy wodę ostrożnie przez siateczkę i pozostały namul wraz z kawałkami oderwanych przy płukaniu roślin, rozpatrujemy pod lupą. Już po pierwszym wypłukaniu, wcale nie wielkiej ilości roślin, znaleźliśmy okazów przeszło 100. Po przesuszeniu roślin, płukaliśmy je powtórnie i znowu mieliśmy prawie tyle okazów co pierwszej. Druga próba dała jeszcze obfitszy materiał, bo górą 500 okazów. Z tych przeszło 100 okazów hodujemy w akwarjum, ażeby się dochować w pełni dorosłych osobników, ponieważ przeważna część dotychczasowego zbioru składa się z drobnutkich muszelek. Hodowla systematycznie prowadzona, powinna nam dostarczyć materiału do daleko sięgających wniosków, odnośnie do znaczenia form wielce rozmaitych, jakie tu widzimy zespolone w jednej miejscowości.

Metoda hodowli mięczaków, dla celów wyjaśnienia doniosłości odmian, powinna być prowadzona w pracowniach na wielką skalę. Tak np. mamy do rozstrzygnięcia kilka pytań, dotyczących form, należących do podrodzaju *Armiger* H., mianowicie czy dana forma ma zawsze jednostajne potomstwo, czy też forma potomstwa zmienia się ze zmianą warunków otoczenia? Następnie, czy nie metyzacja dwóch, albo trzech form pierwotnych pomiędzy sobą, powoduje tę różnorodność? Dalej, jakie formy uznać wypada za pierwotne? W miarę postępu nad rozwiązywaniem zagadnień, mnożyć się będą nowe zapytania ważne dla systematyki mięczaków.

9. Badania nad fauną mięczaków w stawie Łotwiczewskim, były w rezultaty obfite, bo oprócz okazów, należących do podrodzaju *Armiger* H. dostarczyły okazów, należących do podrodzaju *Gyraulus* Ag. mianowicie dwu okazów, wielce interesujących, które zaliczyć mamy do grupy owłosionych i kilku bardzo drobnych okazów, blisko stojących formy *Rossmassleri* Auerswald.

Pierwsze dwa dają się określić i opisać, są to drobne okazy, ich średnica dłuższa wynosi u jednego 1.35 mm, u drugiego 1.80 mm; pierwszy ma 2½, drugi 3½ zwojów. Prążki poprzeczne są delikatne, zaś linje spiralne nie liczne, lecz wyraźniej wykształcone, niż prążki; tych linji spiralnych na mniejszym okazie liczyliśmy 15, na większym 20, na całej powierzchni ostatniego zwoju. Wzdłuż linji spiralnych osadzone są drobnutkie, sztywne szczecinki, odległość pomiędzy niemi równa się ich długości, wynoszącej 0.03 mm. Zagłębienie dołkowate na obu powierzchniach prawie jednostajne, miernie głębokie. Otwór skorupkowy zaokrąglony, słabo skośny.

Jest to forma zbliżona do *Gyraulus hispidus* Westerlund, różni się mniejszą ilością linii spiralnych, mniej skośnym otworem skrupkowym i bardziej zaokrąglonym; nazywamy tę formę *Gyraulus hispidulus*, nov. forma. Rysunki i bardziej szczegółowy opis tych okazów podane będą w przyszłości.

Okazy drugiego gatunku, należące prawdopodobnie do *Gyraulus Rossmassleri*, są zbyt drobne, ażeby mógł je dokładnie określić, odnośnie do systematycznego ich stanowiska.

Synoptyczna tabliczka dla form z podrodzaju *Armiger* H. Bronck, mająca wskazać kierunek przyszłych badań nad niemi.

- I. Żeberka wyraźne, dobrze rozwinięte. Na krawędzi obwodowej wznoszą się żeberka bądź w kształcie grubych garbów, bądź też w formie tępych kołców.

I. Grupa, *Costatae*. Żeberkowane.

1. Żeberka nie liczne 10—12. Przestrzeń dzieląca żeberka większa, niż wysokość ich wzniesienia na krawędzi obwodowej. Żeberka mają wzniesienia na krawędzi dość znaczne.

Podgrupa, *Parvicostae*. Rzadkożeberkowane.

2. Żeberka liczniejsze 16—20. Przestrzeń pomiędzy żebkami rozmaita. Żeberka występują na krawędzi albo jako grube garby albo jak tępe ciernie.

Podgrupa, *Mediocostae*. Średniożeberkowane.

3. Żeberka liczne do 30. Żeberka występują na krawędzi w formie słabych garbików.

Podgrupa, *Pluricostae*. Licznieżeberkowane.

- II. Żeberka słabo zaznaczone, cieniutkie. Na krawędzi obwodowej występują ich wzniesienia bardzo słabo.

II. Grupa, *Subcostatae*. Słabożeberkowane.

- 1 a) Żeberka liczne 40—60.

Podgrupa, *Submulticostae*. Wielolicznieżeberkowane.

- III. Żeberka mają wygląd prążków poprzecznych, lecz nieco grubszych od innych.

III. Grupa, *Pseudocostatae*. Nibyżeberkowane.

IV. Żeberka nie dają się wyróżnić, lub też z trudnością można je jeszcze wyróżnić.

IV. Grupa, *Acostatae*. Nieżeberkowane.

Tabliczka synoptyczna dla form z podrodzaju *Armiger* H. Broniek albo Żebrowitek, znajdujących w naszych wodach.

I. Żeberka liczne od 40—60.

1. Żeberka słabo rozwinięte, lecz wyraźne.

Armiger. Atropo-armiger Vitoldianus.

2. Żeberka trudne do wyróżnienia.

Armiger. Atropo-armiger Paravitoldianus.

II. Żeberka średnio liczne od 16—20.

1 a) Żeberka dobrze rozwinięte.

A. Żeberka delikatne, wzniesienie ich na krawędzi obwodowej słabe. Skorupka delikatna, błoniasta.

Armiger. Atropo-armiger Jagiellonensis.

B. Żeberka grubawe, wzniesienie ich na krawędzi obwodowej mocne. Skorupka twardawa.

Armiger. Atropo-armiger Sobieskianus.

III. Żeberka małowliczne, od 10—12.

1 b) Żeberka dobrze rozwinięte.

A¹. Żeberka grubawe, wzniesienia ich na krawędzi obwodowej mocne. Skorupka twardawa.

Armiger. Atropo-armiger Gedymnensis.

Fotografie różnych form z podrodzaju *Armiger*.

Objaśnienie rysunków.

Są to fotografie zdejmowane przy prawie trzykrotnem powiększeniu.

- Fig. 1. *a* *Armiger. Atropo-armiger Jagiellonensis*. Skorupka widziana od strony grzbietowej.
- Fig. 2. *a* *Armiger. Atropo-armiger Sobieskianus*. Skorupka widziana od strony grzbietowej.
- Fig. 3. *a* *Armiger. Atropo-armiger Gedymminensis*. Skorupka widziana od strony grzbietowej.
- Fig. 4. *a, b, c* *Armiger. Atropo-armiger Witoldianus*. Skorupki *a* widziane od strony grzbietowej; *b, c* widziane od strony spodniej.

Figury 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7 *a*, 8 i 8 *a* odnoszą się do pracy tychże autorów, pomieszczonej w t. IV.

Przyczynek do poznania fauny pluskwiaków (*Hemiptera* L.) krajowych

podał

Dr. ADAM KRASUCKI.

Wstęp.

Pluskwiaki objęte niniejszym wykazem pochodzą ze zbiorów moich i materiałów muzealnych gromadzonych przeważnie przez ś. p. Prof. Dr. Marjana Łomnickiego i Prof. Jarosława Łomnickiego. Część materiałów muzealnych wysłał ś. p. Prof. M. Łomnicki celem oznaczenia do Kustosza Dr. G. Horvátha w Budapeszcie, skąd po oznaczeniu zwrócone zostały na ręce Inżyniera Stefana Stobieckiego, który był tak łaskaw zwrócić je do Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie w marcu 1916 roku. Resztę materiałów muzealnych, nie oznaczonych i nie uporządkowanych, odnoszących się do pluskwiaków równoskrzydłych (*Homoptera*), jakoteż i mój własny zbiór tychże samych pluskwiaków oznaczyłem sam i pomieszczam również w tym wykazie. Prof. J. Łomnicki zajął się dokładnem oznaczeniem miejscowości, które na etykietach muzealnych zaznaczone były tylko skrótami często niewyraźnymi; dzięki też tej żmudnej pracy Prof. J. Łomnickiego prawie wszystkie okazy mają miejscowości zebrania ściśle określone i wartość ich dla badań zoogeograficznych została uratowana.

Ś. p. Prof. M. Łomnicki i Prof. J. Łomnicki zbierali przeważnie w Galicji wschodniej, zbiór mój zawiera okazy z bliższych i dalszych okolic Lwowa, Janowa, Szklä i Kałusza (rok 1916, 1917 i 1918).

Materiał zbierany był w następujących powiatach i miejscowościach:

Powiat krakowski: Kraków, Dębni, Krzemionki.

Powiat nowotarsski: Kasprowa dolina w Tatrach.
„ limanowski: Niedźwiedź.

Powiat bialski: Biała-Lipnik.
„ brzeski: Słotwina.
„ krośnieński: Iwonicz.

Powiat gródecki: Janów, Jaryna, Bartatów.

Powiat jaworowski: Siwa Woda, Koguty, Starzyska, Paraszka.

Powiat drohobycki: Truskawiec.

Powiat lwowski: Lwów, Hołosko Wielkie, Pohulanka, Snopków, Kajzerwald, Krzywczyce, Czartowska Skała, Bogdanówka, Zniesienie, Wulka, Wysoki Zamek, Przedmieście Łyczakowskie, Kleparów, Dworzec, Góra Jacka, Cmentarz stryjski, Zubrza, Zofiówka, Francówka, wzgórze na Janowskim przedmieściu, Majerówka, Pasieki, Lesienice, Rzęsna Ruska, Hodowica, Winniki, Dublany, Malechów, Biłohorszcze, Persenkówka, Skniłów, Brzuchowice, Zimna Woda, Czarnuszowice.

Powiat sokalski: Poturzyca, Walawka.

Powiat kałuski: Łuka.

Powiat przemysłański: Gliniany.

Powiat złoczowski: Pobocz (góra koło Sassowa).

Powiat brzeżański: Olchowiec.

Powiat nadwórniański: Mikuliczyn, Jaremeze, Worochta, Jawornik (regle), Tatarów, południowy stok Chomiaka.

Powiat peczeniżyński: Kniaźdwór.

Powiat doliniański: Angielów.

Powiat buczacki: Monasterzyska.

Powiat husiatyński: Tudorów.

Powiat bohorodeczański: Starunia.

Powiat horodeński: Rakowiec.

Powiat brodzki: Holdy.

Powiat kołomyjski: Kołomyja, Turka, Szeparowce, Kosaczówka, Dżurów.

Wykaz obejmuje 59 gatunków i 2 odmiany pluskwiaków różnoskrzydłych (*Hemiptera-Heteroptera*), z czego 5 gatunków i 1 odmiana są nowe dla fauny krajowej; 89 gatunków i 13 odmian *Hemiptera-Homoptera-Auchenorrhyncha*, z tego 3 gatunki i 1 odmiana nowe dla fauny krajowej; 10 gatunków *Psyllidae*, wśród których jest 8 nowych dla fauny krajowej.

Wykaz zestawiony jest według katalogu B. Oshanina „Katalog der palaarktischen Hemipteren“, Berlin 1912.

Gatunki i odmiany nowe dla fauny Małopolski oznaczone są gwiazdką.

W imieniu Zarządu Muzeum im. Dzieduszyckich niech mi będzie wolno złożyć na tem miejscu znakomitemu hemipterologowi Dr. G. Horvathowi wyrazy serdecznego podziękowania za pracę w oznaczeniu znacznej części materiału, który jest przechowany w głównym zbiorze w Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie.

II.

Ordo Hemiptera L.

Subordo Heteroptera Latr.

Fam. *Pentatomidae* Leach.

Sciocoris Fall.

1. *S. homalonotus* Fieb. Czarnuszowice (na wschód od Lwowa) 1896.

Fam. *Coreidae* Leach.

Corizus Fall.

2. *C. parumpunctatus* Schill. m. n. i d. n.¹⁾.

¹⁾ m. n. = miejscowość nieoznaczona.

d. n. = data nieoznaczona.

Fam. *Lygaeidae* Schill.*Lygaeus* F.

3. *L. leucopterus* Goeze.

Nysius Dall.Subg. *Nysius* Stål.

4. *N. thymi* Wlff. Puturzyca-Borek 24. VII., Hołosko koło Lwowa 28. VI.
5. * *N. ericae* Schill. Pohulanka (Lwów) d. n. 1 ok.¹⁾.
6. *N. lineatus* Costa. Poturzyca (koło Sokala) VIII. 1902.

Cymus Hhn.

7. *C. claviculus* Fall.

Ischnorhynchus Fieb.

8. *I. resedae* Pnz. Pohulanka (Lwów) 18. V. col. J. Mazurek, Poturzyca (koło Sokala) VIII. 1902., Monasterzyska d. n., Lwów d. n.
9. * *I. resedae* Pnz. var. *flavicornis* Duda. Pohulanka (Lwów) 18. V. col. J. Mazurek, Lwów 5. X., Gliniany (na wschód od Lwowa) 21. VIII. 3 ok. Znany z Czech i Węgier.

Camptotelus Fieb.

10. *C. lineolatus* Schill. Hołosko koło Lwowa 25. VI., 6. VIII., 13. IX.

Macroplax Fieb.

11. *M. Preyssleri* Fieb. Krzemionki d. n.

Rhyparochromus Curt.

12. *R. dilatatus* H. S. Snopków (Lwów) 1. XI.
13. *R. chiragra* Fabr. Walawka nad Bugiem (Sokal) 11. VIII., Kajzerwald (Lwów) 19. IX.

Tropistethus Fieb.

14. *T. holosericeus* Schltz. Lwów d. n., Kraków d. n., Hołosko koło Lwowa 11. IV., 30. IX., Snopków (Lwów) 28. IX.,

¹⁾ ok. = okaz.

Krzywczyce koło Lwowa 1. X., Czartowska Skala 18. V.,
Snopków (Lwów) 17. X.

Plinthisus Fieb.

Subg. *Plinthisomus* Fieb.

15. * *P. pusillus* Schlitz. Hołosko koło Lwowa 21. X., Snopków
(Lwów) 28. IX. 2 ok.

Subg. *Plinthisus* Fieb.

16. *P. brevipennis* Latr. Walawka nad Bugiem 11. VIII., Hołosko
koło Lwowa 10. VI., 6. IV.

Stygnocoris Dgl. Sc.

17. *S. fuligineus* Geoffr.

18. *S. pygmaeus* Shlb.

Trapezonotus Fieb.

Subg. *Gnopherus* Stål.

19. *G. anorus* Fl. Hołosko koło Lwowa 6. IV., 2. X., Poturzyca
koło Sokala 12. VIII.

Calyptonotus Dgl. Sc.

20. *C. Rolandi* L. Poturzyca koło Sokala 9. VIII.

Drymus Fieb.

21. *D. brunneus* Shlb. Bogdanówka (Lwów) 18. X.

Eremocoris Fieb.

22. *E. plebejus* Fall. Hołosko koło Lwowa 25. VI.

23. *E. erraticus* Fab. Lwów d. n.

Taphropeltus Stål.

24. *T. hamulatus* Thoms. Snopków (Lwów) 1. V., 17. IV., 21.
III., Czartowska Skala koło Lwowa 18. V.

Fam. **Berytidae** Fieb.

Berytus F.

25. *B. hirticornis* Brullé. Poturzyca koło Sokala 9. VIII.

26. *B. minor* H. S. Bogdanówka (Lwów) 26. X., Snopków (Lwów) 28. IX.

B. minor H. S. (f. macr.).

Fam. *Tingitidae* Costa.

Campylostira Fieb.

27. *C. verna* Fall. Monasterzyska 18. IV.

Acalypta Westw.

28. *A. marginata* Wlff. Zniesienie koło Lwowa 22. V., Wulka (Lwów) 29. VI., Hołosko koło Lwowa 10. VI.

Dictyonota Curt.

Subg. *Alcletha* Kirk.

29. *A. tricornis* Schrk. Pobocz (góra koło Sassowa) 30. VI., Zniesienie koło Lwowa col. J. Mazurek 5. VI.

Tingis F.

Subg. *Tropidochila* Fieb.

30. *T. geniculata* Fieb.

Fam. *Anthocoridae* A. S.

Lyctocoris Hhn.

31. *L. campestris* F. Wysoki Zamek (Lwów) 23. V.

Fam. *Capsidae* Burm.

Pantilius Curt.

32. *P. tunicatus* F. Kraków (okolica) d. n.

Phytocoris Fall.

33. *P. populi* L. Hołosko koło Lwowa 30. IX.

Dichrooscytus Fieb.

34. *D. intermedius* Reut. Mikuliczyn VIII. 1904.

Lygus Hhn.

Subg. *Lygocoris* Reut.

35. *L. pabulinus* L. Iwonez 22. VIII.

Subg. *Lygus* Reut.

36. *L. pratensis* L. var. *campestris* Fall. (*pubescens* Reut.) Poturzyca 29. IX. 1902, Lwów 21. III.

Subg. *Orthops* Fieb.

37. *O. campestris* L. (*pastinacae* Fall.) Poturzyca koło Sokala 31. VII.
38. *O. Kalmi* L. Angielów koło Perehińska d. n.

Poeciloscytus Fieb.

39. *P. asperulae* Fieb. Holdy koło Brodów 8. VI.

Charagochilus Fieb.

40. *Ch. Gyllenhali* Fall. Snopków (Lwów) 21. III.

Bryocoris Fall.

41. *B. pteridis* Fall. Krzywezyce koło Lwowa 5. VII.

Heterocordylus Fieb.

42. * *H. leptocerus* Kbm. 1 ok.

Eurycolpus Reut.

43. *E. flaveolus* Stål.

Psallus Fieb.

44. * *P. chrysopsilus* Reut. 2 ok. Angielów koło Perehińska. d. n.
Znany z Węgier i Rumunji.
45. *P. simillimus* Kbm. Las Krzyszkowski pod Wieliczką 19. VI. 1880.

Atractotomus Fieb.

46. *A. magnicornis* Fall. Iwonicz 22. VIII.

Criocoris Fieb.

47. *C. crassicornis* Hhn. Poturzyca koło Sokala 5. VIII.

Plagiognathus Fieb.

48. *P. alpinus* Reut. Iwonicz 22. VIII.
49. *P. arbustorum* F. Iwonicz 24. VIII.

Chlamydatus Curt.

50. *Ch. pullus* Reut. Przedmieście Łyczakowskie (Lwów) 27. X.,
Hołosko koło Lwowa 10. VI.
51. *Ch. saltitans* Fall. Zniesienie koło Lwowa 30. V.

Microsynamma Fieb.

52. *M. Bohemani* Fall. Poturzyca VIII. 1902.

Fam. **Acanthiidae** Leach.**Acanthia** Latr.

53. *A. melanoscela* Fieb. Zniesienie koło Lwowa 2. V., Pohulanka
(Lwów) 25. III., Kleparów (Lwów) 20. V., Poturzyca koło So-
kala 9. VIII., Chełmek pow. Chrzanów 20. IX. 1879.
54. *A. opacula* Zett. Pohulanka (Lwów) 25. III., Bartatów koło
Lwowa 16. VII., Poturzyca koło Sokala 29. VII.

Teloleuca Reut.

55. *T. pellucens* F. (*riparia* Fall.) Kasprowa dolina 5. VIII. 1895.

Fam. **Corixidae** Leach.**Arctocorisa** Wall.

56. * *A. hellensi* C. Shlb. Kopanki ob. Kałusza 19. VIII. 1918
w potoku wolno płynącym, zebrał p. J. Kinel 4 ♂ 3 ♀. We-
dług Oshanina gatunek ten znachodzi się we Francji, Szwaj-
carji, Niemczech, Szwecji, Finlandji i Rosji.
57. *A. Sahlbergi* Fieb. Snopków (Lwów) 20. VII.
58. *A. semistriata* Fieb. Bogdanówka (Lwów) 1. V. i 9. V., Snop-
ków (Lwów) 10. X.
59. *A. striata* L. Dworzec 27. VIII., Bogdanówka (Lwów) 1. V.
60. *A. Falleni* Fieb. Dębni d. n.
61. *A. Fabricii* Fieb. Poturzyca 29. IX. 1902, Snopków (Lwów)
10. X., Pohulanka (Lwów) 27. V., Bogdanówka (Lwów) 8. V.

Subordo Homoptera Latr.**Series Auchenorrhyncha** A. S.Fam. **Cercopidae** Leach.**Triecphora** A. S.

1. *T. vulnerata* Germ. Lwów (Pohulanka) 16. V. 1916, Lwów
(Góra Jacka) na pokrzywie 1. VI. 916, Lwów (Cmentarz stryj-

ski) 14. X. 1916, między Zubrzą a Żelazną Wodą obok Lwowa
7. VI. 1915, Lwów (Zofjówka) na zbożu 1. VI. 916, Lwów
(Francówka) na olszy 5. VI. 915, Czartowska Skała ob. Lwowa
4. VI., Lesienice ob. Lwowa d. n., Krzywczyce ob. Lwowa
6. VI., Łuka d. n., Kołomyja 14. VI. 1899, 8. VI. 902, 22. VI.
902, Olchowiec 30. V., Rakowiec 22. V., Truskawiec? VI.,
VI., Czarnohora (szczyty) d. n., Jaremcze VI. 903, Tatry d. n.,
Połud. stok Chomiaku d. n. Razem okazów 63.

Lepyronia A. S.

2. *L. coleoptrata* L. Janów-Jaryna (ob. Lwowa) 6. VII. 916, Janów 15. VII. 916, w drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szkła 3. VIII. 916, nad Siwą Wodą ob. Szkła 3. VIII. 12. VIII. i 13. VIII. 1916. Razem 9 okazów.

Aphrophora Germ.

3. *A. salicis* De G. Czarnuszowice 23. VI. 1897 2 ok.
4. *A. spumaria* L. Lwów (ogród) na malinach 11. VII. 915, Hołosko Wielkie ob. Lwowa 9. VI. 916, 24. VI. 916, 26. VI. 916, 8. IX. 916, 8. VII. 917, w drodze z Janowa do Jaryny (ob. Lwowa) 6. VII. 916, Hodowica ob. Lwowa 6. VIII. 917, Koguty ob. Szkła 5-6. VII. 917, Iwonicz 22. VIII. i 24. VIII., Poturzyca VIII. 902, Starunia 20. VIII. 909, Łuka d. n., Kołomyja d. n., Oskrześnice (las) 29. VI. 902, Gruszów Mały d. n., Niedźwiedz d. n. Razem 41 okazów.

Philaenus Stål.

5. *P. lineatus* L. Rzęsna Ruska-Karaczynów (ob. Lwowa) 24. IX. 916. 2 ok.
6. *P. minor* Kbm. Hołosko Wielkie ob. Lwowa na piaskach 25. VI., 29. VI. 917, Brzechowice ob. Lwowa na piaskach 10. VII. 917. Razem 4 ok.
7. *P. exclamatoris* Thnb. Lwów (wzgórza na Janowskim przedmieściu), 12. VI. 916, w drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szkła 3. VIII. 916, Bartatów ob. Lwowa 21. VII. Razem 4 ok.
8. *P. leucophthalmus* L. Nad Siwą Wodą ob. Szkła 3. VIII., 12. VIII. i 13. VIII. 916, w drodze ze Starzysk do Paraszki 3. VIII. 916, między Kogutami a Jaryną ob. Szkła 4. VIII. 916, Janów ob. Lwowa 31. VII. 916 i 17. VII. 917, Tundry w Ja-

- nowie 5. VIII. 916, Winniki ob. Lwowa 29. VII. 916, Hodowica ob. Lwowa 6. VIII. 917, Majerówka-Pasieki ob. Lwowa 16. VII. 917, Rzęsna Ruska-Karaczynów 24. IX. 916, Hołosko Wielkie ob. Lwowa na piaskach 22. VI., 8. IX., 10. IX. 916 i 29. VI., 8. VII. 917, Dublany 21. IX. 916, Kołomyja 2. IX. 1899 i 4. IX. 899. Razem 41 ok.
9. *P. leucophthalmus v. ustulatus* Fall. Rzęsna Ruska-Karaczynów ob. Lwowa 24. IX. 916, Majerówka-Pasieki ob. Lwowa 16. VII. 917. Razem 2 ok.
10. *P. leucophthalmus v. biguttatus* F. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 11. VII. 916, Brzuchowice ob. Lwowa 8. IX. Razem 2 ok.
11. *P. leucophthalmus v. lateralis* L. Rzęsna Ruska-Karaczynów ob. Lwowa 24. IX. 916. 1 ok.
12. *P. leucophthalmus v. leucocephalus* L. Hołosko-Malechów (ob. Lwowa) 25. VII. 916, Hodowica obok Lwowa 6. VIII. 917, Lesienice ob. Lwowa 30. VIII. Razem 4 ok.
13. *P. leucophthalmus v. marginellus* F. Nad Siwą Wodą ob. Szkła 12. VIII. i 13. VIII. 1916. 2 ok.
14. *P. leucophthalmus v. fasciatus* F. W drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szkła 3. VIII. 916, nad Siwą Wodą ob. Szkła 12. VIII. i 13. VIII. 916, Koguty-Jaryna ob. Szkła 4. VIII. 916, Jaryna-Janów ob. Lwowa 4. VIII. 916, Janów (tundry) 19. VII. 917, Rzęsna Ruska-Karaczynów ob. Lwowa 24. IX. 916, Winniki ob. Lwowa 29. VII. 916, Lwów miasto 11. VII. 916, Hołosko-Malechów ob. Lwowa 25. VII. 916, Hołosko Wielkie ob. Lwowa (na piaskach) 29. VI. 917, Majerówka-Pasieki ob. Lwowa 16. VII. 917, Kołomyja d. n. Razem 34. ok.
15. *P. leucophthalmus v. lineatus* F. Nad Siwą Wodą ob. Szkła 12. i 13. VIII. 916, Janów ob. Lwowa (tundry) 31. VII. 916 i 19. VII. 917, Brzuchowice ob. Lwowa 17. VIII. 916, Rzęsna Ruska-Karaczynów ob. Lwowa 24. IX. 1916, Biała-Lipnik 13-14. X. 914. Razem 9 ok.
16. *P. leucophthalmus v. populi* F. Nad Siwą Wodą ob. Szkła 12-13. VIII. 916, Janów 17. VII. 917, Hołosko Wielkie ob. Lwowa (na piaskach) 8. IX. 916, 22. VI. 916, 29. VI. 917, Majerówka-Pasieki ob. Lwowa 16. VII. 917, Lwów (Wulka) 28. VI. 917. Razem 18 ok.
17. *P. leucophthalmus v. rufescens* Mel. Koguty-Jaryna 4. VIII. 916, Iwonicz 33. VIII. Razem 2 ok. *

Fam. *Membracidae* Germ.**Centrotus** F.

18. *C. cornutus* L. Turka ob. Kołomyji 12. V. 1901, Krzywezyce 6. VI., Janów 3. VI., Książdów 17. V. Razem 20 ok.

Gargara A. S.

19. *G. genistae* F. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 25. VII. 916 i 8. IX. 916, Lwów w lipcu 1916, Brzuchowice ob. Lwowa 17. VIII. 916, Poturzyca VIII. 1902, Słotwina 5—9. VIII. 1911. Razem okazów 20.

Fam. *Jassidae* Stål.**Ulopa** Fall.

20. *U. reticulata* F. Mikuliczyn d. n. 1 ok.
21. *U. trivialis* Germ. Mikuliczyn d. n. 1 ok.

Megophthalmus Curt.

22. *M. scanicus* Fall. Hołosko Wielkie ob. Lwowa (piaski) 29. VI. 1917, Janów 19. VII. 1917, Mikuliczyn 28. VIII., Słotwina 19. VII. 1917, Iwonicz 23. VIII. i 24. VIII. Razem 8 ok.

Tettigoniella Jacobi.

23. *T. viridis* L. Nad Siwą Wodą ob. Szkła 3. VIII. 1916, 12—13. VIII. 916, w drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szkła 3. VIII. 916, Janów ob. Lwowa 6. VII. 916, 31. VII. 916, Dublany ob. Lwowa 21. IX. 916, Janów (tundry) 19. VII. 917, Kołomyja 19. IX. 899, 17. IX. 901, 24. IX. 901, 29. IX. 901, 12. IX. 902, Poturzyca VIII. 902, Iwonicz 22. VIII., Mikuliczyn d. n., Kosaczówka 1. X. Razem 56 ok.

Euacanthus Le P. S.

24. *E. interruptus* L. Nad Siwą Wodą ob. Szkła 3. VIII., 12. VIII. i 13. VIII. 1916, w drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szkła 3. VIII. 916, Iwonicz 22. VIII., Mikuliczyn-Jawornik — regle 16—29. VIII. 902. Razem 25 ok.

Idiocerus Lewis.

25. *I. scurra* Germ. Kołomyja 15. X. 901. 1 ok.
26. *I. varius* Fab. Kołomyja 8. IV. 899. 1 ok.

27. *I. Herrichi* Kbm. Podgrodzie koło Rohatyna 7. IV., Lwów 6. IV., Lwów (Pohulanka) na korze drzewa 25. VIII. 1916. Razem 5 ok.
28. *I. poecilus* H. S. Lwów 27. III. 1 ok.
29. *I. lituratus* Fall. Angielów koło Perehińska. 1 ok.
30. *I. confusus* Fl. Lwów (Wysoki Zamek) 21. X. 1 ok.
31. *I. populi* L. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 29. VI. 917, 25. VII. 1916, Malechów ob. Lwowa 25. VII. 1916, Jaryna-Janów ob. Lwowa 4. VIII. 1916, Winniki ob. Lwowa 29. VII. 916, Poturzyca koło Sokala VIII. 1902. Razem 9 ok.

Macropsis A. S.

32. *M. lanio* L. Dżurów d. n. 1 ok.

Bythoscopus Germ.

33. *B. flavicollis* L. Kraków d. n., Lwów (Kajzerwald) 7. VI., Czartowska Skała ob. Lwowa 12. VI., Zniesienie ob. Lwowa 14. VI., Lesienice ob. Lwowa 2. VI., Lwów (Pohulanka), Wola Justowska na Panińskich Skałach 13. VI. 1880. Razem 8 ok.

Pediopsis Burm.

34. *P. cerea* Germ. 15. VII. m. n. 1 ok.
35. *P. virescens* F. v. *nassata* Germ. Lesienice ob. Lwowa 30. VI. 1 ok.
36. * *P. Sahlbergi* Fl. Zniesienie ob. Lwowa 4. VIII. 1 ok. Według Oshanina znany z Austrii, Niemiec i środkowej Rosji.
37. *P. fuscinervis* Boh. Lwów (Pohulanka) d. n., Lwów (Pasieki) 1. VII., Lesienice ob. Lwowa 30. VI., 11. VII. m. n. Razem 5 okazów.
38. *P. scutellata* Boh. Biłohorszcze 1. VI. i 4. VI. 1916. 4 ok.
39. *P. nana* H. S. Lwów d. n. 3 ok.

Agallia Curt.

40. *A. brachyptera* Boh. Nad Siwą Wodą ob. Szkła 12—13. VIII. 1916. 1 ok.
41. *A. venosa* Fall. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 8. IX. i 10. IX. 916, 29. VI. 917, Krzywczyce ob. Lwowa 22. IV. 916, Oskrześnice-Prut 22. IX. 902. Razem 11 ok.

Eupelix Germ.

42. *E. depressa* Fab. m. n. 3 ok.
 43. *E. producta* Germ. Lwów (Wulka) 28. VI. 1917. 1 ok.
 44. *E. cuspidata* Fab. Słotwina 9. VIII. 1911. 1 ok.

Acocephalus Germ.

45. *A. nervosus* Schrk. Nad Siwą Wodą ob. Szkła 3. VIII., 12. VIII., 13. VIII. 1916, w drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szkła 3. VIII. 1916, Janów ob. Lwowa 31. VII. 1916 i 19. VII. 1917 (kilka okazów złapanych na tundrach między Królewską Górą a Oстрыm Garbem), Hołosko Wielkie ob. Lwowa 25. VII. 1916, 8. VII. i 29. VII. 1917, Malechów ob. Lwowa 25. VII. 1916, Majerówka-Pasieki ob. Lwowa 16. VII. 1917, Starunia 20. VIII. 1909. Razem 67 ok.
 46. *A. bifasciatus* L. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 11. VII. 1916. 1 okaz.
 47. *A. trifasciatus* Geoffr. W drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szkła 3. VIII. 1916, Hołosko Wielkie ob. Lwowa nad jeziorkiem 17. VIII. 1916 i 29. VI. 1917. Razem 5 ok.
 48. *A. albifrons* L. Brzuchowice ob. Lwowa 17. VIII. 1916, nad Siwą Wodą ob. Szkła 12. i 13. VIII. 1916, Tudorów 22. VII., Lwów d. n. Razem 15 ok.
 49. *A. flavostriatus* Don. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 30. IV. i 14. X., Poturzyca ob. Sokala 5. VIII. 1902, Tudorów 22. VIII. Razem 6 ok.

Strongylocephalus Fl.

50. *S. agrestis* Fall. Poturzyca ob. Sokala VIII. 1902, nad Siwą Wodą ob. Szkła 3. VIII. 1916. Razem 3 ok.

Doratura J. Shlb.

51. *D. stylata* Boh. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 29. VI. 1917. 2 okazy.
 52. *D. homophyla* Fl. Hołosko Wielkie ob. Lwowa (na piaskach) 29. VI. 1917. 1 ok.

Deltocephalus Burm.

53. *D. neglectus* Then. Lwów (Snopków) 17. X. 1 ok.

54. *D. striatus* L. Hołosko ob. Lwowa 13. VI., Lwów (Wulka) 29. VI., Zniesienie ob. Lwowa 11. VI. Razem 3 ok.
55. *D. abdominalis* F. Lwów (Snopków) 9. VI. 1 ok.
56. *D. Minki* Fieb. Lwów d. n., Bartatów ob. Lwowa 10. VIII. i 21. VIII. Razem 4 ok.

Athysanus Burm.

57. *A. flavovarius* H. S. Hódy (górá kóło Brodów z grupy Drańcza) 8. VI. 1 ok.
58. *A. argentatus* F. Janów ob. Lwowa 31. VII. 1916 i 19. VII. 1917 (1 okaz znaleziony na tundrach) 2 ok.

Stictocoris Thms.

59. *S. Preyssleri* H. S. Poturzyca VIII. 1902. Jaryna-Janów ob. Lwowa 4. VIII. 1916, Hołosko-Malechów ob. Lwowa 25. VII. 1916. Razem 3 ok.

Thamnotettix Zett.

60. * *T. splendidulus* F. Iwonicz 23. VIII. 1 ok. Według Osharina znany z Szwecji, Brytanii, Niemiec, Francji, Szwajcarji, Austrii, Węgier, Rumunji, Inflant.
61. *T. abietinus* Fall. Hołosko Wielkie ob. Lwowa (na piaskach) 29. VI. 1917. 1 ok.
62. *T. subfuscus* Fall. Lwów (Pasiaki) 1. VII. 1 ok.
63. *T. biguttatus* Fall. Bartatów ob. Lwowa 27. VIII. 1 ok.
64. *T. simplex* H. S. Poturzyca ob. Sokala VIII. 1902, Mikuliczyn 19. VII. 1903. 2 ok.
65. *T. quadrinotatus* Fab. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 10. IX. 1916 i 29. VI. 1917, Rzęsna Ruska-Karaczynów ob. Lwowa 24. IX. 1916. Razem 8 ok.

Grypotes Fieb.

66. *G. puncticollis* H. S. (*pinetellus* Zett.) Hołosko Wielkie ob. Lwowa 10. IX. 1916. 1 ok.

Coryphaeus Put.

67. *C. Gyllenhali* Fall. Janów 17. VII. 1917. 2 ok.

Cicadula Fieb.

68. *C. Cyanae* Boh. Chełmek 31. VII. 1882. 1 ok.
 69. *C. sernotata* Fall. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 10. IX. 1916.
 Janów ob. Lwowa 31. VII. 1916, Lwów (przedmieście Łyczakowskie) 27. X., Bartatów ob. Lwowa 21. VIII. Razem 5 ok.
 70. *C. punctifrons* Fall. Poturzyca ob. Sokala VIII. 902. 2 ok.
 71. *C. variata* Fall. Lwów d. n. 1 ok.

Balclutha Kirk.

72. *B. punctata* Thub. Iwonicz 22. VIII. 2 ok.

Dicraneura Hardy.

73. *D. flavipennis* Zett. Poturzyca ob. Sokala 11. VIII. 1 ok.
 74. *D. mollicula* Boh. Lwów (Snopków) 9. VI. 3 ok.

Chlorita Fieb.

75. *Ch. flavescens* F. Poturzyca k. Sokala 30. VII., Hołosko koło Lwowa 13. IX.
 76. *Ch. viridula* Fall. m. n.

Empoasca Walsh.

77. *E. smaragdula* Fall. Tatarów (Błotek) VIII. 1905. 1 ok.

Eupteryx Curt.

78. *E. atropunctata* Goeze. Iwonicz 22. VIII. 1 ok.
 79. *E. stachydearum* Hardy (= *Curtisii* Fl.). Krzywezyce koło Lwowa 16. IX.
 80. * *E. melissae* Curt. Lwów (Snopków) 9. VI. 1 ok. Według Oshanina znany z Węgier, Austrii, Niemiec, Brytanii, Francji, Hiszpanii, Włoch, Tunisu, Kaukazu i Turkestanu.

Typhlocyba Germ.

81. *T. jucunda* H. S. m. n. 1. VII. 1 ok.
 82. *T. ulmi* L. Kraków d. n. 1 ok.

Erythroneura Fitch.

83. *E. flammigera* Geoffr. Szeparowce 3. XI. 1900. 1 ok.

Fam. *Fulgoridae* Stål.*Oliarius* Stål.

84. *O. leporinus* L. Między Szklą a Kogutami 5—6. VII. 1917, Janów ob. Lwowa (tundry) 19. VII. 1917, Poturzyca koło Sokala VIII. 1902. Razem 3 ok.

Cixius Latr.

85. *C. pilosus* Oliv. Lwów (Wulka) 26. V. 1916, Pasieki p. Lwówem 14. VI. Razem 2 ok.
86. *C. nervosus* L. Hołosko k. Lwowa 14. X., Hołosko Wielkie ob. Lwowa 11. VII. 1916, między Szklą a Kogutami 5—6. VII. 1917, Tatarów (stoki Chomiaka) 15. VII. 1903. Razem 6 ok.
87. *C. nervosus v. fasciatus* Fieb. Nad Siwą Wodą ob. Szklą 12. i 13. VIII. 1916, Persenkówka ob. Lwowa 4. VIII. 1916. Hołosko Wielkie (piaski) 29. VI. 1917. Razem 5 ok.
88. *C. Heydeni* Kbm. Poturzyca 9. VIII. 1 ok.
89. *C. cunicularius* L. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 24. VI. 1916, Lwów (Majerówka) 29. VI. 1916, Mikuliczyn (źródła) 16. VII. 1903, Worochta 6. VII. 1914, Kołomyja 26. VII. 1912. Razem 5 okazów.
90. * *C. cunicularius v. fuscus* Fieb. Mikuliczyn 17—21. VII. 1909. 3 ok. Występuje razem z *C. cunicularius* L.
91. *C. stigmaticus* Germ. Angielów k. Perehińska d. n. 1 ok.

Fam. *Delphacidae* Leach.*Kelisia* Fieb.

92. *K. vittipennis* J. Shlb. Hodowica ob. Lwowa 25. IV. 1916.

Eurysa Fieb.

93. *E. lineata* Perr. Zniesienie k. Lwowa 7. VI. 1 ok.

Delphax F.

94. *D. pellucida* F. Kraków (Dębniaki) 28. IV. 2 ok. Lwów-Zimna Woda IV. 1917, Lwów (Wulka) 6. VI., Lwów (Kajzerwald) 13. VIII., Bartatów k. Lwowa 10. VIII., Bucyki k. Grzymałowa 25. VII. Razem 10 ok.
95. *D. albostrata* Fieb. Skniłów-Hodowica ob. Lwowa 7. V. 1916. 1 ok.

Fam. *Issidae* Spin.

Ommatidiotus Spin.

96. *O. dissimilis* Fall.

Issus F.

97. *I. muscaeformis* Schrk. Truskawiec VI. 1 ok.

Fam. *Tettigometridae* Germ.

Tettigometra Latr.

98. *T. virescens* Pnz. Lesienice k. Lwowa 8. IX. 1 ok.
 99. *T. laeta* H. S. Lwów (Snopków) 5. V. 2 ok.
 100. *T. impressopunctata* Duf. W drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szklą 3. VIII. 1916. 1 ok.
 101. *T. obliqua* Pnz. Kołomyja 19. III. i 19. X. 1901. 3 ok.
 102. *T. obliqua v. tritaenia* Fieb. Kołomyja 20. III. 1901. 1 ok.

Series Sternorhyncha A. S.

Fam. *Psyllidae* Latr.

Livia Latr.

103. * *L. juncorum* Latr. Lwów-Zimna Woda IV. 1917, Lwów-Wulka 28. VI. 1917, Brzuchowice ob. Lwowa 20. V. 1912. Według Oshanina znana z Europy prawie całej i Turkestanu.

Aphalara Först.

104. * *A. Calthae* L. Lwów IX. 1 ok. Według Oshanina znana z Brytanji, Francji, Belgji, Niemiec, Austrji, Węgier, Rumunji, Szwecji, Finlandji, Rosji, Syberji.
 105. *A. exilis* Weber et Mohr. m. n., d. n. 1 ok.
 106. * *A. picta* Zett. Lwów (Wulka) 6-18. VI. 3 ok. Według Oshanina znana z Brytanji, Francji, Szwajcarji, Austrji, Węgier, Niemiec, Szwecji, Laponji, Finlandji, Rosji, Syberji.

Psylla Geoffr.

107. * *P. pyrisuga* Foerst. Kleparów k. Lwowa 20. V. 1 ok. Według Oshanina znana z Niemiec, Francji, Szwajcarji, Włoch, Austrji, Węgier, Transkaukazji, Japonji.

108. * *P. viburni* F. Loew. Lwów (Wulka) 18. VI. 1 ok. Według Oshanina znana z Węgier, Austrii i Szwajcarii.
109. *P. Foersteri* Fl. Lwów d. n., Bartatów k. Lwowa 21. VII., prócz tego 3 ok. z VII. m. n.

Arytaena Foerst.

110. * *A. genistae* Latr. Iwonicz 23. VIII. i 24. VIII. Według Oshanina znana z Szwecji, Brytanii, Francji, Niemiec, Austrii, Włoch.

Alloeoneura F. Loew.

111. * *A. radiata* Foerst. Pasiaki p. Lwowem 1. VII. 1 ok., z VII. również m. n. 1 ok. Według Oshanina znana z Włoch, Austrii, Węgier, Serbii, Rosji południowej.

Trichochermes Kirk.

112. * *T. Walkeri* Foerst. Poturzyca koło Sokala 5. VIII. Według Oshanina znana z Węgier, Austrii, Niemiec, Francji, Brytanii, Szwecji, Rosji.

III.

Do zbioru głównego Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie, przybywa za 1917 i 1918 rok 70 gatunków i odmian z rzędu

Hemiptera.

1. *Eurygaster maurus v. pictus* F.
2. *Sciocoris homalonotus* Fieb. 1 ok.
3. *Nysius ericae* Schill. 1 ok.
4. *Ischnorhynchus resedae* Pnz. v. *flavicornis* Duda. 3 ok.
5. *Tropistethus holosericeus* Schlitz.
6. *Plinthisomus pusillus* Schlitz. 2 ok.
7. *Plinthisus brevipennis* Latr.
8. *Stygnocoris fuliginosus* Geoffr.
9. *Stygnocoris pygmaeus* Shlb.
10. *Drymus sylvaticus v. picinus* Rey. 1 ok.
11. *Taphropeltus hamulatus* Thms.
12. *Berytus minor* H. S. (f. *macroptera*).
13. *Piesma maculata v. viridis* Jak. 1 ok.
14. *Acalypta marginata* Wlff.

15. *Tingis ampliata* H. S. 1 ok.
16. *Tropidochila geniculata* Fieb.
17. *Pantilius tunicatus* F.
18. *Phytocoris confusus* Reut. 1 ok.
19. *Dichrooscytus intermedius* Reut.
20. *Poeciloscytus asperulae* Fieb.
21. *Charagochilus Gyllenhali* Fall.
22. *Heterocordylus leptocerus* Kbm. 1 ok.
23. *Eurycolpus flaveolus* Stål.
24. *Psallus chrysopsilus* Reut. 2 ok.
25. *Atractotomus magnicornis* Fall.
26. *Plagiognathus alpinus* Reut.
27. *Plagiognathus arbustorum* F.
28. *Chlamydatus saltitans* Fall.
29. *Acanthia opacula* Zett. 3 ok.
30. *Teloleuca pellucens* Reut. 1 ok.
31. *Corixa affinis* Leach. 1 ok.
32. *Philaenus lineatus* L.
33. *Idiocerus poecilus* H. S.
34. *Idiocerus confusus* Flor.
35. *Pediopsis Sahlbergi* Flor.
36. *Pediopsis fuscinervis* Boh.
37. *Eupelix depressa* Fab.
38. *Eupelix cuspidata* Fab. 1 ok.
39. *Doratura homophyla* Fl. 1 ok.
40. *Deltocephalus neglectus* Then.
41. *Stictocoris Preyssleri* H. S. 1 ok.
42. *Thamnotettix splendidulus* F.
43. *Thamnotettix subfuscus* Fall.
44. *Thamnotettix biguttatus* Fall.
45. *Thamnotettix simplex* H. S.
46. *Coryphaeus Gyllenhali* Fall. 1 ok.
47. *Cicadula Cyanae* Boh.
48. *Cicadula variata* Fall.
49. *Chlorita flavescens* F.
50. *Eupteryx stachydearum* Hardy.
51. *Eupteryx Melisae* Curt.
52. *Thyphlocyba jucunda* H. S.
53. *Tettigometra laeta* H. S.
54. *Cixius nervosus* v. *fasciatus* Fieb.
55. *Cixius Heydeni* Kbm.

56. *Cixius cunicularius* v. *fuscus* Fieb. 3 ok.
57. *Eurysa lineata* Perr.
58. *Delphax albifrons* Fieb. 1 ok.
59. *Ommatidiotus dissimilis* Fall. 2 ok.
60. *Livia juncorum* Latr. 2 ok.
61. *Aphalara calthae* L.
62. *Aphalara exilis* Weber et Mohr.
63. *Aphalara picta* Zett.
64. *Psylla pyrisuga* Foerst.
65. *Psylla viburni* F. Loew.
66. *Psylla Foersteri* Fl.
67. *Arytaena genistae* Latr.
68. *Alloeoneura radiata* Foerst.
69. *Trichochermes Walkeri* Foerst.
70. *Arctocorisa hellensi* C. Shlb.

We Lwowie w marcu 1918. Muzeum im. Dzieduszyckich.

Zusammenfassung.

(Beitrag zur Kenntniss der Rhynchotenfauna Polens).

Die im vorliegenden Beitrage angeführten Rhynchoten wurden in Kleinpolen (Galizien), hauptsächlich in der Umgebung von Kraków, Gródek, Janów, Jaworów, Lwów, Nadwórna und Kołomyja gesammelt.

Unter den 158 Arten und 15 Varietäten sind 16 Arten und 2 Varietäten neu für Kleinpolen, und für das ganze Polen, wahrscheinlich der grösste Teil der letzteren.

Es sind folgende:

1. *Nysius ericae* Schill.
2. *Ischnorhynchus resedae* Pnz. v. *flavicornis* Duda.
3. *Plinthisomus pusillus* Schlz.
4. *Heterocordylus leptocerus* Kbm.
5. *Psallus chrysopsilus* Reut.
6. *Arctocorisa hellensi* Shlb.
7. *Pediopsis Sahlbergi* Fl.

8. *Thamnotettix splendidulus* F.
 9. *Eupteryx melissae* Curt.
 10. *Cixius cunicularius* v. *fuscus* Fieb.
 11. *Livia juncorum* Latr.
 12. *Aphalara Calthae* L.
 13. *Aphalara picta* Zett.
 14. *Psylla pyrisuga* Foerst.
 15. *Psylla viburni* F. Loew.
 16. *Arytaena genistae* Latr.
 17. *Alloeoneura radiata* Foerst.
 18. *Trichohermes Walkeri* Foerst.
-

O znalezieniu mszywiola
Fredericella sultana Blumenbach
na terenie byłej Kongresówki

(z jedną tablicą)

podał

STANISŁAW MARJAN KRZYSIK.

Bawiąc w roku 1916. w czasie mej służby w Legjonach polskich w powiecie hrubieszowskim, robiłem przygodnie — o ile mianowicie czas i względy służbowe pozwalały — poszukiwania za mszywiolami, które wedle mych wiadomości dotychczas na obszarze Królestwa nie były badane.

Tu chcę zanotować znalezienie — po raz pierwszy w Królestwie, jak wynika z stojącej mi do dyspozycji literatury — gatunku *Fredericella sultana* Blumenbach. Okazy tego gatunku złowiłem w lipcu 1916. w stawie położonym między folwarkiem Moroczyn, a wsią Teptiuków (gm. Dziekanów, powiat hrubieszowski), a utworzonym przez bezimienny dopływ rzeki Huczwy.

Z Galicji wymienia gatunek ten Wierzejski¹⁾ z paru miejscowości, w których znajdował go razem z Jullienowską: *Plumatella lucifuga* Vaucher (*Plumatella princeps* Kraepelin), przy czem za Jullien'em identyfikuje on *Fredericellę* z wspomnianą *Plumatellą lucifuga* Vauch.

Nie będę się nawet zatrzymywał nad niesłusznoscą takiego zidentyfikowania, odsyłając do wywodów Kraepelina²⁾. Odnosnie do stanowiska systematycznego gatunku *Fredericella sultana*

¹⁾ Cfr.: Dr. A. Wierzejski, O mszywiolach (*Bryozoa*) krajowych, sprawozdanie Komisji fizjogr. Akad. Um. w Krakowie, tom XXI. 1888., pag. 109.

²⁾ Cfr.: Dr. Karl Kraepelin, Die Deutschen Süßwasser-Bryozoen, Hamburg 1887., 1892., część I., pag. 91., 100—102.

Blbch. opieram się na zdaniu Braema (1)¹⁾ i Wesenberg-Lunda (5)²⁾, którzy odmiennie od Kraepelina³⁾ traktują *Fredericellę* jako gatunek odrębny ze względu na budowę swoich statoblastów, pod innymi jednak względami zbliżony wybitnie do *Plumatellidae*, przyczem doskonały pomost stanowi *Plumatella fruticosa*.

Zebrane przezemnie okazy rosły na deskach śluzy w głębokości około $\frac{3}{4}$ m pod powierzchnią wody, która jako stawowa nie wykazywała żadnego prawie prądu, razem z gąbką *Ephydatia fluviatilis* Vejd., której obecność wywarła widoczny wpływ na zewnętrzną morfologję kolonji, o czem niżej obszerniej wspomnę. Kafka (3) notuje znalezienie *Fredericelli* razem z gąbką *Spongilla lacustris* Lmk., zaznaczając przytem, że pokrój kolonji *Fredericelli* odbiega znacznie od dotychczasowych rysunków. Odnosnie do sposobu występowania gatunku *Fredericella sultana* Blbch. mogę potwierdzić wzmiankę Kraepelina⁴⁾, iż nie zdaje się on unikać światła, gdyż właśnie ta strona śluzy, na której go zbierałem, jako zwrócona do słońca, była silnie naświetlona. Co się tyczy pokroju moich okazów, to przedstawiają one zarówno smukłe, drzewkowato rozgałęzione kolonje, przyczem gałązki główne wykazują większą lub mniejszą ilość rozgałęzień bocznych, jak też i kolonje o typowym wyglądzie „alcyonellowatym“, przedstawiające skupienia prawie równoległe biegnących, bardzo gęsto obok siebie ułożonych rurek, które w krańcowym wypadku zrastają się nawet tak, że nie podobna z takiej kolonji wypreparować poszczególnych pni.

Średnica światła rurek, mierzona u ich podstawy lub ujścia, waha się w granicach $13\ \mu$ — $22,9\ \mu$; w środku swej długości wykazują rurki zazwyczaj nieco większe światło. Wahania w tych wymiarach są zapewne wyrazem wieku, gdyż rurki przejrzyste o cuticuli słabiej inkrustowanej posiadają mniejsze światło, niż rurki ciemne, prawie nieprzejrzyste, których cuticula odznacza się ogromnie obfitą inkrustacją. Warstwa cuticularna rurek wykazuje normalne stopniowanie barw od bardzo ciemno brunatnej w starszych częściach kolonji, aż do zupełnie jasnej w pniach młodszych — najmłodsze gałązki są niemal zupełnie bezbarwne, jak rów-

¹⁾ Cfr.: Dr. Fritz Braem, Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers, Bibliotheca zoologica 1890., zeszyt 6, pag. 11—12.

²⁾ Cfr.: C. Wesenberg-Lund, Biologiske Studier over Ferskvandsbryozoer, Kopenhaga 1896., pag. 265, (V. w streszczeniu francuskim), 326—330. (XXIV—XXVI).

³⁾ l. c. pag. 160—168.

⁴⁾ l. c. pag. 102.

nież ujścia rurek w miejscu osadzenia polypidów. Inkrustacja krzemionkowymi pancerzami okrzemek, cząsteczkami gliny, a nawet dwutarczami *Ephydatia fluviatilis* Vejd., o czym niżej, powoduje mniejszą lub większą nieprzejrystość cuticuli rurek.

Odnosnie do septów muszę zaznaczyć, że na moich preparatach nie mogłem stwierdzić tej regularności ich występowania, jaką Kraepelin na swym schematycznym rysunku (l. c. tab. III. fig. 105) przedstawia. Fakt ten kładę w pewnej części na karb zakonserwowania, które nie odpowiadało wcale celom histologicznym, nie mogę jednak przypuścić, aby ono było wyłącznym powodem nieznaalezienia choćby resztek zmacerowanych septów w całym szeregu bocznych odgałęzień, gdy równocześnie na dnie innych odgałęzień tegoż samego pnia głównego znajdowałem septa zupełnie dobrze zachowane i całkiem wyraźne. Odkładając wyczerpujące zajęcie się tą kwestją do czasu, gdy będę dysponował obfitszym i odpowiednim materiałem, ograniczam się tu do zanotowania samego faktu.

W poszczególnych odcinkach rurek spotykałem po jednym statoblaście lub po dwa, przyczem zauważyłem, że występowanie statoblastów po dwa nie jest takie wyjątkowe, jak zaznacza Kraepelin (l. c. pag. 101) — natomiast nie spotkałem nigdy w jednym odcinku rurki trzech statoblastów. Wykształcone są one typowo.

Długość statoblastów u moich okazów waha się między 0,34 mm a 0,41 mm, szerokość między 0,16 mm a 0,25 mm; są więc one na ogół mniejsze, niż u okazów opisywanych przez Kraepelina — o przyczynie tego faktu nie umiem nic bliższego powiedzieć. Zmienności kształtów u statoblastów nie obserwowałem na moich okazach w tym stopniu, jak to podaje Kraepelin — są mniej lub więcej eliptyczne, a przeciętny stosunek długości do szerokości wyraża się cyframi 0,38 mm : 0,22 mm.

Nakoniec chcę w paru słowach poruszyć bardzo charakterystyczne skutki występowania opisywanych tu okazów mszywiola na wspólnym podłożu z gąbką *Ephydatia fluviatilis* Vejd., jakie uzewnętrzniały się w morfologii jego kolonji. Pnie *Fredericelli* w części swej dolnej pograżone w ciełe gąbki, która tworzyła na desce słuzy, stanowiącej wspólne podłoże dla obu form, płat grubości 1—1,5 cm, w części zaś swej górnej wystawały ponad gąbkę.

Pnie mszywiola są tak poprzerastane gąbką, że nie podobna wypreparować kawałka rurki, na której nie byłyby poprzyczepiane spicula, oraz paki (gemmulae). Rurki pograżone w gąbce ułożone są równolegle, gęsto tuż obok siebie tak, że miejscami pozrastały

się wzdłużnie i nie wykazują drzewkowatych rozgałęzień — boczne rurki odgałęziają się pod bardzo ostrym kątem i przybierają odrazu kierunek wzrostu równoległy do rurek macierzystych. Wogóle kolonja wykazuje w tej części, która była zanurzona niejako w ciało gąbki, typowy pokrój „alcyonellowaty”; że jednak należy do rodzaju *Fredericella*, świadczą o tem niezbitcie typowe dla tego rodzaju statoblasty, występujące w jej rurkach. W inkrustacji cuticuli rurek spotykamy obok ziarenek piasku i pancerzy okrzemek także odłamki spiculi i dwutarcze (amfidyski) *Ephydatii fluviatilis*. Natomiast części kolonji, występujące ponad płat gąbki, posiadają całkiem inny pokrój — pnie nie tak gęsto obok siebie stojące, pięknie drzewkowato rozgałęzione.

Zmiana pokroju drzewkowatego, który jest dla rodzaju *Fredericella* typowym, jak wynika z diagnozy Kraepelina (l. c. pag. 99) i z moich obserwacji nad okazami gatunku *Fredericella sultana*, pochodzącymi z okolic Krakowa, na „alcyonellowaty” nastąpiła w tym wypadku, niezawodnie wskutek rozrostu gąbki, która, ścieśniając poszczególne pnie, wywołała u nich równoległy sposób wzrostu a w dalszej konsekwencji wzdłużne zrastanie się równoległych rurek i w rezultacie masowy typ budowy kolonji.

Ponieważ wogóle mszywioly często bardzo występują na wspólnym podłożu z gąbkami, więc to, co tu przedstawiłem odnośnie do *Fredericella sultana*, tyczy się prawdopodobnie i innych rodzajów; byłby to jeden, chociaż zapewne nie jedyny, powód tej tak powszechnej u mszywiolów zmienności pokroju kolonji jednego i tegoż samego gatunku.

Poczuwam się do miłego obowiązku złożenia na tem miejscu podziękowania za cenne wskazówki i ułatwienie mi pracy czcigodnemu p. profesorowi Dr. Michałowi Siedleckiemu, dyrektorowi zakładu zoologicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego, gdzie w roku 1918. notatkę tę zacząłem i następnie z powodu służby wojskowej zmuszony byłem pracę mą przerwać, jak również pp. Januszowi Domaniewskiemu i Dr. Władysławowi Polińskiemu, Kustoszem Muzeum zoologicznego warszawskiego, za pozwolenie korzystania z miejsca w pracowni tegoż Muzeum, oraz za łaskawe ułatwienie mi zebrania potrzebnej literatury.

Résumé.

Sur la découverte du *Fredericella Sultana* Blumenbach
sur le terrain de l'ancienne Pologne Russe.

En 1916, pendant mon service militaire dans le district de Hrubieszów, je faisais des recherches, et j'ai trouvé, pour la première fois sur le terrain de l'ancienne Pologne Russe l'espèce *Fredericella Sultana* Blumenbach, non citée par les auteurs.

Sur le territoire Polonais, cette espèce a été découverte dans quelques arrondissements de Galicie par le Dr. Wierzejski, qui a tort (d'après Jullien) de confondre cette espèce avec la *Plumatella lucifuga* Vaucher (*Plumatella princeps* Kraepelin). Pour démontrer cette erreur et l'indépendance du genre *Fredericella* Gervais, je me réfère à l'exposé de Kraepelin (partie I-re page 91, 100—102, 160—168).

Les exemplaires recueillis par nous vivaient sur la couche commune avec l'éponge *Ephydatia fluviatilis* Vejd. Ce fait a produit une grande influence sur la morphologie extérieure du sousdit-Bryozoaire, dont il-y-a intérêt à fixer ici les caractéristiques.

Les parties inférieures des tiges de *Fredericella* plongent dans le corps même de l'éponge, constituant sur le plan commun une épaisseur de 1—1,5 cm. Dans leurs parties supérieures elles s'élèvent librement dans l'eau au-dessus de l'éponge.

L'éponge croise si bien les tiges de *Fredericella*, qu'il est impossible de préparer un morceau de tuyau sans trouver de particules de spicula ou gemmulae d'éponge.

Ainsi les tuyaux plongés dans l'eau se présentent parallèlement en un faisceau très serré et se joignent souvent sans qu'apparaisse aucune ramification. Les tuyaux latéraux se ramifient en formant des angles aigus et poussent d'un coup dans la direction parallèle à celle des tuyaux maternels. D'une manière générale les parties de la colonie plongées dans l'éponge révèlent extérieurement le caractère type d'*Aleyonella*. Mais d'après les statoblastes, ces colonies appartiennent au genre *Fredericella*.

Par contre, les parties des colonies qui sortent dans l'eau, possèdent des tiges moins serrées et leurs tuyaux latéraux sont ramifiés.

D'après les différents renseignements donnés par les auteurs, et surtout par Kraepelin, et comme il résulte également de nos observations personnelles sur les autres exemplaires du *Fredericella*

des environs de Cracovie, la ramification est typique pour le caractère externe du *Fredericella*. Les changements dans la morphologie extérieure mentionnée ci-dessus se sont produits par suite de la croissance de l'éponge, qui, serrant les tuyaux particuliers, a produit la forme parallèle. Les tuyaux se joignent ensuite parallèlement, donnant, comme résultat, la forme typique d'*Alcyonella*.

L'éponge et les Bryozoaires vivant sur une couche commune, il n'est pas surprenant que nous ayons observé qu'à côté de grains de sable et de diatomées, qui forment l'incrustation de la cuticule des tuyaux de *Fredericella*, on trouve des particules de spicules et des amphidiskues de l'éponge *Ephydatia fluviatilis*.

Le diamètre intérieur des tuyaux dans les exemplaires mentionnés ci-dessus, varie de 13 à 22,9 μ . Cette différence paraît déterminer l'âge, car les tuyaux transparents à la cuticule peu incrustée présentent un diamètre plus faible que les tuyaux foncés à la cuticule fortement incrustée.

Les statoblastes de nos exemplaires sont généralement plus petits que ceux des exemplaires cités par Kraepelin. Nous n'avons pas également trouvé les variations de formes de ces statoblastes dans la proportion citée par le même auteur. Les formes de nos exemplaires sont plus ou moins elliptiques et la relation moyenne de la largeur à la longueur est de 0,38 à 0,22 *mm*.

Notons enfin que nous n'avons pas toujours trouvé à la base des tuyaux dérivés de *Fredericella* la présence régulière de septes indiquée par Kraepelin dans son dessin schématique (i. c. Tab. III., dessin 105). Nous nous bornons, pour le moment, à noter ces faits. Nous nous proposons de revenir sur cette question après des études plus approfondies, quand nous pourrons faire des observations plus complètes sur des exemplaires mieux conservés.

LITERATURA.

1. Dr. Fritz Braem: Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers, Bibliotheca zoologica 1890., zeszyt 6.
2. Dr. Hartmayer: Moostierchen, w dziele zbiorowem wydawanem przez profesora Brauer'a p. t.: „Süßwasserfauna Deutschlands“, zeszyt 19, Jena 1909.
3. J. Kafka: 1. Revision der Süßwasser-Bryozoen Böhmens (Sitzungsberichte der Kön. böhm. Gessellsch. der Wiss., 1881.). 2. Beiträge zur Kenntniss der Süßwasserbryozoen Böhmens (tamże, 1884.).

4. Dr. Karl Kraepelin: Die deutschen Süßwasserbryozoen. Eine Monographie. Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. Hrsg. v. Naturwiss. Verein in Hamburg. 1887., 1892.
5. C. Wesenberg-Lund: Biologiske Studier over Ferskvandsbryozoer, Kopenhaga 1896.
6. Dr. A. Wierzejski: O mszywiolach (Bryozoa) krajowych (Sprawozdanie Komisji fizjograficznej Akademji Umiejętności w Krakowie, tom XXI., 1888.).

Objaśnienia rycin.

Ryciny wykonano jako zdjęcia mikrofotograficzne przy pomocy mikroskopu Zeissa Nr. 61.644. Okular projekcyjny Zeissa 4.

- Ryc. 1. Część kolonii o pokroju „alcyonellowatym” — pnie skupione, a częściowo nawet wzdłużnie pozrastane. Przy *a*) statoblasty wewnątrz rurek; przy *b*) gemmulae gąbki *Eph. fluv.* Vejd. przyczepione do pni mszywiola. Pow. około 6.
- Ryc. 2. Kawałek rurki — w cuticuli na tle ciemnego statoblastu 2 dwutarcze (*a*) gąbki *Ephydatia fluviatilis* Vejd. Pow. około 72.
- Ryc. 3. Septum (*a*) w miejscu odgałęzienia się rurki bocznej od pnia macierzystego. Przy *b*) widać spicula *Ephydatii fluviatilis* Vejd. Pow. około 16·5 (Planar Zeissa, serja I. a. Nr. 3., 1 : 4·5, F=5 cm, średnica otworu 4 mm).
- Ryc. 4. Odcinek rurki z dwoma, obok siebie leżącymi statoblastami. Pow. około 72.
- Ryc. 5. Statoblast — widać wyraźnie chitynową otoczkę. Pow. około 95. (Zamieszczam tę rycinę, gdyż kolorowe rysunki u Kraepelina i Braema nie ilustrują dokładnie statoblastów gatunku *Fredericella sultana* Blbch.).

Warszawa, 1919.

Z wycieczki hymenopterologicznej na Podole

napisał

JAN NOSKIEWICZ.

W ciągu niespełna 6 dni, które wycieczce tej w lipcu 1920 r. mogłem poświęcić, zdołałem zapoznać się tylko dość pobieżnie z fauną pszczołowatych południowo-zachodnich części Podola, na kilku punktach wierzchowiny płyty i w obrębie niektórych jarów. Różnice zachodzące w wykształceniu fauny pszczołowatych na obu tych obszarach są dość znaczne zarówno pod względem bogactwa gatunków, jako też i ich zespołu tak, iż podzielenie jej na wierzchowinową i jarową wydaje mi się potrzebnem, choćby dla zaznaczenia skutków współczesnej kultury rolnej dla tego rodzaju terenów, jakim jest płyta podolska. Wyraźne ślady działalności człowieka zaznaczają się na wierzchowinie gwałtownem zubożeniem lub prawie zupełnem wyniszczeniem pierwotnej ich fauny stepowej. Gatunki pszczołowatych skupiające się u brzegów młodych lasów Kopyczyńskich są w swym zespole prawie identyczne z fauną przyleśną obszarów niżowych Polski i jedynie na miedzach i drożynach śródpolnych zachowały się sporadycznie stepowe gatunki (*Systropha planidens* Gir., *Blastes emarginatus* Schek. w Kopyczyńcach). Tem silniejszym kontrastem przejawia się bogactwo form stepowych przy ściankach jarów, gdzie w miejscach szczególnie dogodnych mogą one zyskiwać przewagę nad elementami właściwymi dla naszego niżu. Dwa wybitne tego rodzaju skupienia gatunków stepowych obserwowałem w jarze Dniestru obok Zaleszczyk, dla jednego z nich między Filipczem a Zaleszczykami, charakterystycznymi są gatunki: *Prosopis leptcephala* Mor., *Colletes punctatus* Mocs., *Osmia spinulosa* K., *Systropha planidens* Gir., *Systropha curvicornis* Scop., *Blastes brevicornis* Pz., *Camptopoeum frontale* F., *Rhophites canus* Ev., *Melitturga clavicornis* Latr i *Antophora pubescens* F.; dla drugiego w pobliżu Dobrowlan: *Camptopoeum frontale* F., *Osmia spinulosa* K.,

Rhophites canus Ev., *Macrocera dentata* Klug, *M. Malvae* Rossi, *M. salicariae* Lep., *Antophora pubescens* F. i *Antophora quadri-fasciata* Vill.

Prócz elementów stepowych występują przy ściankach jarów formy zapewne jeszcze starsze, które w związku z ich obecnym rozsiadleniem należy uważać za relikty przedlodowcowe. Do takich zaliczam *Melitta dimidiata* Mor. i *Osmia tergestensis* Ducke (jar Seretu pod Czortkowem), oraz *Panurginus labiatus* Ev. i *Osmia tergestensis* Ducke w jarze Zaleszczyckim.

Faunę wierzchowinową Podola badałem w Kopyczyńcach i Suchostawie 7. VII. i 8. VII., jarową w Czortkowie 9. VII. i Zaleszczykach oraz Dobrowlanach w dniach 10. VII. do 12. VII.

Gatunki nowe dla Polski oznaczono gwiazdką *.

Szczegółowy wykaz gatunków.

Prosopis Fabr.

1. *Pr. rinki* Gorsk. Kopyczyńce 7. VII. ♀ ♂, kilka okazów na *Potentilla recta* u brzegu lasu „Kraślak“ przy torze kolejowym. Gatunek na ogół rzadki, występujący pospoliciej jedynie w Niemczech pñ.-zach. i Europie pñd.-wschodniej. W Polsce notowany ze Śląska i okolic Lwowa.
2. *Pr. nigrita* F. Czortków 9. VII., Zaleszczyki 10. VII. ♀ ♂, 12. VII. ♀ na Podolu zdaje się być dość pospolity.
3. *Pr. leptcephala* Mor. Zaleszczyki 11. VII. ♀, wschodnio-europejski ten gatunek podany dla Polski jedynie z Prus Zachodnich występuje w Zaleszczykach dość rzadko przy ściankach jaru obok okopiska.
4. *Pr. variegata* F. dość częsty w jarze Dniestru; Zaleszczyki 12. VII. ♂ ♀, Dobrowlany 12. VII. ♂.
5. *Pr. brevicornis* Nyl. Zaleszczyki, Czortków, Kopyczyńce ♀ ♂, częsty na baldaszkowatych i *Potentilla recta*.
6. *Pr. pictipes* Nyl. Kopyczyńce 7. VII. ♀ (*v. melanarius* Först.).
7. *Pr. styriaca* Först. Czortków 9. VII. ♂, Zaleszczyki 10. VII. ♂.
8. *Pr. sinuata* Schenck. Czortków 9. VII. ♀, okaz stylopowany.
9. *Pr. difformis* Ev. Kopyczyńce 7. VII. ♀ na *Eryngium campestre*.
10. *Pr. hyalinata* Sm. Zaleszczyki 10. VII., 12. VII. ♀ ♂, na baldaszkowatych, wszystkie samce należą do odmiany *v. decipiens* Först.

Colletes Latr.

11. *C. daviesanus* Sm. Zaleszczyki 10. VII. ♀ ♂, 11. VII. ♀ ♂
częsty na *Eryngium*.
12. * *C. punctatus* Mocs. Zaleszczyki 11. VII. ♀ ♂, 12. VII. ♂
należy do fauny płdn.-europejskiej (Węgry, Tryest).

Epeolus Latr.

13. *E. cruciger* Chr. Zaleszczyki-Dobrowlany 11. VII. ♀.

Halictus Latr.

14. *H. quadricinctus* F. Zaleszczyki 10. VII.
15. *H. sexcinctus* F. Zaleszczyki 12. VII. ♀ ♂.
16. *H. tetrazonius* Klg. Zaleszczyki 10. VII. ♀.
17. *H. maculatus* Sm. Kopyczyńce 7. VII. ♀ ♂, Zaleszczyki ♀ ♂,
pospolity.
18. *H. interruptus* Pz. Zaleszczyki 11. VII. ♀, 12. VII. ♀, dla Pol-
ski podawany tylko z Sinkowa i Prus Zachodnich, w Europie
płdn. należy do pospolitych gatunków.
19. *H. prasinus* Sm. Zaleszczyki 10. VII. ♀.
20. *H. zonulus* Sm. Kopyczyńce 7. VII. ♀.
21. *H. leucozonius* Schrank. Czortków, Zaleszczyki ♀ ♂, pospolity.
22. *H. subfasciatus* Lep. Zaleszczyki 11. VII. ♀, gatunek płdn.-
europejski występujący u nas tylko na Podolu.
23. *H. calceatus* Scop. Kopyczyńce, Czortków, Zaleszczyki ♀ ♂.
24. *H. albipes* F. Kopyczyńce 7. VII. ♀, Zaleszczyki 10. VII. ♂ ♀.
25. *H. villosulus* Mor. Zaleszczyki 11. VII. ♀.
26. *H. politus* Schek. Zaleszczyki 10. VII. ♀, 11. VII. ♀.
27. *H. subauratus* Rossi. Kopyczyńce 7. VII. ♀.
28. *H. smeathmanellus* K. Zaleszczyki 12. VII. ♀ ♂, gnieździ się
w murze okopiska.
29. *H. morio* F. Kopyczyńce, Czortków, Zaleszczyki ♀ ♂, w każ-
dej z tych miejscowości najpospolitszy ze smuklików. Gnieź-
dzi się po zboczach i ściankach lössowych.

Sphecodes Latr.

30. *S. gibbus* L. Dobrowlany 12. VII. ♂.

31. * *S. marginatus* Hag. Zaleszczyki 12. VII. ♂, o występowaniu tego gatunku brak mi bliższych danych, z Polski go nie notowano.
32. *S. dimidiatus* Hag. Czortków 9. VII. ♀.
33. *S. divisus* Hag. Kopyczyńce 7. VII. 20 ♀, odznacza się bardzo lśniącem śródpleczem, na którym w obrębie brózek przybocznych (notauli), można wyróżnić z każdej strony 3 nieregularne, grube szeregi punktów.

Heriades Spin.

34. *H. crenulatus* Nyl. Czortków 9. VII. ♀ ♂, Zaleszczyki 10. VII. ♀ ♂.
35. *H. campanularum* K. Kopyczyńce, Czortków, Zaleszczyki ♀ ♂.

Osmia Latr.

36. *O. spinulosa* K. Zaleszczyki 10. VII. ♀ ♂, 11. VII. ♀ ♂, 12. VII. ♀ ♂, Czortków 9. VII. ♀ ♂, w Zaleszczykach w tym czasie najpospolitsza z murarek, prawie wyłącznie na *Anthemis tinctoria*, rzadziej na *Cichorium*.
37. *O. aurulenta* K. Czortków 9. VII. ♀, Zaleszczyki 11. VII. ♀.
38. * *O. tergestensis* Ducke. Czortków 9. VII. ♀, Dobrowlany 11. VII. ♀ na *Cytisus varians*. Element śródziemnomorski naszej fauny. Dotąd podano go z Tryjestu, Grecji, Egiptu i Wiednia. Występuje też na Rostoczu w okolicach Lwowa.
39. *O. adunca* Panz. Kopyczyńce, Czortków, Zaleszczyki ♀ ♂, pospolity na *Echium vulgare*.
40. *O. spinolae* Schek. Kopyczyńce, Czortków, Zaleszczyki ♀ ♂, pospolity na *Echium vulgare*.
41. *O. fulviventris* Panz. Kopyczyńce 7. VII. i 8. VII. ♀ ♂ na ostach.
42. *O. ventralis* Panz. Czortków 9. VII. ♂ na *Cirsium*.

Trachusa Panz.

43. *Tr. byssina* Panz. Kopyczyńce 7. VII ♀ na *Lotus*.

Anthidium F.

44. *A. oblongatum* Latr. Czortków, Zaleszczyki ♀ ♂, pospolity na *Lotus* i *Coronilla*.

45. *A. manicatum* L. Zaleszczyki 10. VII., 11. VII. ♀ ♂, gnieździ się w murze okopiska.

Stelis Panz.

46. *St. aterrima* Pz. Zaleszczyki 10. VII. ♀.
 47. *St. breviuscula* Nyl. Zaleszczyki 11. VII. ♀, Dobrowlany 11. VII. ♀.
 48. *St. phaeoptera* K. Dobrowlany 12. VII. ♀.

Megachile Latr.

49. *M. argentata* F. Czortków 9. VII. ♀, Dobrowlany 12. VII. ♀.
 50. *M. lagopoda* L. Zaleszczyki 10. VII. ♀.
 51. *M. willughbiella* K. Czortków 9. VII. ♀.
 52. *M. ericetorum* Lep. Kopyczyńce, Zaleszczyki, Czortków, bardzo pospolity na *Lotus*.

Coelioxys Latr.

53. *C. rufescens* Latr. Pospolity w Czortkowie i Zaleszczykach przy ściankach jarów.

Andrena F.

54. *A. gwynana* K. Kopyczyńce 8. VII. ♀.
 55. * *A. bucephala* Steph. Zaleszczyki 10. VII. ♂, 12. VII. ♂ przy murze okopiska, samicy nie odnalazłem. Gatunek śródziemnomorski, występujący też w Anglii.
 56. *A. hattorfiana* F. Kopyczyńce 7. VII. ♂, 8. VII. ♂.
 57. *A. marginata* F. Dobrowlany 9. VII. ♂.
 58. *A. shavilla* K. Kopyczyńce 8. VII. ♂.
 59. *A. polita* Schck. Zaleszczyki 11. VII. ♂, 12. VII. ♂.
 60. *A. labialis* K. Kopyczyńce 8. VII. ♀, Zaleszczyki 11. VII. ♂.
 61. *A. subopaca* Nyl. Kopyczyńce 7. VII. ♂, gatunek ten znam u nas tylko z Tatr, o rozsiedleniu jego mało wiadomo, gdyż często bywa mieszany z *A. parvula* K.
 62. *A. minutula* K. Kopyczyńce 8. VII. ♀.
 63. *A. propinqua* Schenck. Czortków 9. VII. ♀.
 64. *A. flavipes* Panz. Czortków 9. VII. ♀.

Nomada F.

65. *N. alternata* K. Zaleszczyki 10. VII. ♂.
 66. *N. distinguenda* Mor. Zaleszczyki 10. VII. ♀, 11. VII. ♀, dość liczny przy ściankach i zboczach lössowych.
 67. *N. mutabilis* Mor. Czortków 9. VII. ♀.
 68. *N. argentata* H. Sch. Dobrowlany 12. VII. ♂, w Polsce znany tylko ze Śląska i Pełkni.

Panurginus Nyl.

69. * *P. labiatus* Ev. Zaleszczyki 10. VII., 11. VII. ♀ ♂, Dobrowlany 11. VII., 12. VII. ♀ ♂, gatunek płdn.-europejski, w Europie środkowej występuje w okolicach Wrocławia i Wiednia.

Camptopoeum Spin.

70. * *C. frontale* F. Zaleszczyki 11. VII. ♀ ♂, Dobrowlany 12. VII. ♀ ♂ (*Carduus*). Gatunek charakterystyczny dla puszt węgierskich i stepów czarnomorskich. Na stanowiskach reliktowych zachował się w środkowych Czechach (Praga, Kolin) i koło Eisleben w Saksonji. W Zaleszczykach gnieździ się w niedużym zboczu lössowym obok ujęcia źródeł. Dnia 11. VII. liczne były tylko samczyki, które uwijały się niezmiernie chyżo tuż przy ziemi, podczas gdy samiczki zaczynały się dopiero pojawiać. Gatunek ten cechuje zatem słaba prote-randria. Kopulacja, którą mogłem obserwować w kilku wypadkach odbywała się na ziemi.

Dufourea Lep.

71. *D. vulgaris* Schck. Kopyczyńce 7. VII. ♂ ♀.

Halictoides Nyl.

72. *H. dentiventris* Nyl. Kopyczyńce 7. VII. ♂, Suchostaw 8. VII. ♂.
 73. *H. inermis* Nyl. Kopyczyńce 7. VII. ♂, Dobrowlany 12. VII. ♂, podobnie jak poprzedni tylko na kwiatkach dzwonków.

Rhophites Spin.

74. *Rh. canus* Ev. Czortków 9. VII. ♀ ♂, Zaleszczyki 10. VII. ♂, 11. VII. ♂, 12. VII. ♀ ♂, Dobrowlany 12. VII. ♂, stanowiska

jego w Polsce są bardzo nieliczne (Prusy Zachodnie, Wielkopolska), pospolicie pojawia się na stepach węgierskich i czarnomorskich.

75. *Rh. quinquespinosus* Spin. Kopyczyńce, Suchostaw, Zaleszczyki, Czortków ♀ ♂. W całej Polsce znacznie pospolitszy od poprzedniego. Należy do grupy gatunków stepowych, rozszerzających swój zasięg ku pñ.-zachodowi. W Niemczech pñ. sięgnął po Łabę.

Systropha Ill.

76. *S. curvicornis* Scop. Czortków 9. VII. ♀ ♂, Zaleszczyki 11. VII., 12. VII. ♀ ♂.
77. * *S. planidens* Gir. Kopyczyńce 7. VII. ♂, późnym wieczorem zbierałem liczne samczyki spiące w kwiatach *Cichorium intybus* i *Scabiosa ochroleuca*. Zaleszczyki 12. VII. ♀ ♂ na *Cichorium intybus*. Gatunek reliktowy z epoki stepowej. W Europie środkowej znany z Wiednia, środkowych Czech i odosobnionego stanowiska pod Hamburgiem. W okolicach Lwowa występuje przy drózkach polnych między Winnikami a Lesienicami.

Biastes Panz.

78. *B. brevicornis* Panz. Zaleszczyki 11. VII. ♀, przy lössowem zboczu razem z *Systropha curvicornis*.
79. *B. emarginatus* Schek. Kopyczyńce 7. VII. ♀, Suchostaw 7. VII. ♂, samczyki przesypiają noc w kwiatach *Echium vulgare*. W Polsce znany tylko z Cieszyna i Kopanek.
80. *B. truncatus* Nyl. Kopyczyńce 7. VII. ♂, na *Senecio jacobaea*. Dla Polski podany dotąd z dwu stanowisk (Wernersdorf i Nakło).

Panurgus Panz.

81. *P. calcaratus* Scop. Czortków 9. VII. ♀ ♂, Zaleszczyki 12. VII. ♀ ♂.

Dasypoda Latr.

82. *D. plumipes* Panz. Zaleszczyki 12. VII. ♀ ♂, bardzo licznie na *Cichorium*.

Melitta K.

83. * *M. dimidiata* Mor. Czortków 9. VII. ♂, w towarzystwie *Osmia tergestensis* Ducke. W ciepłym jarze Seretu zachował się ten gatunek jako relikł trzeciorzędowy. Występuje na Węgrzech, pod Tryjestem, Wiedniem i w Kaukazie.
84. *M. leporina* Panz. Kopyczyńce 7. VII. ♂, 8. VII. ♂, Zaleszczyki 12. VII. ♂.
85. *M. haemorrhoidalis* F. var. *nigra* Friese, Kopyczyńce 8. VII. ♂, Zaleszczyki 12. VII. ♂.

Ceratina Latr.

86. *C. cyanea* K. Zaleszczyki-Dobrowlany 11. VII. ♀ ♂, 12. VII. ♀.

Eucera Scop.

subg. *Macrocera* Latr.

87. *M. dentata* Klug. Dobrowlany 12. VII. ♀.
88. *M. malvae* Rossi. Dobrowlany 11. VII., 12. VII. ♀ ♂, bardzo licznie na *Lavatera thuringiaca*.
89. *M. salicariae* Lep. Dobrowlany 12. VII. ♀ ♂ licznie na *Cytisus varians* i *Teucrium chamaedrys*.

Melitturga Latr.

90. *M. clavicornis* Latr. Zaleszczyki 12. VII. ♂, jako relikł okresu stepowego zachował się ten gatunek na oderwanem stanowisku pod Gdańskiem, pozatem z Polski nie wykazany. Pospolicie występuje na stepach węgierskich.

Antophora Latr.

91. *A. quadrifasciata* Vill. Dobrowlany 12. VII. ♂, gatunek połudn.-europejski o wyraźnie rozerwanym u nas zasięgu (Podole po Lwów, Śląsk, Poznańskie).
92. *A. pubescens* F. Czortków 9. VII. ♀ ♂, Zaleszczyki 11. VII. ♀ ♂. Odznacza się podobnym, jak poprzedni gatunek zasięgiem (Podole, Kraków, Śląsk, Poznańskie, Prusy Zachodnie). W zachodnich częściach Polski zdaje się sięgać znacznie dalej ku północy niż we wschodnich.
93. *A. vulpina* Panz. Kopyczyńce, Czortków, Zaleszczyki, bardzo pospolity na *Echium vulgare*.

Melecta Latr.

94. *M. luctuosa* Scop. Zaleszczyki 11. VII. ♀.

Crocisa Latr.

95. *Cr. scutellaris* F. Zaleszczyki 10. VII., 11. VII., 12. VII. ♀ ♂, bardzo licznie szczególnie przy ściankach lössowych i murze okopiska.

Przedstawiciele rodzajów *Bombus* Latr. i *Psithyrus* Lep. nie zbierałem.

R é s u m é.

(Hymenopterologischer Ausflug in Podolien).

In vorliegender Notitz sind Apiden-Arten zusammengestellt, die (mit Ausnahme von *Bombus*- u. *Psithyrus*-Arten) in Südwestpodolien bei Kopyczyńce-Suchostaw (7. VII. u. 8. VII. 1920), Czortków (9. VII. 1920) u. Zaleszczyki-Dobrowlany (10. VII. bis 12. VII. 1920), gesammelt wurden. Die im Gebiete des podolischen Plateau, durch ausgiebige Ackerbaukultur schon ziemlich veränderte u. verarmte Apiden-Fauna, hat an den Wänden der tiefen (bis 150 m) podolischen Flusstäler (jary) ihr ursprüngliches Gepräge bis jetzt beibehalten. An diesen Stellen treffen sich die für ungarische u. südrussische Steppen charakteristischen Arten noch ziemlich zahlreich. Zwei solche Inseln von Steppenformen konnte ich im Dniestrtales bei Zaleszczyki beobachten: die eine mit *Proso-
pis leptoccephala* Mor., *Colletes punctatus* Mocs., *Osmia spinulosa* K., *Systropha planidens* Gir., *S. curvicornis* Scop., *Biastes brevicornis* Pz., *Camptopoeum frontale* F., *Rhophites canus* Ev., *Melitturga clavicor-
nis* Latr. u. *Antophora pubescens* F.; für die andere waren *Campto-
poeum frontale* F., *Osmia spinulosa* K., *Rhophites canus* Ev., *Macro-
cera dentata* Klug, *M. malvae* Rossi, *M. salicariae* Lep., *Antophora
pubescens* F. u. *A. quadrifasciata* Vill. charakteristisch.

Die für Polen neuen Arten sind mit einem Sternchen * be-
zeichnet.

II. Przyczynek do znajomości glonów Litwy

podała

JADWIGA WOŁOSZYŃSKA

(z 1 podwójną tablicą i mapką).

Pierwszy przyczynek do znajomości glonów Litwy wydałam w roku 1917¹⁾. Objęłam nimi glony Świtezi i Jeziora Czarnego zebrane w roku 1916. W roku następnym materiały znacznie się pomnożyły, zaś liczba stanowisk doszła do kilkudziesięciu. Uwidoczniałam je na osobnej mapce, aby ułatwić zorientowanie się o położeniu miejscowości.

Opracowanie glonów Litwy znajduje się dopiero w zacytowanym. O glonach Litwy pisali:

M. Raciborski: *Su alcune Desmidiacee Lituane*, 1889, Nuova Notarisia.

R. Gutwiński: *Algae in lacu Świteż. Nuova Notar. Gen. S. VII.*, 1897.

J. Kołodziejczyk: *Stosunki florystyczne jeziora Świtezi. Tow. nauk. warsz.* 1916.

Głony na Litwie zbierali: Prof. B. Dybowski, Dr. J. Grochmalicki i Dr. J. Kołodziejczyk.

Do opracowania otrzymałam próbki z następujących stanowisk na obszarze północno i południowo-wschodnim powiatu nowogródzkiego, północno-wschodnim Słonimskiego a częściowo także pow. Kobryńskiego.

Nr.

27. Mołczadź, rowy przy torze kolejowym w stronę Wilna.

* 28. " próbki z rzeki Mołczadzi tworzącej tu silnie zarosły staw.

¹⁾ Rozpr. Wydz. mat.-przyr. Akad. Um. w Krakowie. Ser. B. T. LVII.

Nr.

- * 29. Mołczadź, próbka z dwu małych stawków silnie zarosłych trzciną, leżących na brzegu torfowiska wyżynnego.
- 30. " staw przy młynie, niezarosły, zasilany wodą ze źródła.
- * 31. " zalewisko przy torze kolejowym ku Wilnu, dno zarosłe.
- * 32. " podsychające bagno pod lasem na torfowisku wyżynnem.
- 33. " małe bagienko obok leżące.
- 34. " próbka z rzeczki Sworotwy.
- * 35. Sangałowszczyzna obok Mołczadzi, dziki staw zarybiony.
- * 36. " małe, silnie zacienione bagienko na torfowisku wyżynnem.
- 37. Mołczadź, płytkie, morgowej powierzchni, podsychające zalewisko na łące.
- * 38. Mokrowa, mały stawek wśród olch, zacieniony, niezarosły.
- * 39. Serwecz, staw $\frac{1}{2}$ morgowy przy spalonej gorzelni, silnie zaśmiecony, nieocieniony.
- * 40. " duży staw 2-morgowy w obrębie dworu, przy olchowym lasku, w najczystszyhm humusie.
- * 41. Tuhanowicze, staw za grabową aleją Mickiewicza, słabo zarosły.
- * 42. " stawek na lewo od murowanki Mickiewicza, częścią ocieniony.
- * 43. Zenowicze, $\frac{1}{2}$ morgowy stawek na łące obok dworu, niezacieniony.
- * 44. Świteź.
- * 45. Skrobów, stawek 1-morgowy na polanie wśród lasów, osłoneczniony, prawie niezarosły.
- * 46. Jasieniec, próbka z 2 stawów zarybionych przy dworze.
- * 47. Kołdyczew, stawek wśród drzew przy drodze, zacieniony, niezarosły.
- 48. Haciszczce, staw przy drodze, z jednej strony zacieniony, służący dla potrzeb młyna.
- * 49. Mostytycze, staw przy młynie.
- * 50. Garanowicze, stawek na torfowisku wyżynnem.
- 51. Poczepów, stawek dla celów młyna.

*) Oznacza uwzględnienie zbiornika w pracy.

Nr.

52. Wyszów, rów przed dworem silnie zacieniony olchami.
53. „ stawek na torfowisku między dworem wyszowskim a Wyszowem.
54. „ staw przy młynie.
* 55. Nowosiółki, staw przy młynie, woda źródłana.
56. Sierebryszcze, stawek na torfowisku wyżynnem.
57. Ogrodniki, resztką stawu przy młynie, odcięta od rzeki Mołczadzi.
* 58. Ozierany, staw przy młynie w lesie, powstały przez zata-
mowanie potoczka, z jednej strony zacieniony.
* 59. „ jezioro wśród łąk.
* 60. Szpakowce, jezioro na torfowisku wyżynnem.
61. Kowalewszczyzna, staw na rzece Jatrance dla celów
młyna.
62. Starojelnia, staw na rzece Jatrance dla celów młyna.
* 63. Jatra, staw tamą na dwie części podzielony, na rzece Ja-
trance dla celów młyna, silnie zarosły.
* 64. Danejki, małe bagienko na torfowisku wyżynnem.
65. Kruplany, wiosenne zalewisko na łące podsychające, zaro-
słe trawą.
* 66. Siarki, staw na Issie przy młynie, bardzo zarosły.
* 67. Biała górna, kilkumorgowy staw przy młynie ze źródeł
powstający, z dwu stron zacieniony.
* 68. Chadubowszczyzna, małe jezioro wysoko na morenie,
niezarosłe.
69. Wielka Sworotwa, stawek w parku, silnie ocieniony.
70. Czerniewicze, małe bagno wśród pól.
* 71. Burdukowszczyzna, staw na łące przy młynie, silnie
zarosły.
* 72. Gutowszczyzna, staw w parku, silnie zarosły.
* 73. Luszniw, staw przy dworze obok starego parku.
* 74. Derewna, staw na rzeczce Plechówce przy młynie, rybny,
zarosły.
* 75. Chaniewicze, stawek na łące za folwarkiem, niezarosły.
* 76. Łotwicze, około 5-morgowy staw na Issie, bardzo płytki,
słabo zarosły.
* 77. Paździerów, staw przy młynie na rzeczce Jatrance.
* — Prużana pow. Kobryński, staw przy folwarku.

Nie posiadamy dotąd rozbioru chemicznego wody Świtezi, to jednak, co powiada o niej prof. Dybowski, świadczyłoby o tem, że nie jestto woda chemicznie w składniki uboga, jak np. woda jezior tatrzańskich, gdzie analiza prof. Olszewskiego wykazała, że woda np. z Czarnego Stawu Gąsienicowego zbliża się prawie do wartości wody destylowanej, gdyż w 1000 cz. wody zawiera zaledwie 0.0110 składników stałych.

Temperatura wody Świtezi, wedle dat prof. Dybowskiego, dochodzi w sierpniu przy brzegu do $+16^{\circ}\text{C}$ i $+18^{\circ}\text{C}$, a w głębokości 5 m w tym samym czasie do $+9^{\circ}\text{C}$; jestto zatem temperatura stosunkowo niska. Pomiary nie przeprowadzane dokładnie i przez dłuższy okres czasu, nie pozwalają wyciągać zbyt daleko idących wniosków. Jeśli jednak porównamy temperaturę Świtezi z temperaturą niektórych niżej położonych jezior górskich np. tatrzańskich, zobaczymy, że temperatura Świtezi zbliża się trochę do typu górskiego, lecz krzywa temperatur będzie zapewne inaczej wyglądała, niż np. krzywa wykreślona przez A. Lityńskiego dla Czarnego Stawu Gąsienicowego.

A. Lityński¹⁾ mówi: „w płytszych stawach w krainie kosodrzewu znaleźliśmy jako maximum temperaturę powierzchni $18-18.5^{\circ}\text{C}$ “. Z tabelki przez autora pomieszczonej okazuje się, że najwyższa dostrzeżona temperatura dla jeziora Szczyrbskiego (1350 m n. p. m., 20.40 ha powierzchni, największa głębokość 19 m) wynosiła 22. VIII. 1911 r., 17°C , wedle St. Minkiewicza²⁾ 3. VIII. 1912 r. 17.3°C , wedle Dada'y'a jeszcze wyższa 25°C .

Zaznaczę jednak, że na razie żadnych wniosków z tego zestawienia nie wyciągam, gdyby mi zaś przyszło określić jakoś wody Świtezi, określiłabym ją jako najbardziej zbliżającą się do wody źródlanej. Silne falowanie jeziora powoduje dobre przewietrzanie wody.

Brzegi Świtezi zataczają prawie regularne koło; brak Świtezi zatok, a wiadomą jest rzeczą, jak bardzo wpływają one na wzbogacenie ogólnego składu glonów, za to brzegi płytkie, łagodnie zapadające w głąb jeziora, dają możliwość rozwinięcia się roślinności przybrzeżnej w całej pełni. Jak nieznaczne jest pochylenie się dna ku środkowi jeziora wskazuje tabelka przedstawiona przez prof. Dybowskiego. I tak:

¹⁾ A. Lityński: Jeziora tatrzańskie i zamieszkująca je fauna wioślarek. 1917. Sprawozd. Komisji fizjogr. LI.

²⁾ St. Minkiewicz: Skorupiaki jezior tatrzańskich. 1917. Rozpr. Wydz. mat.-przyrodn. Akad. Umiej. w Krakowie. LVI.

0— 50 m	od brzegu zach.-płd.	głębokość wynosi	2 m
100 m	" " " "	"	2 m
150 m	" " " "	"	2.5 m
200 m	" " " "	"	3 m itd.

Brak wpływu zatok zastępuje tworzenie się torfowiska wyżynnego na brzegach niższych, podmokłych, każde zaś torfowisko kryje bogate zbiorowisko glonów sobie właściwych. Zbadanie glonów tego torfowiska ma w przyszłości pierwszorzędne znaczenie, a spis z pewnością obfitować będzie w bardzo cenne gatunki. Podłoże piaszczyste jeziora odgrywa tu również ważną rolę, ponieważ wpływa niemało na bogactwo gatunków.

Świteż nie jest w glony ubogą, nawet przeciwnie, można ją nazwać za bogatą w glony, jeśli weźmiemy pod uwagę strefę przybrzeżną; obfituje jednak tylko w pewne grupy, przy braku innych jak np. okrzemki, *Volvocinae*, *Eugleninae*, których jest bardzo niewiele. Plankton przedstawia się skromnie, niewiele gatunków zaliczyć można do planktonowych. Wybitniejszych zakwitów wśród wód, a tem mniej wykwitów na powierzchni wód brak, jak to pierwszy stwierdził prof. Dybowski, a następnie J. Kołodziejczyk.

Znaną jest rzeczą, że kwestje takie, jak wyjaśnienie czynników warunkujących obfitszy lub uboższy skład planktonu, należą do najzawilszych, a zdają się polegać głównie na następujących czynnikach: 1. chemizm wody, 2. stopień zacienienia, 3. jakość podłoża, 4. temperatura wody, 5. stosunek między dopływem a odpływem wody lub inaczej: ilość planktonu jest odwrotnie proporcjonalna do ilości i prędkości przepływającej wody (Huitf. - Kass) itd. Między wyliczonymi teoretycznymi czynnikami, a istotnym stanem rzeczy w Świtezi istnieją liczne sprzeczności. I tak: dość niska temperatura i czystość wody wskazywałyby na silny rozwój okrzemek, przykładem klasycznym są zakwity *Asterionelli* w Czarnym Stawie pod Rysami w Tatrach, tymczasem okrzemek w Świtezi jest stosunkowo niewiele i to same poroślowe lub z dna. Po drugie, odpływ wody, jeśli nawet podziemny istnieje, jest nieznaczny w stosunku do wielkości jeziora, można zatem przyjąć, że przepływ taki nie istnieje, a jednak plankton licznym nie jest.

Z kwestyj, któreby wiele wytłómaczyć mogły, byłoby stwierdzenie obecności silnych źródeł w dnie środkowej części jeziora, czyli wypełnienie właściwego basenu jeziora wodą zbliżoną do źródlanej, woda źródłana bowiem nie sprzyja rozwojowi planktonu.

3. Mokradła, zalewiska i rowy przydrożne.

R o k 1916	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Molczadź	3.	21.	25.	20.	—	—
"	3.	21.	25.	20.	—	—
Sangałowszczyzna	4.	—	—	24.	—	—
Wyszów	18.	—	—	—	—	—
Sierebrysze	18.	—	—	—	—	—
Chadubowszczyzna	29.	—	—	—	—	—
Danejki	23.	—	—	—	—	—
Garanowicze	14.	19.	—	—	—	—
Czerniewicze	30.	—	—	—	—	—
Kruplany	25.	—	—	—	—	—
Mokrowa	9.	—	—	—	—	—
Molczadź	30./IV.	—	—	—	—	—
Wyszów	18.	—	—	—	—	—

4. Jeziora.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Świteż . . {Rok 1916	—	—	—	—	11.	8., 12.	28.	23.	18.	26.	—	—
{Rok 1917	—	—	16.	17.	16.	30.	—	3.	—	—	19.	—
Ozierany . {Rok 1916	—	—	—	—	19.	—	2.	—	27.	—	—	—
{Rok 1917	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szpakowce {Rok 1916	—	—	—	—	22.	29.	—	29.	29.	—	—	—
{Rok 1917	—	—	—	—	—	4.	—	—	—	—	—	—

Z próbek pochodzących z 52 w spisie wyliczonych stanowisk, mogłam uwzględnić tylko próbki z 35 stanowisk; z ogólnej liczby odpada zatem 17 pochodzących ze stawów rzecznych, rowów przydrożnych i bagienek podsychających.

Najbogatsze próbki pochodzą z jezior lub też zbiorników naturalnych, słonecznych, będących w związku z torfowiskami wyżynnymi. Przeważają w nich wstężnice.

Najuboższy materiał dają: 1. stawy rzeczne i te stawy zaliczone do dworskich, które są zasilane wodą źródlaną i służą dla celów młyna. Mieszczą one najczęściej tylko glony dna, porośnięte i nitkowate, przeważnie jednak tylko okrzemki i to najpospolitsze; 2. zbiorniki silnie zacienione i zarośnięte; 3. próbki wczesną wiosną zbierane, a należy tu jeszcze maj; nie dają one jeszcze pełnego wyobrażenia o bogactwie glonów, które znajdujemy w okresie letnim i na początku jesieni.

W bardziej wybitne *Peridineae*, *Protococcales* i wiciowce obfitowało nie wiele zbiorników.

Materiały zbierane były prawie wyłącznie siatką w poszukiwaniu za planktonem, którego jednak prócz w Świtezi, Szpakowcach, Białej górnej, Chaniewiczach i Prużanie nigdzie nie znaleziono, a i w tych miejscowościach nie był to plankton w ścisłym tego słowa znaczeniu, tak, że o właściwym planktonie w opisywanych miejscowościach nie wiele możemy powiedzieć.

Świteż (258 m n. p. m.).

Podobnie jak wybitnie indywidualny charakter krajobrazu Świtezi, tak również jej wartość przyrodnicza czyni z niej wyjątkowe zjawisko i może dopiero znacznie dalej na północy podobny typ jeziora znaleźćby można. Z najbliższej okolicy, ani błotami otoczone jezioro Kołdyczewskie, ani Kromańskie i Czereszlańskie, na których tworzą się wykwyty prawdopodobnie sinie¹⁾, a tem mniej torfowe jezioro w Szpakowcach lub zamulone w Ozieranach nie jest do Świtezi podobne.

Świteż położona na żwirowiskach dyluwialnych, posiada płytką, znacznej szerokości, zasłaną białym piaskiem strefę przybrzeżną. Ta strefa przybrzeżna dobrze rozwinięta, przedstawia podłoże dla pewnych roślin zdecydowanie korzystne, dla innych w tym samym stopniu niekorzystne. Cokolwiek o tajemniczego pochodzenia skarbach florystycznych mówić będziemy, jedno jest rzeczą niewątpliwą, a mianowicie ściśle zżycie się z sobą większej ilości gatunków. Jestto w wysokim stopniu wykluczeniem przypadkowości i kosmopolityzmu u istotnych składników flory jeziornej. Wskutek odrębnych warunków, od wieków odbywająca się selekcja zasiewających się w jeziorze roślin, uchroniła je od piętna banalności. Podobnie jak rośliny naczyniowe, równie cennymi okazały się z pewnością niektóre glony Świtezi, jak tego, nie odosobnionym przykładem, jest *Scenedesmus antennatus* wraz z odmianą, w przedziwny sposób porastający piaski jeziora.

Pozwolę sobie umieścić tu kilka dat odnoszących się do stosunków w Świtezi, ilustrujących jej częściowo.

Wodę ma Świteż kryształowej czystości i bardo smaczną. Píše o niej prof. Dybowski¹⁾, że „piją ją wszyscy, czerpiąc wprost z jeziora i znajdują przewyborną. Oprócz wybornego smaku właściwego wodzie Świtezi, chwalą także jej skutki lecznicze“.

¹⁾ B. Dybowski: Świteż, Kosmos, t. XXIII., 1898.

Dr. Grochmalicki dzieli powyższe zbiorniki na cztery grupy:

1. **Jeziora.** Tu należą: Świtez, jezioro w Szpakowcach i jezioro w Ozieranach.

2. Stawy rzeczne.

Dr. Grochmalicki tak je charakteryzuje: „Stawy rzeczne, sporządzane przez zatamowanie rzeki groblą. Stawy te różnych rozmiarów, służą stale na użytek młynów. Są to przeważnie stawy płytkie, czasem bardzo płytkie, z wyjątkiem miejsc przy groblach. Dno ich muliste zarastają gęsto rośliny wodne, ramienica, osoka, Potamogetony, na powierzchni grzybienie, rdest, strzałka, babka, rzęsy, nad wodą sterczą trzcina, sitowie i tatarak. Pod zimę, celem zebrania jak największego zapasu wody dla młyna i wytworzenia pokrywy lodowej jak najwyżej, spiętrza się wodę w tych stawach, przez co zwiększają swą powierzchnię. Obmarzłe rośliny pograżają się w wodę i gniją, miejscami wytwarzają pływające kępy.

Stawy te rzadko bywają spuszczone, nieczyszczone prawie nigdy, służą ubocznie dla celów dzikiej hodowli ryb“.

3. Stawy dworskie.

„Zebrane w tej grupie stawy znajdują się zazwyczaj w obejściu lub w pobliżu zabudowań dworskich. Są one albo wyłącznie zasilane wodą deszczową, czasem ściągają swą wodę z przyległych łąk mokrych, lub wreszcie wytworzone są także przez zatamowanie strugi wody z opodal leżących źródeł. Wanienki ich przeważnie sztucznie zrobione lub conajmniej w naturalnych zagłębieniach terenu unormowane. O ile istnieje stały przypływ wody, posiadają odpływ i służą dla młynów, — w innych wypadkach podnosi się poziom ich wody lub spada, zależnie od warunków atmosferycznych. Najrozmaitsze bywają w nich warunki insolacji, czasem bowiem są zupełnie zacienione, rozwój roślinności wyższej rozmaity, czasem są prawie niezarośnięte. Niektóre z nich są zarybione“.

4. „Ostatnią grupę zbiorników stanowią **mokradła** na torfowiskach, cały rok mniej lub obficie wodą zalane, **zalewiska** powstałe na łąkach w naturalnych zagłębieniach, wypełnione wodą deszczową czasowo, przede wszystkim z wiosną, a wreszcie **rowy przydrożne**“.

Czas zbierania próbek.

1. Stawy rzeczne.

Rok 1916	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Uwaga
Moleczadź:							
Podłożiane	1.	—	—	—	12.	6.	
Poczępów	14.	—	—	—	—	—	
Burdukowszczyzna	—	19.	—	—	18.	—	
Ogrodniki	19.	—	—	—	—	—	
Ozierany	19.	—	2.	—	27.	—	
Starojelnia	23.	—	—	—	—	—	
Kowalewszczyzna	23.	—	—	—	—	—	
Jatra	23.	—	—	—	18.	26.	
Paździerów	—	—	—	23.	—	—	
Issa:							
Siarki	26.	—	—	22.	29.	—	i 14. VIII. 1917.
Łotwicze	—	—	—	22.	29.	—	
Derewna	—	—	—	14.	—	—	
Serwecz:							
Mostytycze	14.	19.	—	—	—	—	

2. Stawy dworskie.

R o k 1916	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Moleczadź	1., 25.	—	30.	—	12.	18.
"	1., 25.	—	30.	—	12.	18.
Sagałowszczyzna	14.	—	—	24.	—	—
Biała górna	28.	—	—	—	9.	—
Nowosiółki obok Wysocka	18.	—	—	—	—	—
Wysock	18.	—	—	14.	—	—
Chaniewicze	—	—	—	12.	24.	16.
Luszniew	—	23.	—	22.	—	—
Serwecz	9.	—	—	—	—	—
"	9.	—	—	—	—	—
Mokrowa	9.	—	—	—	—	—
Zenowicze	11.	—	—	—	—	—
Tuhanowicze	10.	—	—	—	—	—
"	10.	—	—	—	—	—
Gutowszczyzna	—	19.	—	—	—	—
Jasieniec	12.	—	—	—	—	—
Skrobów	12.	—	—	—	—	—
Koldyczew	13.	—	—	—	—	—
Haciszcz	13.	—	—	—	—	—
Prużana	—	—	—	—	—	—

Stosunki określające tworzenie się i trwanie pokrywy lodowej na Świtezi przedstawiają się wedle pomiarów Dra J. Grochmalickiego, następująco: „W 1916 roku jezioro zamarzło dopiero przy końcu grudnia, zimą 1916/17 już w połowie grudnia. W marcu 1917 roku (16. III. przy -12°C) całą powierzchnię jeziora pokrywała $\frac{1}{2}$ m gruba warstwa śniegu. Pod nią 10 cm gruba warstwa zlodowaciałego śniegu. Po przebicciu jej znalazła się mieszanina śniegu i wody 10 cm gruba, a dopiero pod nią 42 cm gruba tafla twarda lodu o rzadkiej przejrzystości“. Grubość lodu wraz ze śniegiem wynosiła zatem 1.12 m. Podobne liczby podają np. z Morskiego Oka St. Minkiewicz i A. Lityński. „W połowie kwietnia jezioro było jeszcze pokryte lodem, jedynie na kilka metrów szeroki pas przy brzegach był wolny od pokrywy lodowej. Lód na Świtezi znika dopiero z końcem kwietnia. Pokrywa lodowa nie pęka na części, lecz tafla uwolniona przy brzegach, pływa na środku jeziora, obtapia się zwolna i niknie“. A zatem pokrywa lodu i śniegu na Świtezi trwa bez mała $\frac{1}{2}$ roku, co nie przeszkadza rozwojowi planktonu zimowego, którego jedynym dotąd odkrytym składnikiem jest *Gymnodinium* sp. Fakt ten jest ważny i mówi wiele o wyglądzie planktonu w zimie u jezior tego typu.

Dr. J. Grochmalicki, gromadząc troskliwie materiały w Świtezi, zbierał wszystko to, co tylko siecią z dna, z pomiędzy roślin wodnych i z otwartego jeziora zebrać się dało. Stąd atoli pochodzi pewna jednostronność, brak mianowicie glonów nitkowatych i większej części poroślowych, których nie może zabraknąć przy dokładnem opracowaniu flory Świtezi, a na które już częściowo zwrócił uwagę J. Kołodziejczyk¹⁾. W szkicu poniższym, opierając się wyłącznie na dostarczonych mi materiałach, podkreślam jedynie kwestje, które z nich bezpośrednio wynikają, nie mając pretensji do stawiania wniosków ogólnych, a tylko chcąc zwrócić uwagę na niektóre cechy szczególne, określające indywidualność Świtezi.

Nie mogąc zatem z powodu braku odpowiednich studjów na miejscu wdawać się w szczegółową analizę rozmieszczenia glonów Świtezi oraz ich ugrupowań, dzielę je na trzy główne grupy:

1. Glony pochodzące z torfowiska wyżynnego, zajmującego w części brzegi Świtezi.

2. Glony strefy przybrzeżnej częściowo zaaklimatyzowane z grupy 1., częściowo właściwe Świtezi.

¹⁾ J. Kołodziejczyk: Stosunki florystyczne jeziora Świtezi. 1916. Prace Tow. nauk. warsz.

3. Glony otwartego jeziora, żyjące poza pasem sitów i oczeretów, czyli glony planktonowe w ścisłym tego słowa znaczeniu.

Wydaje mi się rzeczą niewątpliwą, że torfowisko dostarcza Świtezi wielu gatunków, zwłaszcza wstężnic. Także *Cosmarium Debaryanum*, *C. turgidum*, *Tetradinium javanicum* i inne pochodzą chyba z poblizkiego torfowiska, a jeśli żyją również w Świtezi, to wykazują związek między temi dwoma stanowiskami. Oddzielić te dwie grupy od siebie jest rzeczą bardzo ważną.

Strefa przybrzeżna, florystycznie najcenniejsza część Świtezi, jest płytka, dochodzi bowiem $1\frac{1}{2}$ —2 m głębokości, wysypana w większej części czystym piaskiem, częścią zarosła przez rośliny. Jedną ich grupą to wznoszące się nad wodą *Heleocharis*, trzcina i sity, które nie posiadając szerokich liści, tylko w małej mierze przyczyniają się do zacienienia, natomiast wiele usług oddają organizmom przybrzeżnym, tworząc jakby giętką i ruchliwą, ale przecież dość wydatną zasłonę przed uderzeniami fal. Druga grupa roślin przybrzeżnych typu *Isoetes* tworzy niziutkie kobierce podwodne, wśród których również pewna liczba glonów znajduje oparcie bez obawy braku światła. Brak zaś Świtezi roślin rozwijających wielkie liście i zacieniających znaczne przestrzenie, jak *Nuphar* i *Nymphaea*, zaś *Potamogeton natans* nie gra w Świtezi ważniejszej roli. Stwarza to wszystko warunki dla rozwoju glonów w strefie przybrzeżnej, szerokim pierścieniem obejmującej jezioro, wyjątkowo pomyślne, to też mając dość światła i miejsca plenią się one obficie, zwłaszcza wstężnice, na które korzystnie wpływa obecność torfowiska. Wszystkie gatunki, które spotykamy w jeziorze, żyją w tej oto strefie przybrzeżnej. Strefa przybrzeżna jest za płytka, aby mogła wytworzyć właściwy sobie plankton. Pod wpływem fal uderzających ciągle o brzegi, glony z dna i z roślin wodnych mieszają się ciągle z sobą. Wiele z nich pędzi choćby przez krótki czas życie planktonowe, już to biernie unoszone, już też obdarzone ruchem samodzielnym, jak *Dinobryon* lub *Peridineae*, lecz ścisłe oddzielenie glonów planktonowych Świtezi jest niepodobieństwem. Dlatego też glony tej strefy podzielić się dadzą tylko na 2 następujące grupy: 1. glony porastające piaszczyste dno i silnie do niego przyrosłe, do tego typu należy *Scenedesmus antennatus* i możliwie *Characium spinulosum* i 2. glony luźnie z dnem związane, glony z pomiędzy roślin wodnych, oraz swobodnie w wodzie unoszące się. Tu należy większość glonów Świtezi, przedewszystkiem wstężnice, około kilkudziesięciu gatunków, wśród nich zaś najliczniej rodz. *Cosmarium* ponad 40 gatunków. Okrzemek niewiele, najczęściej *Navicula radiosa*, *Stau-*

częściej *Cosmarium Dybowskii* i *C. humile*, obok nich wiele innych gatunków. *Staurastrum denticulatum* forma i *Euastrum elegans* często. Materiał bogaty, różni się wybitnie swym bogactwem od wiosennego, ale nie dosięga jeszcze bogactwa czerwcowego. Okrzemek mało, tylko denne, z sinic *Chroococcus* sp.

Do częstych należą: *Dinobryon cylindricum* v. *palustre*, *Gymnodinium* sp., *Cosmarium Dybowskii*, *C. humile*, *C. Nathorstii* f. *tatrica*, *C. quadratum*, *C. subspeciosum* v. *validius*, *C. ornatum*, *C. subcrenatum*, *C. Blyttii*, *Euastrum elegans*.

Jako rozrzucone w materiale lub rzadkie: *Tetmemorus laevis*, *Closterium Lunula*, *Hyalotheca mucosa*, *Spondylosium secedens*, *Desmidium Swartzii*, *Micrasterias rotata*, *Euastrum pinnatum*, *Staurastrum Arcticon*, *S. cuspidatum*, *S. denticulatum* forma, *Oocystis solitaria* wraz z odmianą *pachyderma*, *Scenedesmus acutiformis*, *S. quadricauda*, *Volvox minor*, *Peridinium cinctum*, *P. bipes*, *P. umbonatum* v. *inequale*, *P. Marssonii*, *Ceratium hirundinella*, *Stasziella dinobryonis*, *Tabellaria flocculosa*, *T. fenestrata*, *Nitzschia amphioxys*.

30. VI. Próbkę zebrane w pasie *Heleocharctum* z dna i z pomiędzy roślin wodnych sprawiają rozkosz oczom algologa. Panują wstężnice, a wśród nich przedewszystkiem *Cosmarium elevatum*, *C. Dybowskii*, *C. Nathorstii* f. *tatrica*, *C. Blyttii*, *C. humile*, *C. reniforme*, *C. Gorskii*, *C. tetraophthalmum*, *C. ornatum* i inne gatunki. Do bardzo częstych wstężnic należy również *Euastrum elegans*, *E. pectinatum*, *Staurastrum cuspidatum*. Sinice również częste. Z Protococcales najczęściej *Scenedesmus acutiformis*, *Pediastrum angulosum* v. *araneosum*, rzadziej *Pediastrum Tetras*, *Coelastrum cambricum* v. *intermedium*. Okrzemek mało. Do częstszych należy *Navicula radiosa*, *Stauroneis anceps* v. *hyalina*, v. *siberica*, *Neidium amphigomphus* i *N. Iridis*.

Szczegółowy spis znalezionych tu glonów. Wstężnice: *Closterium Lunula*, *C. striolatum*, *C. costatum*, *C. intermedium*, *C. angustatum*, *C. didymotocum*, *C. Jenneri*, *C. Venus*; wszystkie te gatunki są rzadkie, również rzadkiemi są: *Tetmemorus granulatus*, *T. laevis*, *Pleurotaenium coronatum*, *P. Trabecula*, *Natrium Digitus*, *Penium margaritaceum*, *P. Navicula*, *P. Jenneri*, *Gonatozygon Brébissonii* v. *tatrica*, v. *intermedia*, *Desmidium Swartzii*, *Hyalotheca mucosa*, *Euastrum denticulatum*, *E. bidentatum*, *E. oblongum*, *E. verrucosum*, *E. verrucosum* v. *alatum*, oraz forma przejściowa do v. *planc tonicum*, *E. binale*, *E. attenuatum* v. *lithuanicum*, *E. gemmatum*, *Staurastrum furcigerum*, *S. senarium*, *Cosmarium pachydermum*,

C. Lundellii, *C. perforatum*, *C. subcucumis*, *C. bioculatum*, *C. holmiense* v. *integrum*, *C. cymatopleurum*, *C. connatum*, *C. rectangulare*, *C. Debaryi*, *C. turgidum*, *C. conspersum* v. *latum*, *C. amoenum*, *C. pseudamoenum*, *C. Moerliani* v. *simplex* z formą *punctulata*, *C. venustum* v. *induratum*, *C. caelatum*, *Micrasterias radiata* i v. *ornata*, *M. pinnatifida*.

Do gatunków często spotykanych należą: *Pleurotaenium Ehrenbergii*, *Gonatozygon monotaenium*, *Euastrum elegans*, *E. pectinatum*, *E. Didelta*, *Staurastrum cuspidatum*, *S. denticulatum* forma, *S. Arcticon*, *S. pachyrhynchum*, *S. punctulatum* v. *muricatiforme* f. *lapponica*, *S. Dickiei*, *S. orbiculare* tj. formy przejściowe między v. *Ralfsii* a v. *depressa*, *S. gracile*, *S. paradoxum*, *S. basidentatum*, *S. alternans*, *S. muricatum* v. *subturgescens*, *Cosmarium pseudogranatum*, *C. undulatum*, *C. elevatum*, *C. granatum*, *C. subtumidum*, *C. pygmaeum*, *C. impressulum*, *C. Regnellii*, *C. difficile* v. *intermedium*, *C. reniforme*, *C. Gorskii*, *C. Portyanum*, *C. ornatum*, *C. punctulatum* v. *subpunctulatum*, *C. humile* wraz z v. *substriatum* i v. *glabrum*, *C. Blyttii*, *C. subcrenatum*, *C. Dybowski*, *C. subcostatum*, *C. Nathorstii* f. *tatica*, *C. quadratum*, *C. subspeciosum* v. *validius*, *C. tetraophthalmum*.

Z innych glonów do częstych należą: *Pediastrum angulosum* v. *araneosum*, *Coelastrum cambricum* v. *intermedium*, *C. proboscideum*, *Scenedesmus antennatus* wraz z odmianą *tetradesmiformis*, *S. acutiformis*, *Tetraëdron minimum*, *Characium limneticum*, *Chroococcus turgidus*, *Ch. limneticus*, *Chroococcus* sp., *Oscillatoria* sp., *Spirulina* sp., *Navicula radiosa*, *Neidium Iridis*, *N. amphicomphus*.

Do rzadszych lub rzadkich należą: *Pediastrum Tetras*, *P. Boryanum* v. *longicorne*, *P. integrum* wraz z odmianą *Braunianum* i *scutum*, *P. muticum* v. *longicorne* i v. *brevicorne*, *P. biradiatum*, *Sorastrum spinulosum* v. *Hathoris*, *S. americanum*, *Scenedesmus armatus*, *S. quadricauda*, *S. assymmetricus*, *S. bijugatus* v. *alternans*, *Tetraëdron caudatum*, *Dictyosphaerium Ehrenbergii*, *Oocystis solitaria*, *Botryococcus Braunii*, *Ankistrodesmus falcatus*, *A. Pfizeri*, *Elakatothrix gelatinosa*, *Tetradinium javanicum*, *Peridinium cinctum*, *P. inconspicuum*, *P. umbonatum*, *Ceratium hirundinella*, *C. cornutum*, *Rhabdoderma Gorskii*, *Merismopedia glauca*, *M. elegans*, *Rivularia Beccariana*, *Cocconeis Pediculus*, *Tabellaria flocculosa*, *Pinnularia viridis*, *P. microstauron*, *P. major*, *P. stauroptera* v. *Clevei*, *Neidium dubium*, *Stauroneis Phoenicenteron* v. *amphilepta*, *S. anceps* v. *hyalina*, v. *siberica*, v. *amphicephala*, *Caloneis silicula* v. *inflata*, v. *truncata*, *Cymbella naviculiformis*, *C. lata*, *Gomphonema capitatum*,

szłości przybędzie opracowanie glonów torfowiskowych, glonów nitkowatych i jeszcze ściślejsze opracowanie strefy przybrzeżnej i otwartego jeziora, ale zdaje się, że zasadnicze rysy ugrupowania glonów Świtezi pozostaną w obszernych granicach te same. Sinie prawie nie oznaczałam, ponieważ oznaczanie drobnych ich ułamków było rzeczą wielce ryzykowną.

Niejednokrotnie zastanawiał mnie fakt, że niektóre gatunki jak *Cosmarium caelatum*, *C. crenatum*, *C. tetragonum* v. *Lundellii*, dwa ostatnie gatunki tylko w próbie kwietniowej z 1917 roku, *Closterium striolatum*, *C. intermedium*, *C. angustatum*, *C. didymotocum*, *Euastrum attenuatum* v. *lithuanicum*, *E. gemmatum*, *E. verrucosum* v. *alatum* f., *Sorastrum americanum* *Surirella* sp. i kilka innych, były bardzo rzadkie lub nawet raz jedyny widziane. Wskazuje to na wiele jeszcze niewyzyskanych stanowisk na brzegach Świtezi i możliwość dalszych znalezień.

Szczegółowe daty zbiorów podane przez Dra J. Grochmalickiego są następujące:

1. 16. III. 1917. Jezioro pokryte lodem. Przy użyciu sztaby żelaznej zrobiono trzy przeręble. Pod 10 cm grubą warstwą białego lodu, który powstał niewątpliwie przez stopienie śniegu, znajdowała się również 10 cm gruba warstwa przepojonego wodą śniegu. Pod tem dopiero 42 cm gruby, śliczny, twardy lód. W spodniej warstwie lodu zrobiono jedynie małe, około $\frac{1}{4}$ m² otwory i siatką cedzono wodę.

Próbka a): Przerębla 30 kroków od brzegu, zgartywano siatką, włączając po roślinach *Najas* i *Nitella*.

Próbka b): Druga przerębla 30 kroków od brzegu, filtrowano wodę, głębokość w tem miejscu ± 1 m.

Próbka c): Głębokość w trzeciej przerębli przeszło 2 m, poza pasem *Heleocharctum*.

2. 17. IV. 1917. Jezioro jeszcze lodem pokryte, jeno 10–15 m od brzegu odtajały lód. Rzucając siatkę z brzegu, zebrano próbki:

a) Plankton;

b) Szlam z dna;

c) Rdzawa powłoka przy brzegu.

3. 16. V. 1917. Jezioro silnie wzburzone wiatrem, stan wody bardzo wysoki. Łowiono z promu i łodzi tylko w pasie *Heleocharctum*. Roślinność słabo jeszcze rozwinięta. Trzy rodzaje próbek.

4. 30. VI. 1917.:

a) Kilka próbek zebranych w pasie *Heleocharctum*, z dna i z pomiędzy roślin wodnych;

b) Plankton zebrany ± 100 m od brzegu.

5. 3. VIII. 1917. Jezioro po burzy silnie wzburzone. Łowiono tylko przy brzegu.

6. 19. XI. 1917. Próbkę zebrano tylko z brzegów.

Krótką charakterystykę składu glonów w poszczególnych miesiącach 1917 roku przedstawia się następująco:

16. III. Wynik na ogół ujemny. Glony, które się w próbie a) spotyka, pochodzą z dna i roślin wodnych; są to gatunki, które przeżywają zimę pod lodem. Z organizmów nowych, nie spotkanych w materiale letnim, wymienić można jedynie *Gymnodinium* sp., posiadające barwik brązowy. *Gymnodinium* to nie da się jednak w stanie zatrutym formaliną bliżej oznaczyć. Jestto zapewne gatunek dla zimowego planktonu Świtezi znamienny. Bądź co bądź stwierdzenie w zimowym planktonie Świtezi obecności gatunku należącego do grupy *Peridineae*, jest bardzo ważne ze względu na rolę, jaką grupa ta odgrywa w składzie planktonu.

Próbka a): Oznaczałam jedynie glony z zawartością nieuszkodzoną. *Characium spinulosum* w gęstych kępkach (T. III., f. 22), *Gymnodinium* sp., *Pinnularia microstauron*, *P. viridis*, *Tabellaria flocculosa*, *Melosira varians*, *Surirella* sp. bardzo rzadko (T. III., f. 16), *Gonatozygon Brébissonii*, *Cosmarium Dybowski*, *Pediastrum angulosum* v. *araneosum*, *Peridinium Willei*.

Próbka b): Materiał uboższy, ale zresztą jak poprzedni.

Próbka c): Materiał bardzo ubogi, zaledwie kilka oderwanych z dna gatunków.

7. IV. Charakter zbliżony jeszcze do marcowego, tylko materiał nieco obfitszy, zwłaszcza w *Gymnodinium* sp., *Characium spinulosum*, okrzemki i trochę wstężnic.

Próbka a): *Gymnodinium* sp. licznie, *Characium spinulosum* licznie, *Pinnularia microstauron*, *P. viridis*, *P. oblōga*, *P. borealis*, ta ostatnia bardzo rzadko, *Stauroneis anceps* v. *hyalina*, v. *sibirica*, *Rhoicosphaenia curvata*, *Nitzschia sigmoidea*, *Cosmarium crenatum*, *C. caelatum*, *C. tetragonum* v. *Lundellii* (T. III., f. 12), *C. quadratum*, *Closterium striolatum*, *C. Cynthia*.

Próbka b): To samo.

Próbka c): Tworząca się ruda bagienna.

16. V. W planktonie wiele rozsypanych, zmienionych wskutek zatrucia formaliną komórek, zdaje się, wiciowców. Już nie spotykamy *Gymnodinium* z okresu poprzedniego, natomiast pojawiło się licznie inne *Gymnodinium* w obszernych osłonach galaretowatych; również niemożliwe do oznaczenia. *Dinobryon cylindricum* v. *palustre* licznie. *Ceratium hirundinella* o 3 i 4 rogach. Ze wstężnic naj-

roneis anceps z odmianami, *Pinnularia viridis*, *P. major* i *P. microstauron*. Największe zajęcie wzbudza *Nitzschia amphioxys v. elongata*, którą znalazł również prof. Gutwiński. Z wiciowców *Dinobryon cylindricum v. palustre*, z Peridineów *Peridinium cinctum*, *P. Willei* i *Ceratium hirundinella*. Z sinic *Oscillatoria*, którą mi na razie trudno było oznaczyć, *Rhabdoderma Gorskii*, *Chroococcaceae*, *Merismopedia glauca*, *Spirulina sp.* Z Protococcales najczęściej *Pediastrum angulosum v. araneosum*, *Scenedesmus acutiformis*, *S. quadricauda*, *S. armatus*, *Coelastrum proboscideum*, *C. cambricum v. intermedium*, *Tetraëdron minimum*, *Ankistrodesmus falcatus*, rzadziej *A. Pfitteri*, *Oocystis solitaria*, *Elakatothrix gelatinosa*.

Czy można wobec tego, co wyżej powiedzieliśmy o niemożności oddzielenia glonów, planktonowych w strefie przybrzeżnej, mówić coś o planktonie Świtezi? Aby na to pytanie odpowiedzieć, musimy rozpatrzyć jeszcze strefę otwartego jeziora.

Próbek glonów głębinowych poroślowych i z mułu dna nie posiadałam, a tylko próbki planktonowe. Okazało się z nich, że im dalej ku środkowi jeziora, tem glonów mniej. Z tego okazuje się, że większości glonów przybrzeżnych brak przystosowań, któreby im pozwoliły bez obawy opadnięcia na dno, żyć swobodnie na otwartych głębiach wód. Tutaj bowiem, aby utrzymać się blisko powierzchni i nie opaść na zawsze w muł ciemnego dna, oraz oprzeć się silnym uderzeniom fal, trzeba osobnych urządzeń. Na grupę glonów planktonowych składają się już to organizmy posiadające ruch samoistny, więc np. wiciowce lub Peridineae lub też posiadające osobne przystosowania np. odpowiedni kształt, obficie wydzielaną galaretę i tym podobne. Po rozpatrzeniu próbek okazało się, że próbki zebrane na otwartym jeziorze, zawierające nie wiele gatunków glonów, składają się przedewszystkiem z takich, które posiadają wymagane warunki. Są to zatem glony wprawdzie właściwe również strefie przybrzeżnej, posiadają jednak urządzenia, które pozwalają im żyć wśród przestworów wodnych całego jeziora. Można je zatem uważać za planktonowe. Jest ich jednak nie wiele, a przedewszystkiem uwidoczni się brak tak ważnej grupy jak okrzemki.

Z sinic spotykamy w planktonie jedynie *Anabaena Lemmermanni* i to nie tworzącą zakwitów. Prócz niej *Rhabdoderma Gorskii* pojawia się wprawdzie również w planktonie, zaś kolonie jej otoczone grubą warstwą galarety są doskonale przystosowane do tego rodzaju życia, lecz mała jej ilość nie wpływa na wygląd planktonu.

Z wiciowców istotnym składnikiem planktonu jest *Dinobryon*

cylindricum v. *palustre*, a choć odmiana ta jest w niżowych jeziorach rozpowszechnioną, widok jej mimowoli przypomina również stawy tatrzańskie, w których z powodu bardzo ciężkich warunków bytu dla innych glonów, jest ono często jedynym przedstawicielem planktonu. Peridineae posiadają tu jedynego przedstawiciela w *Ceratium hirundinella*.

Protococcales dają nie wiele gatunków, a mianowicie gęstą galaretą objęte kolonie *Elakatothrix gelatinosa* i *Ankistrodesmus Pfitzeri*.

Wstężnice najbardziej urozmaicają plankton jako grupa w jeziorze najliczniejsza, lecz żyjąca głównie w płytkim pasie przybrzeżnym. Fale porywają je z brzegu i zanoszą na środek jeziora. Kryterjum, które mi pozwala z pewnem prawdopodobieństwem wydzielić gatunki istotnie na otwartem jeziorze żyjące od przypadkowych naniesionych przez fale, jest obecność grubej osłony galaretowatej wokół komórki, zresztą często u wstężnic spotykanej. Owa masa galaretowata ułatwia im unoszenie się w wodzie. Do gatunków w ten sposób wydzielonych należałoby przedewszystkiem *Staurastrum Arcticon*, *S. cuspidatum*, *S. denticulatum* forma, co zgadza się z istotnym stanem rzeczy w próbkach stwierdzonym. Dość częstem w planktonie było również *Cosmarium elevatum*, otoczone ledwie dostrzegalną powłóczką galarety, a również *C. Dybowskii* i *Euastrum elegans* możnaby tu zaliczyć, choć galarety nie wydzielają. Zwraca też uwagę *Micrasterias radiata* wraz z odmianą *ornata*. Znajdzie się jeszcze zapewne kilka gatunków, które należą do planktonu, reszta to z brzegów i dna porwana i biernie na otwarte jezioro zapędzona.

Porównując próbki pochodzące z 1916 r. z próbkami z 1917 r., możemy stwierdzić względną stałość składu glonów Świtezi. Różnice jakie występują, można przypisać także i temu, że próbki gromadzone były nie ściśle zawsze z tego samego miejsca, lecz z miejsc różnych. I tak w 1916 roku stwierdziłam obecność *Keratococcus Dybowskii*, *Scenedesmus costatus*, *Oocystis elliptica* i kilka innych gatunków, których w 1917 roku wcale nie znalazłam; *Oocystis solitaria* wraz z odmianą *pachyderma* były w 1916 roku częste, w 1917 roku bardzo rzadkie; *Cosmarium holmiense* v. *integrum* w 1916 roku występowało jako forma o wybitnie zaznaczonej łacie czołowej, zaś forma z 1917 r. tę łatę miała zawsze stępioną. Próbki z 1917 roku były na ogół o wiele bogatsze, niż próbki w 1916 r., ale nie wskazują na to, aby zmiany były zasadnicze; można zatem powiedzieć, że ogólny skład glonów pozostał ten sam. W przy-

Epithemia turgida, *Nitzschia amphioxys* v. *elongata*, *Surirella linearis* v. *elliptica*, v. *constricta*.

Próbka planktonu zebrana o 100 m od brzegu, zawierała jako formy bardzo częste: *Ceratium hirundinella*, *Staurastrum Arctiscon*, *S. cuspidatum*, *S. denticulatum* f.; rzadszemi były: *Micrasterias rotata* wraz z odmianą *ornata*, *Cosmarium Dybowskii*, *C. quadratum*, *C. elevatum*, *C. impressulum*, *Euastrum elegans*, *Gonatozygon monotaenium*, *Elakatothrix gelatinosa*, *Ankistrodesmus Pfitzeri*, *Pediastrum angulosum* v. *araneosum*, *Rhabdoderma Gorskii*.

3. VIII. Materiał znacznie zmieniony. Panującą formą jest *Staurastrum Arctiscon* i *S. cuspidatum*; *Ceratium hirundinella* już rzadsze. Do rzadszych należą też: *Dinobryon cylindricum* v. *palustre*, *P. angulosum* v. *araneosum*, *Gonatozygon monotaenium*, *Closterium didymotocum*, *C. juncidum*, *Hyalotheca mucosa*, *Cosmarium Dybowskii*, *C. reniforme*, *Staurastrum denticulatum* forma, *Euastrum elegans*, *Ankistrodesmus Pfitzeri*, *Anabaena Lemmermanni*.

19. XI. Glonów bardzo mało, trochę wstężnic, zresztą na piasku bardzo pięknie przedstawiający się *Scenedesmus antennatus* i v. *tetradesmiformis*. Prócz nich *Peridinium Willei* i *P. bipes*.

Uwagi godne glony:

Cosmarium Gorskii n. sp. (T. III., f. 23—24).

Dług. kom. 60μ — 75μ , szer. 50μ — 60μ , przesm. 16μ , grub. 30μ — 35μ . Przesmyk bardzo wąski. Półkomórki mają boki wypukłe, naroża dolne zaokrąglone, czoło równo ścięte, w widoku czołowym są eliptyczne lub owalne. Błona pokryta brodawkami; brodawki te blisko krawędzi czołowej są zwykle bardzo duże, stępione i wewnątrz puste. Układ ich zazwyczaj nieregularny, rzadziej stoją w regularnych szeregach. Brodawki nad przesmykiem są drobne, a nawet często całkowicie zanikają, środek czoła jest od nich wolny i tylko wyraźnie punktowany. Na niektórych okazach cała błona między brodawkami jest punktowana. W każdej półkomórce po dwa pyrenoidy.

Świteż.

Rysunek podany przez prof. Gutwińskiego w pracy „*Nonnullis algis novis*“, t. III., f. 57, przedstawiający *C. Malinvernianum* (Rac.) Schmidle v. *intermedium* Gutw., pochodzące również ze Świtezi, przypomina mi nasze *Cosmarium*, choć rozmiary podane przez autora są znacznie mniejsze. *Cosmarium Gorskii* nie może należeć do *C. Malinvernianum*, ponieważ jego brodawki nie są kółkami, lecz są stępione, wewnątrz puste i tą cechą zbliżają się np. do *C. sublatum* Nordst.

Cosmarium pseudogranatum Nordst. forma Gutw., De nonnullis algis novis vel minus cognitis, 1896, str. 12, t. VIII., f. 38.

Zbliża się do niego oznaczone przezemnie w pierwszym przyczynku *Cosmarium ocellatum* v. *Gutwiński* m. Aby nie pomnażać zamieszania, zaliczam tę odmianę do pierwszego gatunku, jak również zaliczam do niego *C. variolatum* v. *cataractarum*, a przynajmniej czasowo do dokładniejszego zbadania związku pomiędzy nimi.

C. difficile Lütkm. v. *intermedium* n. v. (T. III., f. 11).

Komórki z kształtu do *C. difficile* v. *sublaevis* Lütkm. podobne, lecz drobniejsze i posiadają wymiary formy typowej, mianowicie dł. około 25μ , szer. 15μ , przesmyk $3.5-4\mu$. W widoku frontowym brodaweczki przebiegają w trzech pasach; w pasie czołowym jest ich 3, poniżej 6, w pasie nad przesmykiem 4, zresztą błona gładka. Formy typowej, ani odmiany *sublaevis* w materiale nie znalazłam. Odmiana nasza małą wykazuje zmienność.

C. Moerlianum Lütkm. v. *simplex* n. v. (T. III., f. 1—3).

Rozmiary odpowiadają formie typowej, tj. dł. wynosi 28μ , szer. 20μ . Błona półkomórek prócz 2 dość dużych brodawek czołowych, posiada jeszcze mniejsze zgrubienie po obu końcach naroży czołowych, brak jej natomiast brodawek powyżej przesmyka i jedynie delikatne punktowanie jest tam czasem widoczne. W widoku czołowym półkomórki są eliptyczne i posiadają na samym środku czoła większą brodaweczkę, otoczoną wieńcem mniejszych. W widoku bocznym stają się szczególnie widoczne dwa szeregi zgrubień bocznych i to w dolnym szeregu 2 brodawki, wyżej 4 brodawki. Układu brodaweczek ani w widoku bocznym, ani w czołowym Lütke Müller nie podaje, na jego rysunkach błona jest gładka.

— *f. punctulata* n. f. (T. III., f. 4).

Komórki z kształtu i wymiarów podobne do odmiany *simplex*, lecz brodaweczek na błonie brak, nawet obie brodaweczki czołowe oraz brodawki przy dolnych krawędziach ledwie zaznaczone, natomiast cała błona wyraźnie punktowana.

Forma ta wraz z odmianą w materiale czerwcowym dość rzadka. Formy typowej nie zauważyłam.

C. tetragonum (Naeg.) Arch. var. *Lundellii* Cooke (T. III., f. 12).

Dł. około 50μ , największa szer. 30μ , przesmyk 6μ , grub. 18μ .

W materiale kwietniowym bardzo rzadko.

Euastrum attenuatum Wolle var. *lithuanicum* n. v. (T. III., f. 8—10).

Półkomórki wyróżniają się łatą czołową niższą a grubszą, mającą kształt walca, czoło zaś równo ścięte, otoczone wieńcem podłużnych zgrubień w liczbie około 10. Półkomórki są 3-łatowe, z tego łaty boczne płytkiem wcięciem rozdzielają się na łatę dolną większą i górną mniejszą. Z powodu obecności chloroplastów rzeźba półkomórek w widoku frontowym była niewidoczna. Z góry widziane półkomórki są eliptyczne z wypuklinami na środku i po bokach. Z boku są jajowate o łacie czołowej walcowatej.

Raz jeden widziane w próbce z 30. VI.

E. bidentatum Naeg.

Błone posiada punktowaną, zaś układ brodaweczek nieco odmienny, niż forma typowa.

E. verrucosum Ehrb. v. *alatum* Wolle.

W materjale obok częstszej formy typowej.

E. verrucosum Ehrb. v. *alatum* Wolle forma przejściowa do *v. planctonicum* W. i G. S. West (T. III., f. 14).

Nasza forma różni się od odmiany planktonowej Weste wielkością, jest bowiem znacznie większa i mierzy 120μ dł., 105μ szer., gdy odmiana Weste mierzy tylko 90μ dł., 91μ szer. Róża nadprzesmykowa, złożona z dużych brodawek, mieści pomiędzy niemi liczne drobne pory, których różom bocznym brak. W materjale z 30. VI. bardzo rzadko.

Micrasterias radiata Hass. v. *ornata* n. v. (T. III., f. 26).

Kształtem półkomórki nie różni się od formy typowej. Błona gładka. Nad przesmykiem znajduje się kolista wkłęsłość otoczona wieńcem drobnych brodaweczek lub może por.

M. radiata Hass. (*M. furcata*) forma. (T. III., f. 7).

Błona punktowana. Zwraca uwagę wykrój łat bocznych. Podobną formę podaje L. N. Johnson „On some species of *Micrasterias*“, Bot. Gazette, t. XIX., t. VI.

Staurastrum punctulatum Bréb. v. *muricatiforme* Schmidle, f. *lapponica* Schmidle, „Über einige v. K. Bohlin in Pite Lappmark und Vesterbotten ges. Süßwasseralgen“, t. III., f. 5.

Staurastrum żyjące w Świtezi tak długie jak szerokie (około 35μ), posiada półkomórki eliptyczne. Widziane z góry zawsze

3-boczne, ma naroża zaokrąglone, ściany boczne lekko lub nawet dość silnie wklęsłe. Brodawki na błonie wyraźne, ułożone w gęstych, prostych rzędach. Trudno je napewno oznaczyć: najbardziej zgadza się z opisem i rysunkami Schmidlego.

S. Arctiscon (Ehrb.) Lund. (T. III., f. 5—6).

Najwspanialsza i znamienna dla Świtezi wstężnica, istotny składnik jej planktonu, element, zdaje się północny, ponieważ najczęściej spotykany w Anglii i na półwyspie Skandynawskim. Okazuje pewną zmienność w długości wyrostów a również w ich kształcie i wykształceniu kolców. Wyrosty mają zwykle 4 zgrubienia kolankowate, które noszą na sobie drobne kolce. Rzadziej wyrosty są dłuższe lub krótsze, niż normalne. U niektórych okazów kolców brak, a kolanka są niewyraźne i widoczne tylko jako sfalowanie konturu. Te dwa rodzaje wykształcenia wyrostów wpływają na ogólny pokrój komórek.

Najczęściej w sierpniu 1916 i 1917 roku. Znalazłam je również jako bardzo rzadkie w Nrze 67. i w Nrze 59.

S. denticulatum (Naeg.) Arch. forma. (T. III., f. 17—20).

W poprzednim przyczynku oznaczyłam to *Staurastrum* jako *granulosum* f. *connexa*. Po bliższem zbadaniu okazuje się jednak bliższe pokrewieństwo do *S. denticulatum*, ponieważ naroża półkomórek są bardzo nieznacznie wyciągnięte, podobnie, lecz znacznie słabiej, niż u *S. denticulatum*. Błona mniej lub więcej, czasem prawie niewidocznie punktowana, oraz krępy kształt komórek zbliżają je do *S. granulosum*. Raz jeden znalazłam okaz, który posiadał tylko po jednym kolcu na każdym narożu i pokrój zupełnie odpowiadający *S. granulosum*. Punktowanie błony i widok czołowy jest bardzo zmienny u tej odmiany, jak to uwidoczniło na rysunkach.

Formę typową tego *Staurastrum* znalazłam w planktonie Morzkiego Oka, jako jedną z nielicznych przedstawicielek wstężnic w tem jeziorze.

Characium limneticum Lemm. (T. III., f. 21).

Komórki mniej lub więcej sierpowato wygięte, z obu stron szczytniasto zakończone, z 2 pyrenoidami. Młode komórki główkowate, bez szczytinki wierzchołkowej. Komórki starsze, które mają wytworzyć pływki, rozrastają się do znacznych rozmiarów, jak to widoczne na rycinie. Pierwoszcz takich komórek dzieli się na 4—8 i więcej bryłek. Żyją przyczepione nóżką do okrywy i odnóży skorupiaka *Diaphanosoma* sp. Lemmermann znalazł je również na *Diaphanosoma* w planktonie jezior Szwecji.

Characium spinulosum n. sp. (T. III., f. 22).

Komórki łukowato wygięte, o tępym wierzchołku. Protoplast z dwu części złożony, pyrenoidu brak. Szerokość komórek około 3μ , długość około 20μ . Komórki wytwarzające pływki powiększają się znacznie, zaś protoplast rozpada się zwykle na cztery bryłki. Jak reakcja z JJK. wskazuje, protoplast nie zawiera skrobi. Komórki zwężone u podstawy, posiadają trzy łukowato wygięte szczeciny długości komórki lub nawet od niej dłuższe, nachylone do siebie pod 120° . Splatają one z sobą wielką ilość komórek w gęste kępki, które, zdaje się, nie przyrastają do podłoża, a tylko luźnie na niem spoczywają. Licznie jedynie w kwietniowych próbkach 1917 roku w a) i b).

Sphaerocystis Schroeteri Chod.

W Świtezi nie znalazłam.

Botryococcus Braunii Kg.

Bardzo rzadko, w drobnych kolonjach.

Pediastrum.

Jak zaznaczyłam w poprzednim przyczynku, rodzaj ten dość zawile się przedstawia. Prócz *P. Tetras* o rozmaicie wykrojonem czole komórek brzeżnych, znalazłam nieliczne *Pediastrum bira-diatum*.

Gatunkiem najczęściej spotykanym jest *P. angulosum* v. *araneosum*. *P. integrum* i pokrewne najwięcej przysparzają kłopotu. *P. integrum* Naeg. v. *Braunianum* (Grun.) Nordst. było nieliczne, v. *scutum* Racib. w roku 1917 nie znalazłam. *P. Boryanum* forma o krótkich wyrostach, komórkach ułożonych według typu 1+7 było bardzo rzadkie.

Oocystis solitaria Wittr. z odmianą *pachyderma* Printz w roku 1916 liczne, w 1917 roku należy do rzadkości, zwłaszcza jej odmiana.

O. elliptica W. West.

W roku 1917 nie znaleziono.

Scenedesmus antennatus Bréb.

Gatunek ten wraz z odmianą *tetradesmiformis* m. obserwowałam bacznie również w próbkach z 1917 roku. Jak w roku 1916 znachodziłam go wyłącznie na ziarenkach piasku, do którego silnie przyrastał. Niektóre ziarenka piasku o lśniących krawędziach obficie nim porośłe, wyglądają bardzo pięknie. Widziałam także w znacznej ilości w próbkach z listopada. Zazwyczaj ziarenko piasku jest

zupełnie czyste, niczem więcej nie porosłe, czasem przyłączają się sinice z rodz. *Chroococcus*. Zmian żadnych w próbkach dwuletnich nie zauważyłam. Na podstawie zbiorów stwierdzić było można, że trwa bez przerwy od wiosny do zimy. Czy zimuje w stanie niezmienionym, czy też w formie przetrwalnikowej, tego stwierdzić nie mogłam, ponieważ w próbkach zebranych z pod lodu, nie było ziarenek piasku. Jeszcze raz zaznaczam, że nie tyle pokrój *Scenedesmus antennatus* i jego odmiany, co sposób życia, jest zupełnie odrębny i dotąd nigdzie niezauważony.

Coelastrum proboscideum Bohl. i *C. cambricum* Arch. v. *intermedium* (Bohlin) G. S. West.

W materiale letnim dość często.

Sorastrum americanum Schmidle i *S. spinulosum* Naeg. v. *hathoris* (Cohn) Lemm.

W materiale letnim bardzo rzadko.

Elakatothrix gelatinosa Wille.

Często 1—2 wielkich komórek lub też kolonie z wielu drobnych komórek, połączonych gęstą galaretą. Podział ścianką prostopadłą do osi lub ukośną.

Volvox minor Stein.

Bardzo rzadko w kwietniu i maju.

Eudorina elegans Ehrb.

Kilka razy w marcu.

Eugleninae.

Bardzo rzadko.

Gymnodinium sp.

Ten wybitnie zimowy gatunek, niedający się bliżej oznaczyć, został zebrany w marcu i kwietniu. W kwietniu, mimo że lód już stopniał przy brzegach, jeszcze temperatura wody była dlań korzystna, skoro przetrwalników nie tworzył. Okrywa jego zdaje się składać z drobnych tarczki. Barwik brązowy.

Jest jedynym dotąd znanym zimowym gatunkiem planktonu Świtezi. Inne *Gymnodinium* w próbce majowej, tworzące podobnie jak niektóre znane gatunki obszerne pęcherze galaretowate, jako osłonę dla siebie przy najlżejszej zmianie warunków w otoczeniu, nie dało się również oznaczyć.

Tetradinium javanicum Klebs. (T. III., f. 13).

Do niedawna było znane i opisane przez Klebsa jedynie z Jawy (Klebs, „Über Flagell.- und Algenähnliche Peridineen“, 1912, str. 408,

f. 11, t. X. f. 3). W roku zeszłym znalazłam je w Tatrach w Średnim Stawie Toporowym. W strefie przybrzeżnej Świtezi bardzo rzadko, pochodzi zapewne z sąsiedniego torfowiska.

Obszerniejszy opis tego gatunku podaję w pracy o glonach tatrzańskich.

Staszicella dinobryonis Wołoszyńska.

Bardzo rzadko.

Peridinium tabulatum (Ehrb.) Clap. et Lachm.

Wcale w 1917 roku nie znalazłam.

P. cinctum (Müll.) Ehrb.

Zwłaszcza w zbiorze czerwcowym przy brzegach częste.

P. bipes Stein i *P. Willei* Huitf. Kaas.

W lecie rzadziej, niż poprzednie, za to dość częste w zbiorze listopadowym.

Ceratium hirundinella O. F. Müller.

Okazuje szereg rozwojowy normalny, jak to stwierdził również J. Kołodziejczyk. Na wiosnę i w jesieni przeważnie o trzech rogach, w lecie w czasie najbujniejszego rozwoju o czterech rogach. W planktonie otwartego jeziora 30. VI. licznie. W 1916 roku było notowane jako najliczniejsze w lipcu, zaś przez J. Kołodziejczyka w sierpniu. Można stąd wysnuć wniosek, że miesiącami jego najbujniejszego rozwoju są maj—sierpień.

C. cornutum (Ehrb.) Clap. et Lachm.

Raz czy dwa razy widziane w Świtezi, pochodzi zapewne z pobliża torfowiska.

Dinobryon cylindricum Imhof. v. *palustre* Lemm.

Istotny składnik planktonu, zakwitu jednak nie tworzy i niczem się tak dalece nie wyróżnia. Najliczniej wystąpiło w maju 1917 roku.

Anabaena Lemmermanni P. Richter.

Nie gra w Świtezi tak ważnej roli, jak w innych jeziorach i stawach, nie tworzy bowiem ani razu zakwitu. Owocując, wytwarza przetrwalniki łańcuchowo, czem różni się od *A. flos-aquae*. W próbkach z czerwca—sierpnia 1916, w 1917 roku nielicznie.

A. flos-aquae (Lyngb.) Bréb. w Świtezi nie znalazłam.

Spirulina sp.

Zwrócił na nią uwagę J. Kołodziejczyk i słusznie postawił w pobliżu *S. tenuissima*. Szer. 4—6 μ , szer. nici 1.5—2 μ , skręty bardzo gęste. W materjale czerwcowym licznie.

Oscillatoria sp.

Nitki proste 8—10 μ szerokie. Komórki o połowę lub $\frac{1}{3}$ niższe, niż szerokie. Barwa blado-niebieska. Komórka szczytowa zwykle zwężona, kalyptra niewyraźna. Z pokroju bardzo do *O. brevis* podobna. W materiale czerwcowym często.

Rhabdoderma Gorskii Wołoszyńska.

Jak w roku poprzednim. Pojawia się również w planktonie.

Surirella sp. (T. III., f. 16).

Surirelli tej na razie nie mogłam oznaczyć. Dług. 95 μ , szer. 8—9 μ . Prążki nie dochodzą do środka. Jest ich około 7 na 10 μ . W widoku bocznym ma ściany równoległe. Z góry widziana ma boki faliste, z rozszerzeniem w środku i blisko końców. Raz jeden widziana w materiale z 16. III.

Hantzschia (Nitzschia) amphioxys (Kg.) Grun. v. *elongata* Hantzsch. (T. III., f. 15).

Najokazalsza i rzadka okrzemka Świtezi. Smukła, lekko łukowato wygięta, blisko końców nieco rozszerzona, końce wyraźnie w główki wyciągnięte. Dług. około 240 μ , szer. w środku 13 μ . Znalazł ją również prof. Gutwiński. Znalazłam ją również w Mołczadzi 29.

Jezioro w Szpakowcach.

„Podobne do jeziora w Ozieranach posiada tężsamą prawie powierzchnię, jest tylko nieco głębsze przy pñ.-zach. brzegu. Płd.-zach. i płd.-wsch. brzegi są nieco wyższe. Na pierwszym rozsiadła się wieś Szpakowce, na drugim leżą uprawne pola. Ku pñ.-wsch. i pñ.-zach. przechodzi brzeg jeziora w torfowisko porośnięte karłowatym sosnowym lasem, ciągnącym się w kierunku wsi Ciuchniewicze. Dzisiejszy obszar jeziora wodą zalany powstał niedawno przez wypalenie torfu; stanowi on część rozległego torfowiska na miejscu starego jeziora. Brzeg płd.-wsch. piaszczysty, zresztą dno jeziora muliste, stąd też i woda jeziora posiada stale barwę brudną. Powierzchnia jeziora jest bardzo mało zarosła, jedynie od strony wsi Szpakowce i Ciuchniewicze skąpo brzegi zarasta tatarak i sit¹⁾.*).

Materiał planktonowy tutaj zebrany, ilościowo jeden z najbogatszych, jakie na Litwie zebrano, jest dość jednostajny i nie obfituje w większą ilość gatunków. Składa się przeważnie ze wstężnic,

¹⁾ Wszystkie w cudzysłów ujęte zdania pochodzą z notatnika Dra Grochmalickiego.

sinic i okrzemki *Meloziry*, która tworzy zakwit. Przeszukanie drobnych zatoczek, rowów i płytkich zagłębi chwilowo odciętych, dałoby niewątpliwie bardzo bogaty plon zwłaszcza wstężnic, których jezioro oraz okoliczne torfowisko zdaje się być królestwem. Wstężnice żyjące w jeziorze należą do wielkich, a nawet okazałych gatunków, jak np. *Cosmarium magnificum* Nordst.

Próbki zebrane w maju, czerwcu, sierpniu i wrześniu 1916 r. okazują, że w maju zakwitów sinic jeszcze nie było; stwierdza się prawie wyłącznie obecność wstężnic. W próbce z czerwca z końca zjawia się w wielkiej ilości *Aphanizomenon flos-aquae* i trwa do jesieni. W próbce z końca sierpnia zebranej z łódki na środku jeziora, widzimy wspaniałe zakwit *Meloziry*, znajdującej się w okresie tworzenia *auksospor*, obok niej *Aphanizomenon* w znacznie mniejszej ilości.

22. V. Glonów mało; przewaga wstężnic, między niemi rzadkie *Cosmarium magnificum*, *C. protractum*, *Staurastrum polytrichum*, *S. Avicula*, *S. Sebaldi* v. *ornatum* f. *groenlandica*, *Euastrum verrucosum*, *E. denticulatum*, *E. pulchellum*, *Closterium Kützingii* i inne; prócz wstężnic *Dictyosphaerium Ehrenbergii* tworzące liczne i wspaniałe rozmiarami kolonje, *Pediastrum angulosum* v. *araneosum* i t. d.

29. VI. Zjawia się sinica *Aphanizomenon flos-aquae*, zresztą skład glonów mało urozmaicony.

29. VIII. Połów odbyty w łódce na środku jeziora wykazał piękny zakwit *Meloziry*, obok niej szereg wstężnic, o których już poprzednio wspomniałam. Z innych glonów *Botryococcus Braunii*, *Pediastrum Tetras*, *P. duplex*, *Tetraëdron enorme*, *Cyclotella stelligera*, *Anabaena flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa*, *Gomphosphaeria lacustris* i inne.

29. IX. *Aphanizomenon flos-aquae* w dalszym ciągu wytwarza zakwity, lecz innych glonów jest znacznie mniej, niż w próbce z sierpnia.

Z glonów na wyszczególnienie zasługują: *Cosmarium magnificum* i odmiany *Staurastrum Sebaldi*.

Cosmarium magnificum Nordst., „Fresh-water Algae, coll. in New Zealand and Australia“, str. 62, t. VI., f. 19.

Prof. Raciborski, który prawie równocześnie z Nordstedtem odkrył ten naprawdę wspaniały gatunek, wyróżnił dwie odmiany: v. *novizelandicum* Nordst. i v. *italicum* Racib., „Nowe Desmidyje“, str. 21, t. V., f. 1.

Odmiana nowozelandzka jest nieco większa i różni się od włoskiej głównie posiadaniem wypuklenia błony komórkowej nad przesmykiem. *Cosmarium magnificum* żyjące w jeziorze szpakowieckim, należy do obu tych odmian, łącząc ich cechy i tworząc nowe kombinacje; wykazuje ono w ten sposób wielką zmienność, mogącą powodować fałszywe oznaczenia. Wielkość jego waha się w znacznych granicach, lecz nie znalazłam okazów ponad $105\ \mu$ dł. i $80\ \mu$ szer., gdy Nordstedt podaje długość $108-120\ \mu$, szer. $88-95\ \mu$. Okazy litewskie pod względem wielkości odpowiadają odmianie włoskiej. Cechy, które powodują powstanie kombinacji, prócz wahań wielkości, są następujące:

1. Obecność lub nieobecność wypukliny nad przesmykiem.
2. Brodawki dwuwłębne, półkuliste, wyżłobione, lub też brodawki niewyraźnie dwuwłębne, prawie pełne, prawie ostro zakończone.
3. Jamki na środku półkomórek nad przesmykiem mieszczą się między płaskimi brodawkami, lecz czasem pełne, ostrzej zakończone brodawki również wkraczają w tę strefę, zwłaszcza w pobliże przesmyka.
4. Różny kształt otworu przesmykowego.

W ten sposób powstaje kilkanaście kombinacji cech pozytywnych i negatywnych, tak, że znajdujemy formy zupełnie zgadzające się z rysunkami Nordstedta, jak z rysunkami prof. Raciborskiego, wszelkie formy pośrednie, a prócz nich, choć rzadziej, nowe formy np. komórki pokryte w całości pełnymi brodaweczkami.

Inne znów formy zupełnie odpowiadają *Cosmarium quaternarium* Nordst., które różni się posiadaniem pełnych brodawek i trochę mniejszymi rozmiarami, także *C. Malinvernianum* v. *Baldense* zdaje się tu należeć. Badania tego gatunku utrudniała rzadkość jego w materiale i wyławianie każdego okazu z osobna z wielkim nakładem czasu, jednak dla posiadacza zbiorów z jeziora Szpakowieckiego bardziej obfitujących w ten gatunek nadarzy się wdzięczna sposobność dokładniejszego opracowania tego nie podawanego z Polski gatunku.

Drugą zwracającą uwagę wstężnicą są odmiany *Staurostrum Sebaldi* Reinsch. Typowego *St. Sebaldi* nie zauważyłam, natomiast często występują jego trzy odmiany: 1. W materiale z maja *S. Sebaldi* Reinsch v. *ornatum* Nordst. f. *novizelandica* Nordst., „Freshwater algae“, str. 36, t. IV., f. 3, która ma ramiona bardzo długie; 2. w materiale z sierpnia *S. Sebaldi* f. *groenlandica* Börgesen, „Farksv. fra Ostgrönland“, str. 30, t. II., f. 31. Ta forma, którą

raczej za odmianę uważać należy, posiada ramiona już bardzo skrócone i odmienny pokrój komórek. Przechodzi ona bezpośrednio w *S. Sebaldi* v. *depauperatum* Boldt, Bidr. vom Sibiriens Chlorophyl., str. 117, t. VI., f. 33. Obie te ostatnie, północne odmiany, mają w Szpakowcach znacznie mniejsze rozmiary, zwłaszcza ostatnia. Wszystkie trzy odmiany znamionuje wielka zmienność pod względem długości ramion i jakości brodawczek dwuwzębnych po stronie czołowej komórki. Brodawki te czasem prawie zanikają, tak że pozostaje tylko punktowanie i to nieregularnie rozmieszczone. Formy typowej w Szpakowcach nie znalazłam, za to w Skrobowie Nr. 45, jest ona dość częsta.

Głony znalezione w jeziorze w Szpakowcach:

Cosmarium magnificum, *C. protractum*, *C. Dybowskii*, *C. reniforme*, *C. obtusatum*, *C. subcrenatum*, *C. formosulum*, *C. punctulatum*; *Staurastrum furcigerum*, *S. echinatum*, *S. polytrichum*, *S. aculeatum*, *S. Avicula*, *S. Sebaldi* v. *ornatum* f. *novizelandica*, *S. Sebaldi* f. *groenlandica*, *S. Sebaldi* v. *depauperatum*, *S. hexaceros* f. *alternans*; *Micrasterias rotata*, *M. papillifera*; *Euastrum verrucosum*, *E. denticulatum*, *E. pulchellum*; *Xanthidium antilopaeum*, *X. cristatum*; *Closterium Kützingii*, *C. moniliferum*, *C. Cynthia*, *C. Ehrenbergii*; *Pleurotaenium Trabecula*; *Desmidium Swartzii*; *Hyalotheca dissiliens*; *Dictyosphaerium Ehrenbergii*; *Botryococcus Braunii*; *Pediastrum Tetras*, *P. angulosum* v. *araneosum*, *P. Boryanum* i v. *longicorne*, *P. duplex*; *Scenedesmus acutus*, *S. acuminatus*, *S. quadricauda*; *Tetraëdron enorme*, *T. trigonum*; *Crucigenia triangularis*, *C. Tetrapedia*; *Pteromonas angulosa*, *Volvox minor*, *Eudorina elegans*, *Cyclotella stelligera*, *Melosira italica* v. *tenuis* z aukesporami, *M. varians*, *Tabellaria flocculosa*, *T. fenestrata*, *Frustulia rhomboides*, *Navicula radiosa*, *Epithemia turgida*, *Eunotia tetraodon*, *Dinobryon cylindricum* v. *palustre*, *Ceratium hirundinella*, *Peridinium cinctum*, *P. Willei*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Anabaena flos-aquae*, *Gomphosphaeria lacustris*, *G. aponina*, *Microcystis aeruginosa*.

Jezioro w Ozieranach.

„Leży w pięknej kotlinie wśród łąk, dookoła których rozłożyła się wieś. Brzegi jeziora niskie przechodzą w bagniste łąki, dostęp do jeziora możliwy jedynie od strony wschodniej. Powierzchnia jeziora mierzy około 10 morgów, głębokość nie wiele ponad 2 m. Dno jeziora bardzo muliste, obficie zarasta przy brzegach trzcina

i sit, dalej ku środkowi osoka aloesowa, *Nuphar*, *Nymphaea* i *Ceratophyllum*. Jezioro to jest bardzo rybne, występuje tu szczupak, płotka (krasnopiórka), lin, leszcz i miętus. Lud sądzi, że obrączkami znaczone szczupaki przejść mogą podziemną drogą ze Świtezi do jeziora“.

Rozległe lecz płytkie, muliste jezioro, o charakterze zupełnie innym niż oba poprzednie. Ubóstwo glonów zadziwiające i prócz *Fragilaria crotonensis*, która mogłaby być uważana tutaj za okrzemkę planktonową, same tylko okrzemki pochodzące z roślin wodnych i dna. Innych glonów prawie nie znalazłam, a te nieliczne które znalazłam były bardzo rzadkie.

Melosira varians, *M. italica*, *M. orichalcea*, *M. arenaria*, *Tabellaria flocculosa*, *T. fenestrata*, *Meridion circulare*, *Fragilaria virescens*, *F. undata*, *F. capucina*, *F. capucina v. mesolepta*, *F. construens*, *F. elliptica*, *F. crotonensis*, *Synedra Ulna v. splendens*, *S. Ulna v. obtusa*, *S. longissima*, *S. capitata*, *S. Acus*, *Eunotia major*, *Microneis microcephala*, *Cocconeis Pediculus*, *C. Placentula*, *Caloneis silicula v. genuina*, *Neidium amphigomphus*, *N. productum*, *Navicula cuspidata*, *N. radiosa*, *N. rhynchocephala*, *N. cryptocephala*, *N. oblonga*, *Amphipleura pellucida*, *Stauroneis Phoenicenteron*, *S. anceps v. siberica*, *Pinnularia viridis*, *P. major*, *P. nobilis*, *Gyrosigma attenuatum*, *Gomphonema acuminatum*, *G. Augur*, *G. constrictum*, *G. capitatum*, *Rhoicosphaenia curvata*, *Cymbella lanceolata*, *C. cymbiformis*, *C. Ehrenbergii*, *C. tumida*, *Amphora ovalis*, *A. ovalis v. Pediculus*, *Epithemia turgida*, *E. granulata*, *E. Sorex*, *E. Zebra*, *Rhopalodia gibba*, *R. ventricosa*, *Nitzschia sigmoidea*, *N. vermicularis*, *N. palea*, *N. acicularis*, *Cymatopleura Solea*, *Surirella biseriata*, *S. linearis v. elliptica*, *S. splendida*, *S. elegans*, *Cosmarium humile*, *C. subprotumidum*, *C. impressulum*, *C. Meneghinii*, *Euastrum elegans*, *Staurastrum Arctiscon* (bardzo rzadko), *S. cuspidatum*, *Pediastrum Boryanum*, *P. Tetras*, *Scenedesmus quadricauda*, *Dinobryon cylindricum v. lacustre*, *D. sociale*, *Peridinium Willei*, *Ceratium hirundinella*.

Mołczadź (Nr. 32).

„Zalewisko przeszło morgowej powierzchni na torfowisku wyżynem. Płytkie, trwa cały rok, lecz podsycha. Zarasta obficie welnianką, ramienicami, Utricularią. Brzegi zajmuje torfowiec, rosiczka, borówki“.

Mieści typową florę glonów torfowiskowych, głównie wstężnice

pierwszorzędnej wartości. Wybijają się tak liczbą, jak wartością rodzaje: *Closterium*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Staurastrum*.

Euastrum sinuosum Lenorm. f. *polonica* Racib., Desm. Nova, str. 31, t. II., f. 9.

Znalezione zostało przez prof. Raciborskiego koło Warszawy. Nasze okazy nie różnią się niczem od opisanych przez odkrywcę. W materiale rzadko.

E. rostratum Ralfs v. *lithuanicum* n. v. (T. III., f. 30).

Komórki około 40μ dł., 24μ szer., przesm. $4-5\mu$. Na wypuklinie nad przesmykiem 3 podłużne brodaweczki tworzą różę, nad nią po bokach 2 większe jamki, zaś u podstawy łaty czołowej 2 mniejsze blisko siebie leżące. U podstawy płatu czołowego z obu stron po 1 dużej brodaweczce, zaś jeszcze wyżej po obu stronach głębokiego wcięcia czołowego po jednej brodawce. U podstawy łaty bocznej po 1 brodaweczce, zaś nad wcięciem przesmykowem po 2 ząbkowate brodawki z każdej strony. Łata czołowa jak u *E. rostratum*, podobnie łata boczna średnia, natomiast łata boczna dolna niewyróżniona, prawie ścięta. Tą cechą ostatnią, obecnością róży nadprzesmykowej, jamek i odmiennym układem brodawek różni się nasza odmiana od formy typowej. W materiale dość rzadko.

E. dubium Naeg. v. *ornatum* n. v. (T. III., f. 32).

Komórki około $28-30\mu$ dł., $20-22\mu$ szer., przesm. 3.5μ , szer. łaty czołowej 12μ . Różni się obecnością róży nadprzesmykowej utworzonej z 3 podłużnych brodawek, z których 2 górne zlewają się zazwyczaj w jedną półksiężycowatą, w środku róży mniej lub więcej wyraźna jamka. U podstawy łat tak czołowych jak bocznych po 1 większej brodawce. Nad wcięciami przesmykowymi z obu stron po 1 brodawce ząbkowatej. W materiale dość często.

E. Turnerii West. f. *scrobiculata* n. f. (T. III., 28).

Spokrewnione z *E. Turnerii* f. *bohémica* Lütkm., Zur Kenntnis d. Desmidiaceen Böhmens, str. 483, t. II., f. 2, posiada nie 2 lecz 4 jamki w każdej półkomórce. Prócz komórek o wielkości normalnej tj. dł. 40μ , szer. 28μ , przesm. 6μ , znajdujemy tu nieco rzadszą formę, mniejszą, mierzającą tylko 30μ dług., 25μ szer., 6μ w przesm., zbliżającą się do *E. denticulatum*, lecz posiadającą również 4 jamki (T. III., f. 29).

Cosmarium Lundellii Delp. v. *ellipticum* West.

Komórki 75μ dł., 45μ szer., przesm. 16μ , są smuklejsze, niż

u formy typowej. Błona posiada silne zgrubienie krawędzi dolnych i kuliste zgrubienie na środku półkomórek. Dość często w materiale Nr. 32.

C. cyclicum Lund. v. *arcticum* Nordst.

Komórki tak długie, jak szerokie lub nieco szersze, około $45\ \mu$ dług., przesm. $15\ \mu$, grub. $20\ \mu$. Półkomórki posiadają nie 12 lecz 16 ząbków, punktowanie błony dochodzi prawie do przesmyka. W materiale rozrzucone.

C. taxichondriforme Eichl. i Gutw., De nonnullis spec. alg. nov., str. 169, t. IV., f. 23.

Komórki szersze niż długie, około $40\ \mu$ dł., $50\ \mu$ szer., przesm. $15\ \mu$, różnią się wielkością i po części kształtem od formy typowej. Z powodu małej ilości okazów trudno mi było zapoznać się bliżej z tą może odrębną formą litewską.

C. tetrachondrum Lund. f. *verrucosa* Eichl., Mat. do fl. wodorostów, str. 126, t. III., f. 19.

Półkomórki często nieco krótsze a szersze niż typowe, o narożach przy przesmyku bardziej wyciągniętych i ostrych.

C. moniliforme (Turp.) Ralfs v. *subpyriforme* W. i G. S. West.

Znalezione komórki odpowiadają zupełnie opisowi autorów. W materiale rzadko.

C. Kirchneri Börg.

Komórki $60\ \mu$ dł., $52\ \mu$ szer., przesm. $16\ \mu$, grub. $35\ \mu$, odpowiadają zupełnie opisowi.

C. tinctum Ralfs v. *tumidum* Börg., Die Algen d. erst. Regnellsch. Exp., str. 98, t. III., f. 25.

Błona żółta lub biała.

Staurostrum insigne Lund.

Komórki zgodne ze szwedzkimi rozmiarami, w widoku górnym są częściej 4-ramienne, niż 5-ramienne.

Xanthidium antilopaeum (Bréb.) Kg. f. Börg., Ferksv. fra Ostgrönland, t. I., f. 17.

Głony oznaczone z kilku próbek:

Hyalotheca dissiliens, *Desmidium Swartzii*, *Spirotaenia condensata*, *Closterium Cynthia*, *C. Archerianum*, *C. didymotocum*, *C. costatum*, *C. striolatum*, *C. intermedium*, *C. juncidum* v. *brevior*, *C. Dianae*, *C. Venus*, *C. moniliferum*, *C. decorum*, *C. Lunula*, *C. gracile*,

C. attenuatum, *C. turgidum*, *C. lineatum*, *C. Kützingii*, *C. setaceum*, *Pleurotaenium Trabecula*, *P. truncatum*, *Tetmemorus granulatus*, *Netrium Digitus*, *N. interruptum*, *Penium Navicula*, *P. Jenneri*, *P. spirostriolatum*, *P. Libellula*, *Cosmarium Lundellii* v. *ellipticum*, *C. tazichondriforme*, *C. pachydermum*, *C. Cucumis*, *C. tinctum* v. *tumidum*, *C. contractum*, *C. contractum* v. *ellipsoideum*, *C. tetrachondrum* f. *verrucosa*, *C. granatum*, *C. pyramidatum*, *C. moniliforme*, *C. moniliforme* v. *subpyriforme*, *C. connatum*, *C. Regnesi* v. *montanum*, *C. quadratum*, *C. Debaryi*, *C. impressulum*, *C. Regnellii*, *C. Meneghinii*, *C. reniforme*, *C. Portianum*, *C. margaritifera*, *C. Kirchneri*, *C. subcostatum*, *C. Dybowski*, *C. cyclicum* v. *arcticum*, *C. venustum* v. *induratum*, *C. crenatum*, *C. Nathorstii*, *C. tetraophthalmum*, *C. Botrytis* v. *gemmiferum*, *C. ochthodes* v. *amoebum*, *C. conspersum* v. *latum*, *C. margaritatum* f. *minor*, *C. pseudamoenum*, *Arthrodesmus convergens*, *A. octocornis*, *Xanthidium antilopaeum*, *X. antilopaeum* v. *triquetrum*, *X. antilopaeum* f. *Boerg.*, *X. cristatum* v. *uncinatum*, *X. cristatum* v. *leiodermum*, *Euastrum Didelta*, *E. oblongum*, *E. sinuosum* f. *polonica*, *E. verrucosum*, *E. bidentatum* v. *speciosum* f. *scrobiculata*, *E. Turnerii* f. *scrobiculata*, *E. elegans*, *E. denticulatum*, *E. binale*, *E. binale* v. *sublobatum*, *E. sublobatum*, *Micrasterias truncata*, *M. papillifera*, *M. apiculata*, *M. rotata*, *M. Thomasiana*, *M. Cruz-melitensis*, *Staurastrum grande*, *S. pachyrhynchum*, *S. dilatatum*, *S. muticum*, *S. orbiculare*, *S. insigne*, *S. polymorphum*, *S. brachiatum*, *S. brevispinum*, *S. cristatum*, *S. pseudofurcigerum*, *S. rostratum*, *S. paradoxum*, *S. inflexum*, *S. spongiosum*, *S. polytrichum*, *S. vestitum*, *Pediastrum Tetras*, *P. duplex*, *P. Boryanum*, *Scenedesmus costatus*, *S. acutiformis*, *Coelastrum proboscideum*, *C. cubicum*, *C. microporum*, *Sorastrum spinulosum*, *S. spinulosum* v. *hathoris*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Tetraëdron caudatum*, *Botryococcus Braunii*, *Nephrocystium lunatum*, *Ophiocystium cochleare*, *O. majus*, *O. capitatum*, *Eudorina elegans*, *Volvox minor*, *Gymnodinium* sp., *Ceratium cornutum*, *Peridinium cinctum*, *P. tabulatum*, *P. umbonatum*, *P. umbonatum* v. *inequale*, *Dinobryon Sertularia*, *Melosira varians*, *M. italica* v. *tenuissima*, *Fragilaria capucina*, *Cocconeis Placentula*, *Neidium amphigomphus*, *N. productum*, *Navicula oblonga*, *Pinnularia viridis*, *P. major*, *P. microstauron*, *Stauroneis Phoenicenteron* v. *amphilepta*, *S. anceps* v. *hyalina*, *S. anceps* v. *siberica*, *Gomphonema gracile*, *Cymbella naviculiformis*, *Eunotia gracilis*.

Skrobów (Nr. 45).

„Staw 1-morgowy wysoko położony na polanie wśród lasów, nasłoneczniony, prawie niezarosły. Roślinność przybrzeżna słabo rozwinięta“.

Wstęznice bogato rozwinięte, króluje wśród nich *Micrasterias Thomasiana* Arch., dochodząca do ogromnych rozmiarów, bardzo zmienna w kształcie, wielkości i wykształceniu wypuklin i kolców, zauważyć też można liczne przejścia do *M. denticulata*. Rzadziej zjawiają się formy znacznie mniejsze, o łatach silnie wyciętych, jak wskazuje ryc. 27, o zarysach prawie kolistych, ponieważ długość komórki wynosi około 180 μ , szer. około 170–180 μ . Prócz tego gatunku dość częstą jest *M. papillifera* Bréb., która również wykazuje zmienność w wycięciach łat. Znachodzimy formy o tak silnie wyciętych łatach, że stanowią ogniwa między *M. papillifera* Bréb. a *M. Murrayi* West (T. III., f. 25). Zarysy komórek koliste, długość równa szerokości, rozmieszczenie kolców jak u *M. papillifera*.

Z rodz. *Euastrum* do częstych należy *E. pulchellum* z przejściami do *E. denticulatum*, *E. pinnatum* i *E. Didelta*. *Euastrum pinnatum* posiada zawsze jamkę w pośrodku między obu górnymi wypuklinami, jak to widzimy na rys. Gistla. W wykształceniu łaty czołowej wykazuje wielką zmienność, a mianowicie przejście od form typowych o łacie wachlarzowatej, do form o łacie prostokątnej. Rzadkiem jest *E. aboënsæ* Elfv. Ma ona około 65 μ dł., 40 μ szer., przesm. 10 μ , szer. czoła 20 μ , błonę gęsto punktowaną. Jamek półkomórka posiada 11, prócz tego często po 1 jamce na wierzchołku każdej łaty bocznej, co jest widoczne na konturze. Gatunek ten znany z Anglii i Finlandji.

Euastrum pictum Börg. v. *intermedium* n. v. (T. III., f. 31).

Komórki około 55 μ dł., 35 μ szer., przesm. 8 μ , szer. łaty czoł. 28 μ . Od formy typowej różni się znacznie mniejszymi rozmiarami, innym układem brodawek, kształtem i układem brodawek róży nadprzesmykowej. Błona punktowana, na róży bardzo drobne pory. W materiale rozrzucone.

Penium rufescens ma błonę ciemno-żółtą, gęsto drobnymi kolcami w kształcie igiełek pokrytą. Komórki ku biegunom rozszerzają się nieznacznie, końce szeroko zaokrąglone.

Cosmarium difficile Lütkm. v. *intermedium* m.

Bardzo drobne, około 18 μ dł., 10–12 μ szer., przesm. 2.5 μ .

Staurastrum Sebaldi Reinsch.

Tylko forma typowa, odmian brak.

Sphaerosoma pulchellum Rbh. v. *austriacum* Lütkm., Desmid. aus d. Umgebung d. Attersees in Oberösterreich, str. 539, t. VIII., f. 1.

Nieco drobniejsze, niż opisane przez Lütkemüllera, w materjale rzadkie.

Glony znalezione w Skrobowie:

Hyalotheca dissiliens, *Desmidium Swartzii*, *Sphaerosoma vertebratum*, *S. excavatum*, *S. pulchellum* v. *austriacum*, *Closterium didymotocum*, *C. Lunula*, *C. intermedium*, *C. Pritchardianum*, *C. Ulna*, *Netrium Digitus*, *Penium Cylindrus*, *P. Jenneri*, *P. rufescens*, *P. margaritaceum*, *Tetmemorus granulatus*, *Cosmarium contractum*, *C. contractum* v. *ellipsoideum*, *C. difficile* v. *intermedium*, *C. tinctum* v. *tumidum*, *C. polonicum*, *C. subcostatum*, *C. amoenum*, *C. pseudamoenum*, *Arthrodesmus triangularis*, *A. Incus*, *A. octocornis*, *Euastrum pinnatum*, *E. Didelta*, *E. aboënsë*, *E. ansatum*, *E. pulchellum*, *E. pictum* v. *intermedium*, *Micrasterias Thomasiana*, *M. rotata*, *M. apiculata*, *M. papillifera*, *Staurastrum punctulatum*, *S. echinatum*, *S. cuspidatum*, *S. polymorphum*, *S. paradoxum*, *S. Avicula*, *S. inflexum*, *S. Sebaldi*, *S. teliferum* v. *horridum*, *S. vastum*, *S. spongiosum*, *S. vestitum*, *Pediastrum duplex*, *Oocystis solitaria*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Scenedesmus acutus*, *S. acutiformis*, *Peridinium cinctum*, *Oscillatoria princeps*, trochę zwykłych okrzemek.

Chadubowszczyzna (Nr. 68).

„Wysoko na morenowych piaskach położone lejkowate, płytkie, koliste, jezioro o pow. 40 m², bez wodnej roślinności, brzegi gęsto wierzbina zarosłe“.

Materiał piękny i obfity. Dużo wstężnic nitkowatych, prócz nich rodz. *Staurastrum* licznie reprezentowany.

Desmidium coarctatum Nordst.

Komórki 25 μ dł., 38 μ szer., w przesm. 32 μ . Rzadko.

Xanthidium antilopaeum (Bréb.) Rg. f. *Börg.*, Ferksv. fra Ostgrönland, t. I., f. 16.

Cosmarium ornatum Ralfs v. *suecicum* (Lund.) Racib.

Korzystam z pięknego materiału pochodzącego z dwu stanowisk Chadubowszczyzny i Danejek, aby przedstawić ścisły związek, zachodzący między *C. ornatum* a *C. commissurale*, o ile mi wiadomo, dotąd nieopisywany.

Cosmarium ornatum Ralfs i *C. commissurale* Bréb. są to stare i dobrze znane gatunki, pierwsze często, drugie rzadziej spotykane. Szczególniej pierwsze odznacza się znaczną zmiennością pod względem kształtu łaty czołowej, która u formy typowej jest zawsze wyraźnie zaznaczona — oraz pod względem układu i ilości brodaweczek, pokrywających środek i brzegi półkomórek. Aby to sobie uzmysłwić, należy przeglądnąć rysunki Ralfsa, Westa, należy przyjrzeć się odmianom lapońskim Schmidlego, brazylijskim Nordstedta, *C. pseudoornatum* Eichl. i Gutv. i innym. Odmianą o łacie czołowej niewyróżnionej jest *v. suecica* (Lund.) Racib., której rysunek podaje Lütke Müller w pracy: Desmid. aus d. Umg. d. Millstättersees, t. I., f. 24.

To samo możemy powiedzieć o zmienności *C. commissurale*. Związek między tymi gatunkami na podstawie zebranego materiału mogą w ten sposób graficznie przedstawić:

1. — *C. ornatum* Ralfs.
2. — formy przejściowe
3. — *C. ornatum* Ralfs.
v. suecicum (Lund.) Racib.
4. — formy przejściowe
5. — *C. ornatum* Ralfs.
v. depressum Eichl.
6. — formy przejściowe
7. — *C. commissurale* Bréb.

1. Łata czołowa wyraźna: *C. ornatum*.
2. Zanikanie łaty czołowej.
3. Czoło równo ścięte, niewyróżnione, przesmyk bardzo wąski, wewnętrzne wycięcie przesmyka nieznaczne, długość równa szerokości, około 32 μ : *C. ornatum v. suecicum* (T. III., f. 38—40).
4. Wyciąganie się półkomórek u podstawy w kierunku szerokości.
5. Szerokość komórek znacznie przewyższa długość, wewnętrzne wycięcie przesmyka wąskie: *C. ornatum v. depressum* (T. III., f. 41—42).
6. Szerokość komórek jeszcze się zwiększa, wewn. wycięcie przesmyka staje się obszerniejsze.
7. Szerokość komórki dochodzi

do maksimum, czoło zwykle ostro wyróżnione, wewnętrzne wycięcie przesmyka bardzo obszerne: *C. commissurale*.

W materiale z Chadubowszczyzny przeważało *C. ornatum v. suecicum* wraz z zygotami i *C. ornatum v. depressum*, rzadkiem było *C. commissurale*, w materiale z Danejek *C. commissurale* i *C. ornatum v. depressum* było częste, *C. ornatum v. suecicum* było rzadkie.

Staurastrum rostratum Racib.

Komórki były 3—4 ramienne.

Głony zebrane w Chadubowszczyźnie:

Hyalotheca dissiliens, *Sphaerosoma vertebratum*, *S. excavatum*, *Spondylosium secedens*, *Desmidium Swartzii*, *D. coarctatum*, *Closterium Cynthia*, *C. Lunula*, *C. Venus*, *C. Malinvernianum*, *C. striolatum*, *Penium Navicula*, *Pleurotaenium Ehrenbergii*, *Cosmarium ornatum v. suecicum*, *C. ornatum v. depressum*, *C. contractum v. ellip.*, *C. Regnesi*, *C. tetraophthalmum*, *C. costatum*, *C. Debaryi*, *C. amoenum*, *C. subcostatum*, *Arthrodesmus triangularis*, *A. convergens*, *Xanthidium antilopaeum* z formą, *Euastrum pulchellum*, *E. elegans*, *E. bidentatum v. speciosum*, *E. bident. v. speciosum f. scrobiculata*, *Micrasterias Thomasiana*, *M. rotata*, *Staurastrum brachiatum*, *S. rostratum*, *S. aculeatum*, *S. furcigerum*, *S. pseudofurcigerum*, *S. furcigerum*, *S. spongiosum*, *S. granulosum*, *S. punctulatum*, *S. dejectum*, *S. bifidum*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Crucigenia rectangularis*, *Pediastrum Boryanum*, *P. Tetras*, *Volvox minor*, *Eudorina elegans*, *Peridinium cinctum*, *Melosira varians*, *Cymatopleura Solea*, *Navicula radiosa*, *Oscillatoria princeps*.

Danejki (Nr. 64).

Małe jezioro na torfowisku wyżynnym. Materiał bogaty, złożony przeważnie ze wstężnic, między niemi *C. commissurale* i przejście do *C. ornatum v. suecicum*, o czym już wyżej wspomniałam.

Arthrodesmus triangularis Lagerh. f. (T. III., f. 48).

Forma ta posiada zawsze jedną półkomórkę normalną, drugą węższą a szerszą o bokach prostych. Zygoty widzimy często, kolce ich u nasady są zwykle rozszerzone.

Cosmarium pseudotetrachondrum n. sp. (T. III., f. 52).

Komórki o wiele szersze niż dłuższe około 20μ dł., 28μ szer., przesm. 6μ . Wcięcia przesmykowe bardzo wąskie, czoło półkomórki szeroko zaokrąglone lub ścięte, nad przesmykiem po dwie duże brodawki z każdej strony, prócz tego kilka mniejszych przy dolnych narożach. Półkomórki nie leżą w jednej płaszczyźnie, lecz

są odchylone nieco pod kątem, dlatego w widoku górnym nie nakrywają się, lecz są lekko skrzyżowane.

W materjale dość często. Przypominają nieco *C. tetrachondrum* f. *verrucosa* Eichl. i Gutv., różnią się jednak i pokrojem i ilością brodawek.

C. pseudisthmochondrum Wille v. *lithuanicum* n. v. (T. III., f. 49—50).

Dług. kom. wynosi 40μ , szer. 42μ , przesm. 10μ , grub. 25μ . Boki półkomórek zaokrąglone, pokryte brodawkami, czoło szeroko zaokrąglone pozbawione brodawek, wypuklina nad przesmykiem pokryta 5—7 rzędami płaskich, podłużnych brodawek, nieregularnie ułożonych. W widoku czołowym półkomórki eliptyczne z dużą wypukliną z każdej strony.

W materjale rozrzucone.

Staurastrum aculeatum f. *torta* Börg.

Okazy zgadzają się zupełnie z rys. Börgesena.

Głony znalezione w Danejkach:

Hyalothea dissiliens, *Desmidium Swartzii*, *Penium Navicula*, *Closterium Kützingii*, *C. Cynthia*, *Cosmarium commissurale*, *C. ornatum* v. *depressum*, *C. ornatum* v. *suecicum*, *C. subcrenatum*, *C. costatum*, *C. amoenum*, *C. pseudotetrachondrum*, *C. pseudisthmochondrum* v. *lithuanicum*, *C. protuberans*, *C. tetraophthalmum*, *C. ochthodes* v. *amoebum*, *C. Cucumis* v. *magnum*, *Arthrodesmus triangularis* f., *Euastrum dubium*, *E. binale*, *E. elegans*, *E. bidentatum* v. *speciosum* f. *scrobiculata*, *E. verrucosum*, *Staurastrum dilatatum*, *S. punctulatum*, *S. polymorphum*, *S. echinatum*, *S. inflexum*, *S. spongiosum*, *S. rostratum*, *S. alternans*, *S. aculeatum* f. *torta*, *Botryococcus Braunii*, *Pediastrum Boryanum*, *Scenedesmus quadricauda*, *S. bijugatus*, *S. acutiformis*, *Crucigenia rectangularis*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Volvox minor*, *Peridinium laeve*, *P. umbonatum* v. *inequale*, *Ceratium cornutum*, *Pinnularia borealis*.

Luszniew (Nr. 73).

„Staw przy dworze obok starego parku, zacieniony częściowo, pół wieku niespuszczany. Zarastają go *Alisma*, *Ceratophyllum*, *Stratiotes*, *tatarak*, *Nuphar*, *Potamogeton crispus*“.

Staw pod każdym względem budzący ciekawość, mieszczący kilka gatunków nowych. W pierwszej próbie z 20. czerwca panującym gatunkiem jest *Volvox minor*, obok trochę innych glonów.

W materiale z 22. września w pierwszej próbce zakwit wytworzony przez sinice *Gomphosphaeria lacustris*, *Trichodesmium lacustre*, *Microcystis flos-aquae*, *Volvox globator*, *Botryococcus Braunii*. W drugiej próbce materiał obfity i w składzie swym oryginalny. Wstężnice panują prawie wyłącznie, z innych glonów *Dictyosphaerium pulchellum*, *Dimorphococcus lunatus*, *Peridinium Willei*, *Eudorina elegans*, *Volvox minor* i *V. globator*.

Cosmarium Jelskii n. sp. (T. III., f. 35—37).

Komórki około $70\ \mu$ dł., $60\ \mu$ szer., $35\ \mu$ grube, $16\ \mu$ w przesm. Przesmyk bardzo wązki, boki zaokrąglone, czoło równo ścięte, na środku półkomórek po dwie wypukliny. W widoku czołowym komórki eliptyczne z dwiema wypuklinami z każdej strony. Błona pokryta gęstymi brodawkami, na wypuklinach prócz tego liczne pory, nad przesmykiem z każdej strony po jednej dużej brodawce. Na czole miejsce wolne od brodawek ma kształt prostokąta. W każdej półkomórce po 2 pyrenoidy. W materiale dość często.

C. Nathorstii Boldt v. *majus* n. v. (T. III., f. 46—47).

Komórki $55\ \mu$ dług., tyleż szerokie, przesmyk $14\ \mu$. Rozmiary zawsze bardzo znaczne. Oddzielenie brodawek bocznych od środkowych zwykle zupełnie wyraźne, niekiedy jednak brodawki tak się rozrastają, że rozdział ten zanika i brodawki układają się w szeregi nieprzerwane. Brodawki większe niż u formy typowej, poniżej krawędzi czołowej stają się ogromne, zwykle 2 lub 4.

W Luszniewie często, prócz tego na kilku innych stanowiskach.

Cosmarium depressum (Naeg.) Lund. var. *achondrum* (Boldt) W. i G. S. West forma (T. III., f. 56—57).

Komórki $42\ \mu$ dł., tyleż szerokie, przesm. $8-10\ \mu$, grub. $18\ \mu$. Przesmyk bardzo wązki, krawędzie dolne i boki zaokrąglone, czoło nieco zaokrąglone lub równo ścięte. Błona gładka, blisko krawędzi czołowej silnie soczewkowato do wnętrza komórki zgrubiała, mniej wydatne zgrubienie błony sięga dalej i przechodzi wysoko na czoło komórki, co na widoku czołowym wyraźnie się zarysowuje. Pyrenoidów po jednym w każdej komórce.

Staurastrum Dybowskii n. sp. (T. III., f. 53—54).

Komórki $25\ \mu$ dł., $50\ \mu$ szer., przesm. $7-8\ \mu$. Komórki głęboko wcięte, u podstawy nierozszerzone, grzbiet lekko zaokrąglony lub płasko ścięty, naroża górne silnie wydłużone, zakończone 4 kolcami, okryte poprzecznymi szeregami brodaweczek. Z góry widziane 3-ramienne ozdobione blisko każdej krawędzi szeregiem drobnych podwójnych kolców.

Głony znalezione w Luszniewie:

Hyalotheca dissiliens, *Desmidium Aptogonum*, *Sphaerosoma vertebratum*, *Cosmarium impressulum*, *C. Meneghinii*, *C. protractum*, *C. moniliforme* v. *panduriforme*, *C. Regnesi*, *C. subcostatum*, *C. subprotumidum*, *C. formosulum*, *C. Nathorstii*, *C. Nathorstii* v. *majus*, *C. humile* v. *substriatum*, *C. Boeckii*, *C. Turpinii* v. *podolicum*, *C. margaritatum*, *C. tetraophthalmum*, *C. reniforme*, *C. Jelskii*, *Xanthidium antilopaeum*, *Micrasterias Crux melitensis*, *Staurastrum Dybowskii*, *S. Sebaldii* v. *ornatum* f. *novizelandica*, *S. orbiculare* v. *Ralfsii*, *S. dilatatum*, *S. cuspidatum*, *S. polymorphum*, *S. teliferum*, *Dimorphococcus lunatus*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Scenedesmus bijugatus*, *S. quadricauda*, *S. acutiformis*, *Crucigenia rectangularis*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Nephrocystium lunatum*, *Kirchneriella lunaris*, *Coelastrum cambricum* v. *intermedium*, *Oocystis solitaria*, *Sorastrum spinulosum*, *Pediastrum duplex*, *P. Tetras*, *P. Boryanum* v. *longicorne*, *P. biradiatum* v. *emarginatum*, *Gomphosphaeria lacustris*, *G. aponina*, *Microcystis flos-aquae*, *Trichodesmium lacustre*, *Volvox globator*, *V. minor*, *Eudorina elegans*, *Peridinium Willei*, *P. bipes*, *P. cinctum*, *Ceratium cornutum*, trochę zwykłych okrzemek.

Chaniewicze (Nr. 75).

Mały stawek dworski na łące za folwarkiem. Stawek ten jest przedzielony drogą na dwie części i stąd nieco odmienny skład glonów w każdej z nich, a mianowicie silne wykwyty sinic w jednej, przewaga drobnych glonów z grupy *Protococcales* w drugiej. Taki zespół glonów często spotykany w zagłębieniach płytkich i słonecznych. Znamieniem jest, że zespół ten przez przeciąg 3 miesięcy nie zmienia się, a tylko ku jesieni rozwijają się silniej *Euglenovae* i *Peridinium berolinense*.

Sinicą wywołującą stale zakwity jest *Microcystis aeruginosa*; kolonje jej siatkowato porozrywane, kuliste i zbite lub kiszgowato wydłużone. Z *Protococcales* rodz. *Pediastrum*, *Tetraëdron*, *Ankistrodesmus*, ze wstężnic *Euastrum perpusillum* i *E. minimum*, *Staurastrum paradoxum*, *S. muticum* f. *minor* (lg. 12 μ , lt. 10 μ), *Cosmarium tenue*, z okrzemek *Melosira italica* v. *tenuis*, z sinic *Anabaena circinalis*.

Pediastrum biradiatum Meyen v. *longecornutum* posiada o wiele dłuższe wyrosty niż to zaznacza dla swej formy prof. Gutwiński.

Euastrum perpusillum Eichl. i Gutw. forma (T. III., f. 33).
Dług. kom. 10–12 μ , szer. 9–11 μ , przesm. 3.5–4 μ . Od formy typowej różni się rozmieszczeniem i ilością brodaweczek.

W materiale często.

E. minimum n. sp. (T. III., f. 34).

Dług. kom. 8–9 μ , szer. 7–9 μ , przesm. 3 μ . Wycięcia przesmyka nie są rozwarłe, przeciwnie są wąskie; płyty czołowe są płytko wycięte, brodawek brzeżnych jest 6, środkowych czasem 4, zwykle jednak widoczna tylko wypuklina nadprzesmykowa bez brodawek.

W materiale często.

Tetraëdron spinulosum Schmidle często pozbawione szczecin.

Głony znalezione w Chaniewiczach:

Pediastrum Tetras, *P. biradiatum* v. *longecornutum*, *P. duplex*, *P. Boryanum*, *Scenedesmus acuminatus*, *S. denticulatus*, *S. arcuatus*, *S. quadricauda*, *S. armatus*, *S. bijugatus*, *Tetraëdron minimum*, *T. spinulosum*, *T. caudatum*, *T. hastatum*, *T. hastatum* v. *palatinum*, *T. Schmidlei*, *T. trigonum*, *Tetrastrum apiculatum*, *T. staurigeniaeforme*, *T. heteracanthum*, *Ankistrodesmus falcatus*, *A. convolutus*, *Schroederia setigera*, *Elakatothrix gelatinosa*, *Crucigenia triangularis*, *C. Tetrapedia*, *C. fenestrata*, *Actinastrum Hantzschii*, *Lagerheimia wratislaviensis*, *Chodatella subsalsa*, *Kirchneriella lunaris*, *K. contorta*, *Coelastrum proboscideum*, *Dictyosphaerium Ehrenbergii*, *Pteromonas angulosa*, *Euastrum perpusillum*, *E. minimum*, *Staurastrum paradoxum*, *S. muticum*, *Cosmarium tenue*, *Pandorina Morum*, *Volvox minor*, *Microcystis aeruginosa*, *Merismopedia tenuissima*, *Coelosphaerium pallidum*, *Anabaena circinalis*, *Oscillatoria limnetica*, *Peridinium berolinense*, *P. umbonatum* v. *inequale*.

Garanowicze (Nr. 50).

„Jezioro na torfowisku wyżynnem, lejkowate, koliste, zarosłe trawą. Zasila je woda z opadów. Brzegi obrasta wieńcem *Salix aurita*“. Głony, żyjące w jeziorze, niczem nie wyróżniają się od typu glonów, żyjących w małych nieco torfiastych zagłębieniach. Nie brak tu przedstawicieli wstężnic, ani *Protoceles*, ani też wiciowców, za to okrzemek bardzo niewiele.

Głony znalezione:

Eudorina elegans, *Dinobryon cylindricum* v. *lacustre*, *D. Sertularia*, *D. stipitatum*, *Tetraëdron Schmidlei*, *T. trigonum* v. *setigera*.

rum, *Scenedesmus acutiformis*, *S. quadricauda*, *Pediastrum Tetras*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Tetrastrum apiculatum*, *Crucigenia Tetrapedia*, *C. fenestrata*, *Kirchneriella lunaris*, *Schroederia setigera*, *Arthrodesmus Incus*, *Euastrum oblongum*, *E. denticulatum*, *E. elegans*, *E. binale*, *Micrasterias Thomasiana*, *M. apiculata*, *Cosmarium amoenum*, *C. humile*, *Staurostrum paradoxum*, *Peridinium cinctum*, *P. inconspicuum*, *P. umbonatum*, *P. bipes*, *P. Cunninghamii*, *Ceratium hirundinella*, *C. cornutum*.

Mołczadź (Nr. 29).

„Dwa małe stawki z wodą deszczową, gnijące latem, zarosłe trzciną“.

Trochę wstężnic i okrzemek; z tych ostatnich wyróżnia się *Pinnularia cardinalis* i *Hantzschia amphioxys v. elongata*.

Ze wstężnic:

Cosmarium vexatum West *v. scrobiculatum n v.* (T. III., f. 51).

Komórki 45 μ dł., 38 μ szer., przesm. 10 μ . Błona także na środku półkomórek brodawkami pokryta, między niemi zaś są gęste pory. W widoku czołowym półkomórki są eliptyczne z lekką wypukliną nad przesmykiem, czoło brodawek pozbawione. Dość często.

Cosmarium subcostatum Nordst. forma (T. III., f. 55).

Komórki 30 μ dł., 25 μ szer., przesm. 8 μ . Na wypuklinie nad przesmykiem 3 podłużne zgrubienia, każde zaś kończy się nad przesmykiem brodawką, z których środkowa jest największa, boczne mniejsze. Zaznacza się to jeszcze wyraźniej w widoku bocznym. Dość często.

Głony znalezione:

Closterium moniliferum, *C. decorum*, *C. acerosum*, *Pleurotaenium truncatum*, *P. Trabecula*, *Cosmarium Botrytis*, *C. Botrytis v. mediolaeve*, *C. Botrytis v. gemmiferum*, *C. vexatum v. scrobiculatum*, *C. Kirchneri*, *C. subcrenatum f.*, *C. reniforme*, *Euastrum Diddelta*, *Peridinium tabulatum*, *C. cornutum*, *C. hirundinella*, *Hantzschia amphioxys v. elongata*, *Pinnularia cardinalis* i kilka innych okrzemek.

Mołczadź (Nr. 31).

„Zalewisko przy torze kolejowym ku Wilnu z prawej strony leżące. Dno ramienicą i babką wodną, a w części przez *Fontinalis* zajęte“.

Do najciekawszych gatunków należy *Cosmarium bipunctatum* Bory de f. *subrectangularis* W. i G. S. West i *C. punctulatum* bardzo zmienne.

Głony tu znalezione:

Gonatozygon monotaenium, *Cosmarium bipunctatum* f. *subrectangularis*, *C. punctulatum*, *C. punctulatum* v. *subpunctulatum*, *C. granatum*, *C. subprotumidum*, *C. Meneghinii*, *Cyclotella Kützingerii*, *Gomphonema acuminatum* v. *elongatum* i inne.

Sagałowszczyzna (Nr. 35).

„Dziki staw zarybiony, z jednej strony silnie trzcina zarosły, przechodzi w torfowisko“.

Odznacza się tu *Cosmarium didymoprotupsum* West i G. S. West, Brit. Desmid. Tom III., str. 192, t. 88, f. 8, znane tylko z Irlandji. Ten piękny gatunek zupełnie zgadza się z opisem i rysunkami autorów. W materjale dość często.

Cosmarium Turpinii v. *podolicum* Gutw. forma. Jestto forma tak długa jak szeroka (około 60—65 μ), o ścianach bocznych zupełnie prostych, a nie wklęsłych, o narożach dolnych opatrzonych kilku silnymi kolcami, wyróżniającymi się od innych i tylko o dwu brodawkach dwuwębnych poniżej krawędzi czołowej. Przejść do formy typowej nie było. W materjale często.

Głony znalezione:

Cosmarium Nathorstii, *C. Turpinii* v. *podolicum* f., *C. subprotumidum*, *C. didymoprotupsum*, *Pleurotaenium Trabecula*, *Pediastrum integrum*, *P. Boryanum*, *Scenedesmus quadricauda*, *S. bijugatus*, *Actinastrum Hantzschii* v. *fluviale*, kilka okrzemek, między którymi wyróżnia się *Diploneis burgitensis* 55 μ dł., 23—25 μ szer.

Jasieniec (Nr. 46).

Dwa stawy rybne po $\frac{1}{2}$ morga powierzchni, przy dworze.

Glonów niewiele. Ładne *Cosmarium Botrytis* Menegh. var. *mediolaeve* West.; komórki 60 μ dł., 50 μ szer., przesm. 16 μ .

Prócz niego: *Cosmarium Nathorstii*, *C. amoenum*, *Closterium Pritschardianum*, *C. Kützingerii*, *Micrasterias Thomasiana* i trochę okrzemek.

Mostytycze (Nr. 49).

„Staw przy młynie na jednym z potoków, składających się na rzekę Serwecz“.

Materiał dość obfity:

Closterium Kützingii, *C. Ehrenbergii*, *C. moniliferum*, *C. Venus*, *Cosmarium ornatum* v. *suecicum*, *C. subprotumidum*, *C. formosulum*, *C. Nathorstii* v. *majus*, *C. Boeckii*, *C. Botrytis* v. *mediolaeve*, *C. margaritatum*, *Xanthidium antilopaeum*, *Staurastrum granulosum*, *S. orbiculare*, *S. spongiosum*, *S. cornutum*, *S. polymorphum*, *Euastrum oblongum*, *E. bidentatum* v. *speciosum* f. *scrobiculata*, *Micrasterias Thomasiana*, *Desmidium Aptogonum*, *Sorastrum spinulosum* v. *Hathoris*, *Pediastrum Boryanum*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Peridinium bipes*, *P. cinctum*, *Ceratium cornutum*, *Volvox minor*, i garść okrzemek.

Łotwicze (Nr. 76).

„Duży staw na rzeczce Issie przy młynie. Staw płytki, słabo zarosły“.

Jak poprzedni mieści dość urozmaicony skład glonów:

* *Cosmarium reniforme*, *C. subprotumidum*, *C. Turpinii* v. *podolicum*, *C. subcostatum*, *C. formosulum*, *C. Nathorstii*, *C. Nathorstii* v. *majus*, *C. impressulum*, *C. productum*, *C. Scenedesmus*, *C. tetraphthalmum*, *C. punctulatum* v. *subpunctulatum*, *C. pseudogranatum* f. *Gutw.*, *C. Boeckii*, *Pediastrum Boryanum* v. *longicorne* i v. *brevicorne*, *P. Tetras*, *P. duplex*, *Coelastrum proboscideum*, *Scenedesmus bijugatus*, *S. quadricauda* i dość wiele okrzemek pospolitych, pomieszczonych w spisie końcowym.

Biała Górna (Nr. 67).

„Staw 1½ morg. powierzchni, źródła przy brzegu stawu. Głębość przy brzegu północnym 8 m. Z dwu stron zacieniony. Brzegi zarasta skrzyp i trzcina, dno ramienica, osoka, *Ceratophyllum*“.

Prawie wyłącznie zakwit *Dinobryon Sertularia*, inne glony rzadko. Okrzemki zawarte w końcowym spisie, prócz nich *Cosmarium Boeckii*, *Scenedesmus acutus*, *S. quadricauda*, *Pediastrum Tetras*, *Ceratium hirundinella* i *Staurastrum Arctiscon*, dwa ostatnie bardzo rzadko.

Rzadko spotykane *Actinastrum Hantzschii* forma odznacza się krótkimi, a grubymi komórkami z wierzchołkami stępionymi. Cała kolonja mierzy 35 μ.

Gutowszczyzna (Nr. 72).

„Staw w parku przed dworem, silnie zarosły“.

Bardzo licznie *Ceratium cornutum*, *Peridinium bipes*, *P. cinctum*.

Tuhanowicze (Nr. 41).

„Staw za grabową aleją Mickiewicza, słabo zarosły, nasłoneczniony“.

Głony tu znalezione:

Arthrospira Jenneri, *Oscillatoria princeps*, *Ceratium hirundinella*, *Peridinium Marssonii*, *P. berlinense*, *Dinobryon divergens*, *Pteromonas aculeata*, *Actinastrum Hantzschii*, *Pediastrum duplex*, *P. Boryanum*, trochę okrzemek.

Tuhanowicze (Nr. 42).

„Stawek na lewo od murowanki Mickiewicza, częścią starymi drzewami ocieniony, częścią szuwarem zarosły“.

Glonów niewiele:

Arthrospira Jenneri, *Dinobryon divergens*, *Lagerheimia octacantha*, *L. wratislaviensis* wraz z formą *polyspina*, *Kirchneriella subsolitaria*, *Schroederia setigera* z przetrwalnikami, *Tetraëdron regulare*, *T. Schmidlei* i trochę innych.

Zenowicze (Nr. 43).

„Półmorgowy staw na łące obok dworu, słabo zarosły, niezacieniony“.

Materiał ubogi: kilka gat. rodz. *Pediastrum*, *Peridinium berlinense*, *Tetraëdron minimum*, *Selenastrum gracile* i garść innych.

Serwecz (Nr. 40).

„Duży, 2-morgowej powierzchni staw w najczystszyim humusie wybrany, przy olchowym lasku. Zarosły strzałką, pokryty w części rzęsą“.

Materiał dość bogaty, lecz jednostajny:

Peridinium Marssonii, *P. inconspicuum*, *P. cinctum*, licznie przetrwalniki jakiegoś *Gymnodinium*, okryte grubą błoną, ze zgrubieniami błony na narożach, w przekroju 4-boczne, — *Dinobryon Sertularia*, *Oocystis elliptica*, *Synedra Ulna v. danica*, *Navicula hungarica v. capitata*, *Staurastrum paradoxum v. longipes*, *Holopedia Dieteli*, okrzemki pomieszczone w końcowym spisie.

W próbkach, pochodzących z wymienionych niżej stanowisk, glony były słabo reprezentowane, przeważnie były to okrzemki należące do najpospolitszych. Część ich podałam z jeziora w Ozieranach; aby nie powtarzać poraz drugi prawie tych samych gatunków, zestawiam je w spisie końcowym.

Stanowiska: Mołczadź 28, Serwecz 39 i 40, Koldyczew 47, Nowosiółki 55, Ozierany 58, Jatra 63, Siarki 66, Biała Górna 67, Burdukowszczyzna 71, Derewna 74, Paździerów 77.

Prużana (koszary) pow. Kobryński.

„Staw $\frac{1}{4}$ -morgowy przy folwarku w odległości około $\frac{1}{2}$ km od koszar artylerji w kierunku ku stacji kolejowej Linowa. Niezarosły, silnie osłoneczniony, służy do pojenia bydła“.

Staw ten charakteryzują drobne glony przeważnie z grupy *Protococcales*, oraz zajmujący zespół sinic.

Do najczęstszych glonów należy *Tetraëdron minimum* bujnie się rozmnażające, rozmaite wielkością, wcięciami bocznymi, oraz wykształceniem błony, która może być gładka lub punktowana.

Lagerheimia wratislaviensis Schröd. f. *polyspina* n. f. (T. III., f. 59).

Prócz 4 długich szczecin normalnie umieszczonych na obu biegunach i w pasie równikowym, pojawia się jeszcze dodatkowo 1—2, tak, że razem liczy ich komórka 5—6.

Węzeł dość trudny do rozplątania stanowi kilka gatunków *Anabaeny*, które mieszają się z sobą w sposób dość zagmatwany, przyczem trudność w oznaczeniu stanowi prawie u wszystkich brak dojrzałych przetrwalników.

W całej pełni na szczegółowe opracowanie zasługuje *Anabaena flos-aquae* (Lyngb.) Bréb., która tu występuje wraz z formą pierścieniową i tarczowatą. Czy ta ostatnia forma jest f. *discoidea* Schmidle trudno powiedzieć napewne.

Zmienność u tej *Anabaeny* zaznacza się bardzo wybitnie:

1. Nitki spiralnie nieregularnie skręcone, z *heterocystami* interkalarnie umieszczonemi, oznaczam jako typ. *A. flos-aquae*;

2. *Heterocysty* po obu końcach nitek i wówczas: a) krótkie nitki skręcone w jeden pierścień, b) dłuższe nitki o kilku ściśle do siebie przylegających spiralach, leżących w jednej płaszczyźnie, układają się tarczowato. Tarczowaty układ dłuższych nitek zbliża tę formę do *A. flos-aquae* f. *discoidea* Schmidle, znanej z jeziora afrykańskiego Nyassa. Schmidle jednak nie podaje żadnych szczegółów o zajmującej nas sprawie rozmieszczenia *heterocyst* i dlatego nie możemy naszej *Anabaeny* jako f. *discoidea* z całą pewnością oznaczyć. O ile mi wiadomo forma ta z Europy nie była podawana.

Opis szczegółowy tego gatunku wraz z formą tarczowatą brzmi następująco: 1. Nitki nieregularnie spiralnie zwinięte (typ.

A. flos-aquae) i wówczas *heterocysty* ułożone interkalarnie, albo też 2. nitki zależnie od długości w 1 lub kilka zwojów zwinięte tarczowato, a wówczas *heterocysty* z reguły na końcach nitek, rzadko w środku. *Heterocysty* interkalarne zwykle kuliste, końcowe owalne 5—6 μ szer. Komórki dłuższe niż szerokie, ca 5 μ szer. w komórkach pseudowakuole. Przetrwalniki, które widzimy na rysunku, wyłącznie tylko u formy typowej i to bardzo rzadko. U form tarczowatych na końcu nitki w miejscu *heterocysty* czasem owalna komórka o rozmiarach przetrwalnika, z zawartością skupioną w kilku drobnych kulkach. Są to sędzę, nie przetrwalniki, lecz zdegenerowane *heterocysty*.

Obok *A. flos-aquae* spotykamy w Prużanie:

A. spiroides Kleb. forma.

Krótkie nici skręcone w bardzo obszerne zwoje o średnicy 80—100 μ , o odstępach około 50 μ . Komórki kuliste z pseudowakuolami 6 μ szer., *heterocysty* kuliste tych samych rozmiarów, przetrwalniki eliptyczne 12—15 μ szer., ku biegunom nieco zaokrąglone, które, być może, dojrzałe przybiorą kontur 6-boczny.

A. spiroides Kleb. f. typowa, jakoteż *v. contracta* Kleb. w niewielkiej ilości.

A. macrospora Kleb.?

Nici proste, złożone z komórek kulistych, 6—7 μ szer. z pseudowakuolami; *heterocysty* kuliste około 7 μ szer., przetrwalniki nie-dojrzałe, zawsze kuliste około 15 μ szer. Dojrzałych brak, nie można zatem orzec napewno, czy jestto *A. macrospora*, czy może *A. Wernerii* Brunth.

Głony znalezione w Prużanie:

Tetraëdron minimum, *T. trigonum*, *T. hastatum v. palatinum*, *T. regulare*, *Scenedesmus acutus*, *S. acuminatus*, *S. quadricauda*, *S. serratus*, *S. bijugatus*, *S. Hystrix*, *S. opoliensis v. carinatus*, *Chodatella longiseta*, *Lagerheimia genevensis*, *L. wratislaviensis* wraz z f. *polyspina*, *Tetrastrum staurogeniaeforme*, *T. apiculatum*, *Crucigenia triangularis*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Actinastrum Hantzschii v. fluviatile*, *Schroederia setigera*, *Coelastrum microporum*, *Pediastrum Boryanum*, *P. duplex v. genuinum* i *v. clathratum*, *P. Tetras*, *Staurastrum paradoxum* z formami przejściowymi do *v. longipes*, *Microcystis flos-aquae*, *Anabaena flos-aquae* z f. *discoidea* Schmidle?, *A. spiroides* z formą, *A. macrospora*?, *Peridinium berolinense*.

De nonnullis algis novis a D-re Grochmalicki
in Lithuania collectis.

Cosmarium Jelskii n. sp. (T. III., f. 35—37).

C. submediocre, paulo longius quam latius; long. cell. ca 70μ , lt. ca 60μ , isthm. 16μ , crass. 35μ , sinu angusto. Semicellulae lateribus convexis, apice truncato, tumoribus centralibus binis. Membrana semicellularum dense granulata, tumoribus inter granula scrobiculatis, supra basin papilla una maxima. Semicellulis a vertice visis ellipticis, apice nudo, lateribus utrinque medio concavis. Nucleis amylaceis in utraque semicell. binis.

Luszniew (Nr. 73).

Cosmarium depressum (Naeg.) Lund. var. *achondrum* (Boldt) W. i G. S. West forma (T. III., f. 56—57).

Long. cell. 42, lt. 42, isthm. 8— 10μ , crass. 18μ . Semicellulae sinu lineari angusto, lateribus convexis, angulis inferioribus rotundatis, apice leviter rotundato vel truncato. Membrana glabra, sub apice incrassata. Semicellulae a vertice visae oblongo ellipticae. Nucleis amylaceis in utraque semicell. singulis.

Luszniew (Nr. 73).

Cosmarium Nathorstii Boldt v. *majus* n. v. (T. III., f. 46—47).

Long. cell. 55μ , lt. 50— 55μ , isthm. 14μ . Differt granulis subapicalibus nonnullis (2—4) magnis.

Luszniew (Nr. 73).

Cosmarium difficile Lütkm. v. *intermedium* n. v. (T. III., f. 11).

Long. cell. ca 25μ , lt. ca 15μ , isthm. 3— 4μ . Cellulis v. *sublaeve* Lütkm. similibus sed minoribus. Membrana punctis alio modo dispositis in zonas transversas tres (a fronte 3 ap., 6 med., 4 basal.) ornata.

Świtez.

Cosmarium Moerlianum Lütkm. v. *simplex* n. v. (T. III., f. 1—3).

Differt semicellulis sine tumore centrali; semicellulis a vertice visis ellipticis, membrana apice granulis nonnullis ornata, a latere visis obtuso-ovatis, infra verticem utrinque granulo singulo, in zona centrali 4 granulis, in zona basali 2 granulis praeditis.

. . . f. *punctulata* n. f. (T. III., f. 4).

Membrana punctata, granulis apicalibus minoribus, granula lateralia absunt.

Świtez.

Cosmarium Gorskii n. sp. (T. III., f. 23—24).

Submediocre, 60—75 μ lg., 50—60 μ lt., isthm. 16 μ , crass. 30—35 μ ; sinu lineari angusto; semicellulae angulis inferioribus rotundatis, lateribus convexis, apice truncato, a vertice visae ellipticae. Membrana granulata, granulis in parte subapicali magnis, obtusis, intus excavatis, supra basin granulis parvis ornata. Apice nudo, distincte punctato. Nucleis amyl. in utraque semicell. binis.

Świtez.

Cosmarium pseudisthmochondrum Wille v. *lithuanicum* n. v. (T. III., f. 49—50).

Long. cell. 40 μ , lt. 42 μ , isthm. 10 μ , crass. 25 μ . Semicellulae apice latissime rotundato, lateribus subconvexis, granulis centr. in series 5—7 irregulariter dispositis, a vertice visae ellipticae, in medio utrinque tumore 5-granulato praeditae.

Danejki (Nr. 64).

Cosmarium pseudotetrachondrum n. sp. (T. III., f. 52).

Long. cell. 20 μ , lt. 28 μ , isthm. 6 μ , sinu angusto; semicellulae dorso truncato convexae, ad isthmum utrinque magnis granulis 4 et granulis nonnullis minoribus ornatae, a vertice visae oblongo-ellipticae, utrinque granulis instructae.

Danejki (Nr. 64).

Cosmarium subcostatum Nordst. forma (T. III., f. 55).

Long. cell. 30 μ , lt. 25 μ , isthm. 8 μ . Differt tumore supra basin 3 granulis ornato.

Mołczadź (Nr. 29).

Cosmarium vexatum West v. *scrobiculatum* n. v. (T. III., f. 51).

Differt membrana in centro semicell. granulata, multis scrobiculis praedita, apice nudo.

Mołczadź (Nr. 29).

Euastrum attenuatum Wolle v. *lithuanicum* n. v. (T. III., f. 8—10).

Long. cell. 65 μ , lt. 40 μ , isthm. 14 μ , crass. 30 μ .

Lobo polari crasso, cylindrico, apice truncato, magnis verrucis (ca 10) ornato.

Świtez.

Euastrum verrucosum Ehrb. v. *alatum* Wolle, f. (T. III., f. 14).

Forma v. *planctonicum* West proxima; long. cell. 120 μ , lt. 105 μ , tumore scrobiculato.

Świtez.

Euastrum Turnerii West f. *scrobiculata* n. f. (T. III., f. 28).

Long. cell. 40μ , lt. 28μ , isthm. 6μ ; differt a f. *bohémica* Lütkm. 2 scrobiculis utrinque supra tumorem centralem positis.

. . . forma (T. III., f. 29).

Long. 30μ , lt. 25μ , isthm. 6μ .

Mołczadź (Nr. 32).

Euastrum rostratum Ralfs v. *lithuanicum* n. v. (T. III., f. 30).

Long. cell. 40μ , lt. 24μ , isthm. $4-5\mu$, lobo polari 20μ . Semicellulae apicibus rostratis, incisura mediana profunda, angulis inferioribus obtusis, supra basin utrinque 2 granulis, tumore centrali 3-granulato, supra tumorem centralem scrobiculis 2 majoribus et paulo sub incisuram apicalem 2 scrobiculis minoribus instructae.

Mołczadź (Nr. 32).

Euastrum dubium Naeg. v. *ornatum* n. v. (T. III., f. 32).

Long. cell. $28-30\mu$, lt. $20-22\mu$, isthm. 3.5μ , lob. pol. 12μ .

Differt tumore 3-granulato, granulis alio modo dispositis.

Mołczadź (Nr. 32).

Euastrum pictum Börg. v. *intermedium* n. v. (T. III., f. 31).

Long. cell. 55μ , lt. 35μ , isthm. 8μ , lob. pol. 28μ .

Differt a f. typ. granulis marginalibus atque granulis tumoris alio modo dispositis, tumore scrobiculato, membrana granulata.

Skrobów (Nr. 45).

Euastrum perpusillum Eichl. i Gutw. forma (T. III., f. 33).

Cellulae $10-12\mu$ lg., $9-11\mu$ lt., isthm. $3.5-4\mu$.

Differt granulis alio modo dispositis.

Chaniewiczze (Nr. 75).

Euastrum minimum n. sp. (T. III., f. 34).

Long. cell. $8-9\mu$, lt. $7-9\mu$, isthm. 3μ , sinu angusto, granulis marginalibus 6, tumore saepe 4-granulato.

Chaniewiczze (Nr. 75).

Micrasterias radiata Hass. v. *ornata* n. v. (T. III., f. 26).

Differt semicellulis supra basin 2 seriebus circularibus scrobiculorum praeditis.

Świtez.

Staurastrum Dybowski n. sp. (T. III., f. 53-54).

Long. cell. 25μ , lt. 50μ , isthm. $7-8\mu$; cellulae medio profunde constrictae, basi non inflatae, dorso leviter convexae vel truncatae, angulis superioribus in radium gracilem, elongatum,

apice 4-dentatum productis, a vertice triradiatis, radiis elongatis 4-dentatis. Membrana transv. granulata.

Luszniew (Nr. 73).

Characium spinulosum n. sp. (T. III., f. 22).

Cellulae lanceolatae, rectae v. arcuatae, ca 20 μ lg., 3 μ lt., apice truncato, basi attenuatae, 3 spinis longis praeditae. Chloroplastis binis, pyrenoide nullo.

Świtez.

Lagerheimia wratislaviensis Schröd. f. *polyspina* n. f. (T. III., f. 59).

Spinis 5—6, ca 15 μ longis.

Prużana.

Anabaena flos-aquae (Lyng.) Bréb. f. *discoidea* Schmidle? (T. III., f. 60—63).

Cellulis ca 5 μ lt., heterocystis terminalibus 5—6 μ lt.

Prużana.

Surirella sp.

Long. cell. 95 μ , lt. 8—9 μ .

Świtez.

Objaśnienie tablicy.

- 1—3. *Cosmarium Moerlianum* Lütkm. v. *simplex* n. v. Świtez.
1: Widok frontowy; 2: widok boczny pod słabem powiększeniem; 3: widok czołowy.
4. *C. Moerlianum* Lütkm. v. *simplex* n. v. f. *punctulata* n. f. Świtez.
- 5—6. *Staurostrum Arctiscon* (Ehrb.) Lund. Świtez.
5: Wyrosty formy typowej; 6: forma o wyrostach prawie gładkich.
7. *Micrasterias radiata* Hass. (*M. furcata*) forma. Świtez.
- 8—10. *Euastrum attenuatum* Wolle v. *lithuanicum* n. v. Świtez.
8: Widok frontowy; 9: widok boczny; 10: widok czołowy.
11. *Cosmarium difficile* Lütkm. v. *intermedium* n. v. Świtez.
12. *Cosmarium tetragonum* (Naeg.) Arch. v. *Lundellii* Cooke. Świtez.
13. *Tetradinium javanicum* Klebs. Świtez.
14. *Euastrum verrucosum* v. *alatum* Wolle, forma przejściowa do v. *planctonicum* W. i G. S. West. Świtez.
15. *Hantzschia amphioxys* (Kg.) Grun. v. *elongata* Hantzsch. Świtez.
16. *Surirella* sp. Świtez.
- 17—20. *Staurostrum denticulatum* (Naeg.) Arch. forma. Świtez.
17: Widok frontowy półkomórki; 18—20: widoki czołowe.
21. *Characium limneticum* Lemm. Świtez.
22. *Characium spinulosum* n. sp. Świtez.
- 23—24. *Cosmarium Gorskii* n. sp. Świtez.
23: Widok frontowy; 24: widok czołowy.
25. *Micrasterias papillifera* Bréb. forma przejściowa do *M. Murrayi* West. i G. S. West. Skrobów.
26. *Micrasterias radiata* Hass. v. *ornata* n. v. Świtez.
27. *Micrasterias Thomasiana* Arch. forma. Skrobów.
- 28—29. *Euastrum Turnerii* West f. *scrobiculata* n. f. Mołczadź.

30. *Euastrum rostratum* Ralfs v. *lithuanicum* n. v. Mołczadź.
 31. *Euastrum pictum* Börg. v. *intermedium* n. v. Skrobów.
 32. *Euastrum dubium* Naeg. v. *ornatum* n. v. Mołczadź.
 33. *Euastrum perpusillum* Eich. i Gutw. forma. Chaniewicze.
 34. *Euastrum minimum* n. sp. Chaniewicze.
 35—37. *Cosmarium Jelskii* n. sp. Luszczew.
 35: Widok frontowy; 36: widok boczny; 37: widok czołowy.
 38—40. *Cosmarium ornatum* Ralfs v. *suecicum* (Lund.) Racib. Chadubowszczyzna.
 38: Widok frontowy; 39: widok czołowy; 40: zygota.
 41—42. *Cosmarium ornatum* Ralfs v. *depressum* Eichl. Chadubowszczyzna.
 43. *Cosmarium ornatum* Ralfs v. *suecicum* (Lund.) Racib. i przejście do *C. commissurale* Bréb.
 44. *Cosmarium commissurale* Bréb. Danejki.
 45. *Actinastrum Hantzschii* Lagerh. forma. Biała Góra.
 46—47. *Cosmarium Nathorstii* Boldt v. *majus* n. v. Luszczew.
 48. *Arthrodesmus triangularis* Lagerh. forma. Danejki.
 49—50. *Cosmarium pseudisthmochondrum* Wille v. *lithuanicum* n. v. Danejki.
 49: Widok frontowy; 50: widok czołowy.
 51. *Cosmarium vezatum* West v. *scrobiculatum* n. v. Mołczadź.
 52. *Cosmarium pseudotetrachondrum* n. sp. Danejki.
 53—54. *Staurastrum Dybowskii* n. sp. Luszczew.
 53: Widok frontowy; 54: widok czołowy.
 55. *Cosmarium subcostatum* Nordst. forma. Mołczadź.
 56—57. *Cosmarium depressum* (Naeg.) Lund. var. *achondrum* (Boldt) W. i G. S. West forma. Luszczew.
 56: Widok frontowy; 57: widok czołowy.
 58. *Gymnodinium* sp. przetrwalnik. Serwecz.
 59. *Lagerheimia wratislaviensis* Schröd. f. *polyspina* n. f. Prużana.
 60—63. *Anabaena flos-aquae* (Lyngb.) Bréb. f. *discoidea* Schmidle? Prużana.
 60—61: Forma tarczowata; 62: przetrwalniki f. typowej;
 63: zniekształcona heterocysta n. f. *discoidea*.
-

Spis glonów.

- Cyclotella Kützingiana* Twait.
 " *stelligera* Cleve i Grun.
Melosira varians Ag.
 " *italica* Kg.
 " " *v. crenulata* Kg.
 " " *v. tenuis* Kg.
 " " *v. tenuissima* O. M.
 " *orichalcea* Kg.
 " *arenaria* Moore.
Tabellaria flocculosa Kg.
 " *fenestrata* (Lyngb.) Kg.
Meridion circulare Ag.
Fragilaria virescens Ralfs.
 " *undata* W. Sm.
 " *capucina* Desm.
 " " *v. mesolepta* Rbh.
 " *construens* (Ehrb.) Grun.
 " *elliptica* Schum.
 " *crotonensis* Kitton.
Synedra Ulna Ehrb. *v. splendens* Grun.
 " " *v. obtusa* W. Sm.
 " " *v. oxyrhynchus* Kg.
 " " *v. danica* Kg.
 " *longissima* W. Sm.
 " *capitata* Ehrb.
 " *Acus* Kg.
 " *familiaris* Kg.
 " *radians* Kg.
 " *pulchella* Kg.

- Eunotia major* Rbh.
 " *tetraodon* Ehrb.
 " *gracilis* W. Sm.
Microneis microcephala Cl
Cocconeis Pediculus Ehrb.
 " *Placentula* Ehrb.
 " " *v. lineata* V. H.
Caloneis silicula Ehrb. *v. genuina* Cl.
 " " *v. undulata* Cl.
 " " *v. cuneata* Meister.
 " " *v. truncata* Meister
Neidium Iridis Pfitz.
 " *amphigomphus* (Ehrb.) Pfitz.
 " *productum* (W. Sm.) Pfitz.
 " *affine* Pfitz. *v. medium* Cl.
 " *amphirhynchus* Pfitz.
 " *dubium* Pfitz.
Navicula cuspidata Kg.
 " *radiosa* Kg.
 " " *v. acuta* Grun.
 " *viridula* Kg.
 " *rhynchocephala* Kg.
 " *cryptocephala* Kg.
 " *pupula* Kg.
 " *oblonga* Kg.
 " *menisculus* Schum.
 " *anglica* Ralfs
 " *hungarica* Grun. *v. capitata* Cl.
Diploneis burgitensis P. Prd.
Pinnularia viridis Ehrb.
 " *major* Kg.
 " *nobilis* Ehrb.
 " *gentilis* Donk.
 " *microstauron* Cl.
 " *borealis* Ehrb.
 " *stauoptera* Rbh. *v. Clevei* Meister.
 " *cardinalis* Ehrb.
Amphipleura pellucida Kg.
Stauroneis Phoenicenteron Ehrb.
 " " *v. amphilepta* Cl.
 " *anceps* Ehrb. *v. siberica* Grun.

- Stauroneis anceps* Ehrb. v. *hyalina* Perag.
 " " v. *amphicephala* Cl.
Pleurostauron acutum W. Sm.
Frustulia rhomboides Cl.
 " " v. *saxonicum* Rbh.
Rhoicosphaenia curvata (Kg.) Grun.
Gyrosigma attenuatum Kg.
 " *acuminatum* Rbh.
 " " v. *gallicum* (Grun.) Cl.
Gomphonema acuminatum Ehrb.
 " " v. *elongatum* Grun.
 " *Augur* Ehrb.
 " *constrictum* Ehrb.
 " *capitatum* Ehrb.
 " *gracile* Ehrb.
Cymbella lanceolata Ehrb.
 " *gastroides* Kg.
 " *cymbiformis* Kg.
 " *Ehrenbergii* Kg.
 " *tumida* Bréb.
 " *naviculiformis* Auersv.
 " *cistula* Kirchn.
 " *ventricosa* Kg.
 " *lata* Grun.
Amphora ovalis Kg.
 " " v. *Pediculus* V. H.
Epithemia turgida (Ehrb.) Kg.
 " *granulata* (Ehrb.) Kg.
 " *Sorex* Kg.
 " *Zebra* Ehrb.
 " " v. *porcellus* Grun.
Rhopalodia gibba (Ehrb.) O. M.
 " *ventricosa* (Grun.) O. M.
Nitzschia sigmoidea (Nitzsch.) W. Sm.
 " *vermicularis* (Kg.) Hantzsch.
 " *Heufleriana* Grun.
 " *palea* Kg.
 " *acicularis* Kg.
 " " v. *closterioides* Grun.
Hantzschia amphioxys (Kg.) Grun.
 " " v. *elongata* Hantzsch. Molczadź, Świtez.

- Cymatopleura Solea* Bréb.
 „ *elliptica* Bréb.
Surirella biseriata Bréb.
 „ *linearis* (W. Sm.) v. *elliptica* O. M.
 „ „ v. *constricta* Grun.
 „ *splendida* Kg.
 „ *robusta* Ehrb.
 „ *elegans* Ehrb.
Campylodiscus noricus Ehrb. v. *costatus* Grun.
Hyalotheca dissilicus (Smith) Bréb.
 „ *mucosa* (Mert.) Ehrb.
Sphaerosoma vertebratum Ralfs.
 „ *excavatum* Ralfs.
 „ *pulchellum* (Arch.) Rbh. v. *austriacum* Lütkm.
Spondylosium secedens De Bary.
Desmidium Swartzii Ag.
 „ *coarctatum* Nordst.
 „ *aptogonum* Bréb.
Spirotaenia condensata Bréb.
Gonatozygon monotaenium De Bary.
 „ *Brébissonii* De Bary.
 „ „ v. *tatricum* Racib.
 „ „ v. *intermedium* Schroed.
Pleurotaenium coronatum (Bréb.) Rbh.
 „ *truncatum* (Bréb.) Naeg.
 „ *Ehrenbergii* (Bréb.) De Bary.
 „ *Trabecula* (Ehrb.) Naeg.
Tetmemorus laevis (Kg.) Ralfs.
 „ *granulatus* (Bréb.) Ralfs.
Closterium Cynthia De Not.
 „ *Archerianum* Cleve.
 „ *didymotocum* Corda.
 „ *angustatum* Kg.
 „ *costatum* Corda.
 „ *striolatum* Ehrb.
 „ *intermedium* Ralfs.
 „ „ v. *hibernicum* West.
 „ *Ulna* Focke.
 „ *juncidum* Ralfs.
 „ „ v. *brevior* Roy.
 „ *Dianae* Ehrb.

Closterium Venus Kg.

- " *moniliferum* (Bory) Ehrb.
- " *Ehrenbergii* Menegh.
- " *Malinvernianum* De Not.
- " *acerosum* (Schrank) Ehrb.
- " *Lunula* (Müll.) Nitzsch.
- " *gracile* Bréb.
- " *attenuatum* Ehrb.
- " *turgidum* Ehrb.
- " *Pritchardianum* Arch.
- " *lineatum* Ehrb.
- " *decorum* Bréb.
- " *Kützingii* Bréb.
- " *setaceum* Ehrb.

Netrium Digitus (Ehrb.) Itzigs.

- " *interruptum* (Bréb.) Lütkm.

Penium Libellula (Focke) Nordst.

- " *Navicula* Bréb.
- " *Jenneri* Ralfs.
- " *margaritaceum* Ralfs.
- " *Cylindrus* Ehrb.
- " *spirostriolatum* Barker.
- " *rufescens* Cleve.

Cosmarium taxichondriiforme Eichl. i Gutw.

- " *Lundellii* Delp.
- " " *v. ellipticum* West.
- " *pachydermum* Lund.
- " *Scenedesmus* Delp.
- " *perforatum* Lund.
- " *pseudogranatum* Nordst. forma Gutw.
- " *cyclicum* Lund. *v. arcticum* Nordst.
- " *undulatum* Corda.
- " " *v. crenulatum* (Naeg.) Wittr.
- " *Cucumis* (Corda) Ralfs.
- " " *v. magnum* Racib.
- " *Subcucumis* Schmidle.
- " *elevatum* (Nordst.) Gutw.
- " *bioculatum* Bréb.
- " *tenue* Arch.
- " *tinctum* Ralfs *v. tumidum* Borge.
- " *contractum* Kirchn.

- Cosmarium contractum* v. *ellipsoideum* (Elfv.) W. i G. S. West.
 „ *tetrachondrum* Lund. f. *verrucosa* Eichl.
 „ *pseudotetrachondrum* n. sp.
 „ *depressum* (Naeg.) Lund.
 „ „ „ v. *achondrum* W. et G. S.
 „ West. forma.
 „ *granatum* Bréb.
 „ *subtumidum* Nordst.
 „ *pyramidatum* Bréb.
 „ *holmiense* Lund. v. *integrum* Lund.
 „ *obtusatum* Schmidle.
 „ *venustum* (Bréb.) Arch. v. *induratum* Nordst.
 „ *tetragonum* (Naeg.) Arch. v. *Lundellii* Cooke.
 „ *moniliforme* (Turp.) Bréb.
 „ „ „ v. *subpyriforme* W. i G. S.
 „ West.
 „ „ „ f. *panduriformis* Heimerl.
 „ *connatum* Bréb.
 „ *Regnesi* Reinsch.
 „ „ v. *montanum* Schmidle.
 „ *rectangulare* Grun.
 „ *quadratum* Ralfs.
 „ *Debaryi* Arch.
 „ *protuberans* Lund.
 „ *pygmaeum* Arch.
 „ *polygonum* (Naeg.) Arch.
 „ *impressulum* Elfv.
 „ *Regnellii* Wille.
 „ *Meneghinii* Bréb.
 „ *difficile* Lütkm. v. *intermedium* n. v.
 „ *turgidum* Bréb.
 „ *caelatum* Ralfs.
 „ *ornatum* Ralfs.
 „ „ v. *suecicum* (Lund.) Racib.
 „ „ v. *depressum* Eichl.
 „ *commissurale* Bréb.
 „ *reniforme* (Ralfs) Arch.
 „ *Gorskii* n. sp.
 „ *Portianum* Arch.
 „ *protractum* (Naeg.) De Bary.
 „ *vexatum* West v. *scrobiculatum* n. v.

- Cosmarium Turpinii* Bréb. v. *podolicum* Gutw.
 „ *Jelskii* n. sp.
 „ *didymoprotupsum* W. i G. S. West.
 „ *margaritiferum* Menegh.
 „ *Kirchneri* Boerg.
 „ *magnificum* Nordst.
 „ *punctulatum* Bréb.
 „ „ v. *subpunctulatum* (Nordst.) Boerg.
 „ *bipunctatum* Boerg. f. *subrectangularis* W. i G. S. West.
 „ *pseudisthmochondrum* Wille v. *lithuanicum* n. v.
 „ *humile* (Gay) Nordst.
 „ „ v. *substriatum* (Nordst.) Schmidle.
 „ „ v. *glabrum* Gutw.
 „ *Blyttii* Wille.
 „ *Moerlianus* Lütkm. v. *simplex* n. v.
 „ „ f. *punctulata* n. f.
 „ *polonicum* Racib.
 „ *subcrenatum* Hantzsch.
 „ „ v. *divaricatum* Wille.
 „ *subprotumidum* Nordst.
 „ *Boeckii* Wille.
 „ *Dybowski* Gutw.
 „ *subcostatum* Nordst.
 „ *costatum* Nordst.
 „ *formosulum* Hoff.
 „ *Nathorstii* Boldt.
 „ „ v. *majus* n. v.
 „ „ f. *tatrica* Gutw.
 „ *subspeciosum* Nordst. v. *validius* Nordst.
 „ *tetraophthalmum* Bréb.
 „ *Botrytis* Menegh.
 „ „ v. *gemmiferum* (Bréb.) Nordst.
 „ „ v. *mediolaeve* West.
 „ *ochthodes* Nordst. v. *amoebum* West.
 „ *conspersum* Ralfs v. *latum* (Bréb.) W. i G. S. West.
 „ *margaritatum* (Lund.) Roy i Biss. f. *minor* (Boldt) W. i G. S. West.
 „ *biretum* Bréb. v. *trigibberum* Nordst.
 „ *amoenum* Bréb.
 „ *pseudamoenum* Wille.

Cosmarium crenatum Ralfs.

Micrasterias pinnatifida (Kg.) Ralfs.

„ *papillifera* Bréb.

„ *apiculata* (Ehrb.) Menegh.

„ *rotata* (Grun.) Ralfs.

„ *Thomasiana* Arch.

„ *radiata* Hass.

„ „ *v. ornata n. v.*

„ *truncata* (Corda) Bréb.

„ *Crux-melitensis* (Ehrb.) Hass.

Euastrum pinnatum Ralfs.

„ *oblongum* (Grev.) Ralfs.

„ *Didelta* (Turp.) Ralfs.

„ *sinuosum* Lenorm. f. *polonica* Racib.

„ *aboense* Elfv.

„ *ansatum* Ralfs.

„ *Turnerii* West. f. *scrobiculata n. f.*

„ *rostratum* Ralfs *v. lithuanicum n. v.*

„ *bidentatum* Naeg.

„ „ *v. speciosum* Boldt.

„ „ „ *f. scrobiculata* Lütkm.

„ *pictum* Boerg. *v. intermedium n. v.*

„ *dubium* Naeg.

„ „ *v. ornatum n. v.*

„ *pulchellum* Bréb.

„ *elegans* (Bréb.) Kg.

„ *binale* (Turp.) Ehrb.

„ „ *v. subelobatum* West.

„ *perpusillum* Eichl. i Gutw.

„ *minimum n. sp.*

„ *denticulatum* (Kirchn.) Gay.

„ *pectinatum* Bréb.

„ *gemmatum* Bréb.

„ *verrucosum* Ehrb.

„ „ *v. elatum* Wolle.

„ *attenuatum* Wolle *v. lithuanicum n. v.*

Arthrodesmus triangularis Lagerh.

„ *Incus* (Bréb.) Hass.

„ *convergens* Ehrb.

„ *octocornis* Ehrb.

Xanthidium antilopaeum (Bréb.) Kg.

Staurostrum inflexum Bréb.

„ *polymorphum* Bréb.

„ *insigne* Lund.

„ *gracile* Ralfs.

„ *paradoxum* Meyen.

„ „ *v. longipes* Nordst.

„ *aculeatum* (Ehrb.) Menegh.

„ „ *f. torta* Boerg.

„ *vestitum* Ralfs.

„ *Dybowskii* n. sp.

„ *Sebaldi* Reinsch.

„ „ *v. ornatum* Nordst. *f. novizelandica* Nordst.

„ „ *f. groenlandica* Boerg.

„ „ *v. depauperatum* Boldt.

„ *basidentatum* Borge.

Sphaerocystis Schroeteri Chod.

Pteromonas angulosa (Stein) Dang.

„ *aculeata* Lemm.

Gonium sociale Warm.

Pandorina Morum Bory.

Eudorina elegans Ehrb.

Volvox minor Stein.

„ *globator* Ehrb.

Pediastrum Tetras (Ehrb.) Ralfs.

„ „ *v. lithuanicum* Kolodz.

„ *angulosum* (Ehrb.) Menegh. *v. araneosum* Racib.

„ *Boryanum* (Turp.) Menegh.

„ „ *v. longicorne* Reinsch.

„ „ *v. brevicorne* A. Br.

„ *integrum* Naeg.

„ „ *v. Braunianum* (Grun.) Nordst.

„ „ *v. scutum* Racib.

„ *muticum* Kg.

„ „ *v. longicorne* Racib.

„ „ *v. brevicorne* Racib.

„ *duplex* Meyen *v. genuinum* A. Br.

„ „ *v. clathratum* A. Br.

„ *biradiatum* Meyen.

„ „ *v. emarginatum* A. Braun.

„ „ *v. longecornutum* Gutw.

Scenedesmus antennatus Bréb.

- Scenedesmus antennatus* v. *tetradesmiformis* Wołoszyńska.
 „ *acutus* Meyen.
 „ *acutiformis* Schroed.
 „ *acuminatus* (Lagerh.) Chod.
 „ *quadricauda* (Turp.) Bréb.
 „ „ v. *asymmetricum* Schroed.
 „ *armatus* Chod.
 „ *opoliensis* Richt. v. *carinatus* Lemm.
 „ *bijugatus* (Turp.) Kg.
 „ „ v. *alternans* (Reinsch.) Hansg.
 „ *arcuatus* Lemm.
 „ *Hystrix* Lagerh.
 „ *serratus* (Corda) Bohl.
 „ *denticulatus* Lagerh.
 „ *costatus* Schmidle.
Oocystis solitaria Wittr.
 „ „ v. *pachyderma* Printz.
 „ *elliptica* W. West.
Tetraëdron minimum (A. Br.) Hansg.
 „ *caudatum* (Corda) Hansg.
 „ *trigonum* (Naeg.) Hansg.
 „ „ v. *setigerum* (Arch.) Lemm.
 „ *regulare* Kg.
 „ *Schmidlei* (Schroed.) Lemm.
 „ *hastatum* (Rbh.) Hansg.
 „ „ v. *palatinum* Lemm.
 „ *spinulosum* Schmidle.
 „ *enorme* (Ralfs.) Hansg.
Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs.
 „ *Pfitzeri* (Schroed.) G. S. West.
 „ *convolutus* Corda.
Elakatothrix gelatinosa Wille.
Actinastrum Hantzschii Lagerh.
 „ „ v. *fluviatile* Schroed.
Dictyosphaerium Ehrenbergii Naeg.
 „ *pulchellum* Wood.
Lagerheimia genevensis Chod.
 „ *wratislaviensis* Schroed.
 „ „ f. *polyspina* n. f.
 „ *octacantha* Lemm.
Chodatella longiseta Lemm.

- Chodatella subsalsa* Lemm.
Nephrocytium lunatum W. West.
Crucigenia rectangularis (A. Br.) Gay.
 „ *triangularis* Chod.
 „ *Tetrapedia* (Kirchn.) W. i G. S. West.
 „ *fenestrata* Schmidle.
Tetrastrum staurogeniaeforme (Schroed.) Lemm.
 „ *apiculatum* (Lemm.) Schmidle.
 „ *heteracanthum* (Nordst.) Chod.
Kirchneriella subsolitaria G. S. West.
 „ *lunaris* (Kirchn.) Moeb.
 „ *contorta* (Schmidle) Bohl.
Selenastrum gracile Reinsch.
Dimorphococcus lunatus A. Br.
Coelastrum cambricum Arch. v. *intermedium* (Bohl.) G. S. West.
 „ *proboscideum* Bohl.
 „ *cubicum* Naeg.
 „ *microporum* Naeg.
Sorastrum spinulosum Naeg.
 „ „ v. *kathoris* (Cohn) Lemm.
 „ *americanum* (Bohl.) Schmidle.
Schroederia setigera (Schroed.) Lemm.
Botryococcus Braunii Kg.
Ophiocytium cochleare A. Br., *O. majus* Naeg., *O. capitatum*
 Wolle.
Characium spinulosum n. sp.
 „ *limneticum* Lemm.
Peridinium cinctum (Müll.) Ehrb.
 „ *tabulatum* (Ehrb.) Clap. et Lachm.
 „ *bipes* Stein.
 „ *Willei* Huitf.-Kaas.
 „ *umbonatum* Stein.
 „ „ v. *inequale* Lemm.
 „ *inconspicuum* Lemm.
 „ *Marssonii* Lemm.
 „ *laeve* Huitf.-Kaas.
 „ *Cunningtonii* Lemm.
 „ *berolinense* Lemm.
Ceratium hirundinella (O. F. M.) Schrank.
 „ *cornutum* (Ehrb.) Clap. et Lachm.
Tetradinium javanicum Klebs.

- Stasizella dinobryonis* Wołoszyńska.
Dinobryon cylindricum Imh. v. *palustre* Lemm.
 " *sertularia* Ehrb.
 " *sociale* Ehrb.
 " *protuberans* Lemm.
 " *divergens* Imh.
Chroococcus turgidus Naeg.
 " *limneticus* Lemm.
Rhabdoderma Gorskii Wołoszyńska.
Merismopedia Glauca Naeg.
 " *elegans* A. Br.
 " *tenuissimum* Lemm.
Holopedia Dieteli (Richt.) Migula.
Microcystis flos-aquae (Wittr.) Kirchn.
 " *aeruginosa* Kg.
Coelosphaerium pallidum Lemm.
Gomphosphaeria lacustris Chod.
 " *aponina* Kg.
Arthrospira Jenneri (Hass.) Stitz.
Oscillatoria princeps Vauch.
 " *limnetica* Lemm.
Anabaena flos-aquae (Lyngb.) Bréb.
 " " f. *discoidea* Schmidle?
 " *spiroides* Kleb.
 " *Lemmermannii* Richt.
 " *circinalis* (Kg.) Rbh.
 " *macrospora* Kleb.?
Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs.
Trichodesmium lacustre Klebs.
Cylindrospermum licheniforme (Borg.) Kg.
Rivularia Beccariana (De Not.) Born. et Flah.
-

Aparat dźwiękowy u *Myelophilus piniperda* L.

(Der Tonapparat des *Myelophilus piniperda* L.)

podał

S. KÉLER.

(Tabl. V.).

Z wiosną b. r. udało mi się, w chwili przygotowywania materiałów do studjów nad embriologją korników, pochwycić dźwięki, wydawane przez kornika *Myelophilus piniperda* L. (Cetyniec sosnowy). Zebrawszy mianowicie sporą ilość kawałków kory z chodnikami tegoż chrząszczyka, odkładałem wybrane jajeczka, a chrząszczyki wkładałem żywe do słoika. Po chwili usłyszałem lekkie ale wyraźne ćwierkanie i, obserwując żwawo w słoiczku poruszające się chrząszczyki, zauważyłem energiczny ruch końca odwłoka, jak gdyby pocieranego o brzeg pokryw. Nie ulegało wątpliwości, że kornik ten posiada aparat strydulacyjny. Ponieważ nie zaobserwowałem innych, z ruchem odwłoka korrelatywnych ruchów, należało aparatu dźwiękowego szukać li tylko na tergitech odwłoka i spodniej stronie pokryw, względnie ich tylnym brzegu.

Co do barwy dźwięku to tej zdefiniować na razie nie mogłem, należałoby tu bowiem stwierdzić przy pomocy odpowiednich instrumentów akustycznych ilość i długość fal głosowych, na co jednak czas mi nie pozwalał, zaś do porównania dźwięków badanych z innymi analogicznymi (mam na myśli dźwięki strydulacyjne, jakie wydają niektóre gatunki korników z grupy ogłodków — *Scolytidae*) nie miałem w danej chwili odpowiedniego żywego materiału.

Zdaje się, że cetyniec jest „muzykalny“ tylko w czasie rójki. Wielokrotnie później obserwowane chrząszczyki macierzyste nie okazywały najmniejszej chęci do strydulowania. Ściśle biorąc, mogą chrząszczyki strydulować dopiero po właściwej rójce, t. j. po locie

godowym, który odbywa się w koronie drzew, strydulowanie wymaga bowiem zamkniętych pokryw. Mojem zdaniem wydają chrząszczyki głos bezpośrednio po właściwej rójce, a to w tym czasie gdy samiczki wgryzają się w korę, celem założenia chodnika macierzystego, a samce biegają po strzale szukając samiczek. Wobec tego należałoby strydulowanie u *Myel. piniperda* uważać wyłącznie za czystą drugorzędną cechę płciową.

Chrząszczyki strydulują również zaniepokojone, jak o tem świadczy fakt wspomnianego na początku zamknięcia ich w słoiku, sądzę jednak, że jest to objaw odruchowy, a nie celowy, zwłaszcza, że po okresie podniecenia płciowego, chrząszczyki niechętnie ćwierkają ¹⁾.

W grupie korników (*Ipidae*) poznano dotychczas aparaty dźwiękowe tylko u rodzaju *Scolytus* Geoffr. ²⁾. Gatunki tego rodzaju posiadają na podgardlu listewkę żeberkową stanowiącą aktywną część aparatu dźwiękowego, część passywna zaś reprezentowana jest przez ostry przedni brzeg przedpiersia (prosternum).

U *M. piniperda* znajdujemy stosunki zupełnie odmienne. Część aktywna znajduje się pośrodku siódmego tergitu odwłoka, passywna zaś na spodniej stronie ścięcia pokryw.

Dla lepszego zorientowania się w opisowej części niniejszej pracy podaję, że siódmy tergity wykształcony jest u samicy w dobrze schitynizowane pygidium, u samca zaś stanowi on propygidium, podczas gdy pygidium powstało z ósmego tergitu. W obu rodzajach, tak u samca jak i u samicy jest siódmy tergity ostatnim widocznym z góry, po odjęciu pokryw i skrzydeł.

Część aktywna.

Część aktywna narządu dźwiękowego budzi duże zainteresowanie ze względu na swoją morfologię i powolne odstopniowanie ewolucyjne, które pozwala śledzić rozwój i różnicowanie się tej części narządu z części chitynowych niezróżnicowanych. To od-

¹⁾ W czasie druku niniejszej rozprawy, z początkiem sierpnia miałem sposobność zbierać masowo *M. piniperda* w strąconych pędach bieżących sosny w Lelechowce koło Janowa. Jeden z chrząszczyków, wzięty w palce strydulował, o wiele słabiej jednak, niż to obserwowałem w marcu.

²⁾ Dr. Chapmann: Ent. Month. Mag. Vol. VII.;

Gahan, Ch. J.: Stridulating organs in Coleoptera. Trans. Ent. Soc. London, 1900;

Scholz, R.: Der Tonapparat von *Scolytus Ratzeburgi* Jans., und die Entwicklung des Tonapparates bei einigen *Scolytus*-Arten. Insektenbörse 1905.

stopniowanie ewolucyjne występuje szczególnie silnie u samicy, u samca natomiast jest część aktywna bardziej izolowana wskutek zaniku pośrednich stopni przejściowych. Część aktywną stanowią drobne chitynowe brodaweczki opatrzone na szczycie jedną krótką ostrą, stożkowatą szczecinką. Przestrzeń jaką zajmują te szczecinki ma mniej więcej kształt trójkąta równoramiennego lub równobocznego, skierowanego wierzchołkiem ku tyłowi (fig. 1. i 2.).

Postać szczecinek (szczecinkami nazywam dla krótkości opisane powyżej brodaweczki na których szczycie stoją dopiero szczecinki) aktywnej części jest u samca i u samicy jednakowa.

U samicy stosunki są następujące. Obydwa przednie płatowate wyrostki (fig. 1. Lf.) są nierównomiernie, wysepkowato schitylizowane, co przy oglądaniu pod mikroskopem przy średnim powiększeniu daje obraz ciemniejszych i jaśniejszych brunatnych plamek. Przy silnem powiększeniu widać wyraźnie, że owe ciemniejsze miejsca są od jaśniejszego tła izolowane, odstając nieco, jak gdyby chityna w tem miejscu się łuszczyła. Ku tyłowi przybierają łuski te zwolna coraz to regularniejszą postać zaokrąglonych i już wyraźnie od tła odstających łusek, opatrzonych na dystalnym brzegu 2—4 krótkimi szczecinkami. Łuski te (fig. 3.) określam ze względu na ich stosunek względem szczecinek pola strydulacyjnego i pól bocznych (Haarfelder, fig. 1. i 2. Hf.), jako łuski pierwszego rzędu, lub pierwotne (fig. 1. p. S. i fig. 3.). Przejście od nieregularnych wysepek płatowatych wyrostków do łusek pierwotnych jest, jak zaznaczyłem, stopniowe (fig. 4.). Pierwsze przybierając w kierunku ku tyłowi coraz to regularniejszą postać, formują najpierw lekkie dosyć regularne wzgórki połączone ze sobą lekkim zarysem brzegu. Dalej stają się te łańcuszki wzgórków wybitniejsze oraz przybierają im szczecinki, stojące początkowo po jednej lub dwie, dalej po trzy i cztery na jednej łusce. Wreszcie zanikają owe lekkie połączenia wzgórków, które zaokrąglają się i przechodzą ostatecznie w łuski pierwotne, jak je wyżej opisano.

Łuski wyrostków płatowatych stanowią punkt wyjścia dla uszczecinkowania przedniej połowy tergitu. Tylne połowa posiada też rzadkie szczecinki, są one jednak zupełnie innego typu i pełnią funkcje organów czuciowych.

W przedniej partji tergitu spotykamy pośrodku między obu wyrostkami płatowatymi małe trójkątne, niewyraźnie ograniczone półko, pokryte rzadko drobnymi łusczkami, przypominającymi na ogół postać łuski pierwotne, lecz bardzo słabo rozwiniętymi (fig. 1. r. S.). Przejście od tegoż półka do otaczającego je uszczecinkowa-

nia, jest stopniowe, co pozwala przypuszczać, że tutaj, t. j. w obrębie owego pola zaniku (fig. 1. r. S.) szczecinki wogóle nie doszły do zupełnego rozwoju lub też uległy inwolucji.

W kierunku ku tyłowi przekształcają się szczecinki pierwotne zwolna w krótkie silne brodaweczki, opatrzone na szczycie jedną ostrą i krótką szczecinką.

Utwory te zajmują znowuż pole trójkątne, są wszystkie prawie jednakowe i tworzą jako ostatecznie do strydulowania przystosowane uszczecinkowanie — tarko strydulacyjne (fig. 1. a. T. i 2. Sf., oraz fig. 5.).

Tarko strydulacyjne wybiega wierzchołkiem swego trójkątnego zarysu, aż do tylnego niveau pól bocznych (patrz niżej). Tarko strydulacyjne określam, pominawszy tegoż funkcje, jako I. pole wtórne, a to ze względu na stosunek tegoż do pola pierwotnego z jednej strony, a do pól bocznych z drugiej strony, o czym zresztą niżej.

I. pole wtórne, t. j. tarko strydulacyjne wysyła na prawo i lewo wąskie pasemka czyli skrzydelka, które pod względem uszczecinkowania odpowiadają tarku strydulacyjnemu. Skrzydelka te przylegają do tylnego, wewnętrznego brzegu pól bocznych, ograniczając je w ten sposób na pewnej przestrzeni. Tarko strydulacyjne wraz ze skrzydełkami ograniczone jest od tyłu wąskim, nagim pasieczkiem, który na linii środkowej wybiega ku tyłowi jako wąska jaśniejsza linijka i ginie wśród włosków dotykowych, mniej więcej przy końcu $\frac{2}{3}$ środkowej długości tergitu.

Opisałem powyżej pierwszy kierunek, w jakim dąży różnicowanie się łusek pierwotnych. Wynikiem tego różnicowania się jest tarko strydulacyjne.

Pozwolę sobie opisać jeszcze krótko drugi kierunek, choć nie stojący w bezpośrednim związku z aparatem strydulacyjnym, w jakim dąży różnicowanie się łusek pierwotnych. Jest to mianowicie dążność do wykształcenia pól bocznych (Haarfelder¹⁾, fig. 1. i 2. Hf. oraz fig. 6.).

Pola boczne stanowią dwie duże, jasno owłosione polacie, leżące po obu stronach tarka strydulacyjnego na siódmym tergicie. Swym jasnym kolorem uderzają one po odjęciu przysłaniających je pokryw i skrzydeł. Szczecinki pokrywające te pola można już śmiało nazwać włoskami, są bowiem długie i cienkie. Niemniej jednak

¹⁾ Verhoeff. Ueber das Abdomen der Scolytiden. Arch. Naturgesch., Bonn 1896, Bd. I. Hft. 2.

sprowadzić się dadzą do opisanych powyżej szczecinek pierwotnych, których zasadniczą budowę choć z trudnością wykryć i tutaj można. Włoski owych pól składają się również z brodaweczki podstawowej i stojącej na niej szczecinki, obie te części zlewają się jednak z sobą wskutek tego, iż szczecinka zrównała się co do szerokości z brodaweczką i zrosła z nią silnie, zostawiając słaby tylko zarys linii dzielącej jedną część od drugiej. Wykształcenie takiego włoska mogło dojść do skutku tylko w ten sposób, że łuseczka pierwotna przybrała zwolna postać cylindryczną, wskutek czego w miarę wydłużenia nastąpiło też zwięźlenie; z kilku szczecinek łuski pierwotnej zaś pozostała tylko jedna, rozwijająca się silniej kosztem innych, które uległy zupełnej inwolucji. Między łuskami pierwotnymi a włoskami są liczne formy przejściowe, potwierdzające powyższy pogląd w zupełności. Ze względu na stosunek owych włosków do łusek pierwotnych z jednej, zaś do szczecinek tarka strydulacyjnego z drugiej strony, określam pola boczne jako II. pole wtórne. Czynię to dla zaznaczenia homologji obu tych pól, oraz dla zaznaczenia, że oba rodzaje pól wtórnych stoją na tym samym lub bardzo bliskim stopniu rozwoju.

Podobnie jak tarko strydulacyjne, tak i pole pierwotne (fig. 1. p. S.) wysyła na boki dwie wąskie wypustki, skrzydełka, o szczecinkach pierwotnych, początkowo dobrze rozwiniętych, w miarę oddalenia jednak od pola pierwotnego coraz słabszych. Skrzydełka te przylegają do przedniego proksymalnego brzegu pól włoskowych, ograniczając je na pewnej przestrzeni.

Z powyższego widać, że wyrostki płatowate stanowią punkt wyjścia dla sił sprawiających zmiany morfologiczne w uszczecinkowaniu, oraz tegoż ewolucję — w kierunku do wytworzenia tarka strydulacyjnego, oraz pól bocznych. Siły te grawitują niejako promienisto ku tarczy tergitu, a że istnieją dwa źródła tychże, powstają na linii zetknięcia się najbliższych sobie kierunków pola trójkątne. W kierunku najbardziej wewnętrznym i najbardziej zewnętrznym siły te słabną szybko, co uwydatnia się w utworzeniu półka zanikowego (fig. 1. r. S.) oraz skrzydełek pola pierwotnego.

Z powyższego wynika też, że uszczecinkowanie prawej połowy tergitu, t. j. prawego pola włosków oraz prawej połowy tarka strydulacyjnego sprowadzić należy do prawego wyrostka płatowatego, zaś uszczecinkowanie lewej połowy tergitu — do lewego wyrostka płatowatego.

U samca spotykamy stosunki w zasadzie te same. Są tam również dwa wyrostki płatowate, jedno nieparzyste tarko strydulacyjne

oraz dwa pola boczne. Brak natomiast u samca zupełnie prawie tych przejściowych form szczecinek, jakie widzieliśmy u samicy. Nasuwa to myśl, że u samca uległy zupełnej inwolucji wszystkie te części uszczecinkowania, których rola się skończyła, a pozostało tylko to co ściśle celowi odpowiada, t. j. tarko strydulacyjne, tutaj ze wszech stron dobrze ograniczone, trójkątne, oraz dwa złoto-żółte pola boczne (fig. 2.). Brak pola zanikowego, brak również pola pierwotnego, natomiast silniej zwarta chitynowa tarcza obu złączonych ze sobą wyrostków płatowatych rozciąga się dalej, dochodząc aż do podstawy tarka strydulacyjnego. Jako szczątki istnieją zachowane u podstawy tarka strydulacyjnego pojedyncze, słabe 3—4 szczecinkowe łuski pierwotne; również szczątkowe są obie pary skrzydełek (skrzydełka pola pierwotnego i tarka strydulacyjnego).

Część passywna.

Passywna część aparatu dźwiękowego jest nieparzysta; tworzą ją żeberka poprzecznie do długości ciała biegnące, w ilości mniej więcej 120. Długość powierzchni żeberkowej wynosi 0.5 mm, szerokość zaś 0.15—0.20 mm. Powierzchnia żeberkowa, stanowiąca bierną część narządu dźwiękowego leży na spodniej stronie lewej pokrywy w jej kącie analnym i jest w ten sposób umieszczona, że linja szwu stanowi jej długą oś. Wzdłuż szwu lewej pokrywy biegnie mianowicie wązki chitynowy rąbek, listewka zamykająca, która w pobliżu końca pokryw tworzy małe łukowate rozszerzenie. Listewka lewej pokrywy wraz z owym rozszerzeniem wchodzi przy złożonych pokrywach w odpowiednie wyżłobienie biegnące na spodniej stronie pokrywy prawej, wzdłuż szwu. W ten sposób powierzchnia żeberkowana, znajdująca się połową na spodniej stronie owego rozszerzenia lewej listewki zamykającej, drugą połową zaś na spodniej stronie lewej pokrywy, zajmuje przy zamkniętych pokrywach położenie ściśle w stosunku do strzałkowej płaszczyzny ciała chrząszczyka symetryczne (fig. 7. i 8.). Prawa pokrywa posiada w odpowiednim miejscu (fig. 8.) podobną powierzchnię żeberkowaną, mniej jednak regularną i słabiej rozwiniętą. Ponieważ jest pewna różnica w poziomie obu tych powierzchni żeberkowych, na niekorzyść ostatniej, sądzę, że bierze ona słaby tylko udział w strydulowaniu.

Zusammenfassung.

Bei der Angelegenheit der Vorbereitungsarbeiten zur Embryologie der Borkenkäfer habe ich eine interessante Entdeckung des Zirpens beim *Myelophilus piniperda* gemacht. Während ich nämlich die Eier aus den geöffneten Gängen herauspräparierte, legte ich die darin befindlichen Mutterkäfer in ein offenes Gläschen zwecks weiterer Behandlung. Nach einer Weile habe ich ein feines Zirpen vernommen, welches aus dem Innern des Gläschens hervorging. Nun beobachtete ich die Käfer und sah, wie sie rasch die Abdomenspitze auf und ab bewegten, wobei sich der Laut hören liess. Da ich trotz aufmerksamer Beobachtung keine korrelativen Bewegungen feststellen konnte, so war als sicher anzunehmen, dass sich der den Laut erzeugende Apparat auf den letzten Tergitten bzw. hinten auf der Unterseite der Flügeldecken finde. Diese Annahme hat sich auch späterhin bestätigt.

In Bezug auf die Beschaffenheit und Farbe des Lautes kann ich nichts definitives angeben, da dieselben ohne Vergleich mit anderen ähnlichen Stridulationslauten schwer definierbar sind. Leider konnte ich den Lautvergleich nicht vornehmen da es mir gerade an geeignetem Material und Zeit mangelte. Einige Wochen später habe ich zwar den Laut von *Scolytus intricatus* akustisch beobachtet, jetzt wollte jedoch *piniperda* nicht mehr musizieren. Allenfalls scheint der Laut von *piniperda* dem des *intricatus* sehr ähnlich zu sein.

Piniperda erzeugt den Laut, wie es scheint, während einer kurzen Zeitperiode, nämlich während des Schwärmens bzw. des Einbohrens, welche Anfang März stattfindet. Bei den vielfach später beobachteten Käfern habe ich nur ein einziges Mal den Laut vernommen¹⁾. Die oben erwähnte Wahrnehmung des Zirpens habe ich zur Zeit der Eiablage gemacht, also zur Zeit wann die Käfer noch sehr rege und brünstig sind. Während des Hochzeitsfluges können die Käfer nicht musizieren, da sie es nur bei zusammengelegten Flügeldecken ausführen vermögen. Meiner Meinung nach fällt die „eigentliche Lautperiode“ in diese Zeit, wann die Weibchen

¹⁾ Während des Druckes dieser Abhandlung habe ich in Lelechówka ad Janów (westlich von Lemberg) massenhaft vom *piniperda* befallene, bereits abgeworfene Kiefertriebsspitzen gesammelt (es war am 10. VIII. 1921) in denen sich die Käfer vorfanden. Einer der „Waldgärtner“, den ich zwischen zwei Finger fasste, ihm die Abdomenspitze freilassend, musizierte, jedoch viel schwächer als die im März während der Eiablage beobachteten.

ihre Muttergänge einrichten, während die Männchen am Stamm herumlaufend sich nach Genossinnen umsehen. Die Lautäusserung wäre also zweckmässig als ein rein sekundärer Geschlechtscharakter aufzufassen, indem sie den Käfern das Auffinden des anderen Geschlechtes erleichtert, bzw. als Lockmittel (Weibchen) dient.

Auch beunruhigt stridulieren die Käfer, wie es der Fall mit dem Gläschen beweist, jedoch nimmt die Lust des Musizierens mit fortschreitender Eiablage ab und nach Beendigung derselben sind sie auch in dieser Richtung sehr träge.

Bislang sind in der Familie der Borkenkäfer nur einige *Scolytus*-Arten als Besitzer des Tonapparates kennen gelernt worden¹⁾. Bei den Vertretern dieser Gattung befindet sich der aktive Teil des Apparates, in Form einer Reibfläche auf der Kehle, der passive Teil, in Form einer Reibkante am Vorderrande des Prosternums.

Beim *piniperda* sind die Verhältnisse völlig verschieden. Der aktive Teil befindet sich am 7. Tergite in dessen Mittellinie, der passive dagegen auf der Unterseite des Absturzes der Flügeldecken.

Einer besseren Aufklärung des Nachstehenden halber erwähne ich noch, das die 7. Dorsalplatte beim ♀ ein Pygidium, beim ♂ ein Propygidium darstellt. In beiden Geschlechtern ist die 7. Dorsalplatte die letzte sichtbare.

Treten wir nun zur Betrachtung der Morphologie des Apparates, welche, scheint mir, in gewissen Rücksichten ein vereinzelt dastehendes Bild liefert.

Aktiver Teil.

Derselbe ist vom hohen morphologischen Interesse, indem er alle Stufen seiner langsamen Differenzierung aufweist. Allerdings ist nur der höchst differenzierte Teil desselben bei der Lautäusserung tätig. Der aktive Teil besteht aus scharfborstigen Tuberkeln, welche ein nach hinten keilförmig auslaufendes Feld einnehmen (Fig. 1. a. T., Fig. 2. Sf.).

Die Gestalt der Tuberkeln ist in beiden Geschlechtern gleich und nur die Umgrenzung des von ihnen eingenommenen Feldes ist beim ♀ und ♂ etwas verschieden.

¹⁾ Dr. Chapmann: Ent. Month. Mag. Vol. VII.;

Gahan, Ch., J.: Stridulating organs in Coleoptera. Trans. Ent. Soc. London, 1900;

Scholz, R.: Der Tonapparat von *Scolytus Ratzeburgi* Jans., und die Entwicklung des Tonapparates bei einigen *Scolytus*-Arten. Insektenbörse 1905.

Beim Weibchen finden wir folgende Verhältnisse. Die beiden vorderen *Lappenfortsätze* (Fig. 1. Lf.) sind diffus (inselartig) chitiniert, stärkere und schwächere Flecke aufweisend. In der hinteren Hälfte der Lappenfortsätze nehmen die stärker chitinösen Flecke regelmässige Form scharf umgrenzter Schuppen an, welche an ihrem freien Hinterrande je 2—4 kurze Borsten tragen. Ich nenne diese Schuppen »*primäre Schuppen*« (Fig. 1. p. S. u. Fig. 3.).

Der Uebergang zu den letzteren ist graduell, indem die diffus chitinierten Flecke zunächst einige leichte, miteinander kettenartig verbundene borstenlose, dann borstentragende Hügelchen bilden. Etwas weiter nach hinten löst sich deren Verbindung auf, und die Hügelchen werden zu selbständigen primären Schuppen (Fig. 4.).

Die vordere, unregelmässig chitinierte Partie beider Lappenfortsätze bildet den Ausgangspunkt, sozusagen ein Bildungszentrum, für die sämtliche Beborstung der vorderen Hälfte der Tergites. (Die hintere Hälfte besitzt nur spärliche, lange Tasthaare und Drüsenporen). In dem mittleren Teile des Vorderrandes, also zwischen den Lappenfortsätzen kommen die primären Schuppen nicht oder nicht in ihrer typischen Form vor. Dasselbst finden wir ein kleines, undeutlich begrenztes, dreieckiges Feld mit wenigen, schwach entwickelten, degenerierten oder eher in der Bildung gehemmter Schuppen, welche, da sie mehr oder weniger die Gestalt primärer Schuppen erinnern, wohl auf dieselben bezüglich ihrer Herkunft zurückzuführen sind (Fig. 1. r. S. = rudimentäre Schuppen). Der Uebergang von hier aus, zu den umgebenden, gut entwickelten Schuppen ist graduell, da die von den Lappenfortsätzen ausgehenden Felder (Schuppenfelder) in der Mittellinie zusammentreffen, sich langsam in der Richtung von vorn nach hinten umbildend und schliesslich in kleine, einborstige Tuberkeln übergehend. Man sieht hier, dass die Potenz der Bildung und Umbildung der Schuppen radial von den Lappenfortsätzen aus nach der Scheibe des Tergites sozusagen ausstrahlt, was, meiner Anschauung nach, die Bildung der keilförmig nach hinten auslaufenden Borstenfelder bedingt.

In der Richtung nach hinten bilden sich nämlich die primären Schuppen in kräftige, breit aufsitzende, kurze, kurz- und scharfeinborstige Tuberkeln um, welche ebenfalls ein keilförmig nach hinten auslaufendes Feld einnehmen. Diese Tuberkeln sind insgesamt einander ziemlich gleich (ohne den graduellen Uebergang derselben zu den primären Schuppen in Betracht zu ziehen) und verschwinden, ohne ihre Grösse beträchtlich zu ändern im Niveau des Hinterrandes der Haarfelder vollständig (Fig. 1. u. 5.).

Dieses Feld nenne ich „**I. sekundäres Borstenfeld**“ und dasselbe stellt uns den aktiven Teil des Lautapparates dar.

Das I. sekundäre Borstenfeld sendet nach rechts und links je einen schmalen keilförmigen Fortsatz welcher mit den, denen des aktiven Teiles beinahe gleichenden Tuberkeln (nur die Grösse variiert ein wenig) bedeckt ist und sich dem inneren Hinterrande der Haarfelder anschmiegt, bis gegen die Mitte desselben reichend. Nach hinten ist der aktive Teil samt seinen Seitenflügeln von einem nackten Saum begrenzt, der sich in der Mittellinie des Tergites als ein schmaler „Pfad“ nach hinten fortzieht, um im hinteren Drittel des Tergites in der restlichen Beborstung (Tasthaare) zu verschwinden.

Die andere Umbildungsrichtung der primären Schuppen, welche ich der Vollständigkeit halber kurz erwähnen möchte, ist jene der Haarfelderbildung. Schräg nach hinten und aussen nehmen nämlich die primären Schuppen längliche, walzige Form gestreckter Tuberkeln an, und eine deren Borsten entwickelt sich stärker auf Kosten der übrigen, welche einer Involution unterliegen. Jene dominierende Borsten entwickeln sich bald in ziemlich lange gestreckt konische Dorne, welche samt ihren Tuberkeln eng dem Tergite anliegen (Fig. 6.).

Die von diesen Borsten gebildeten goldgelben Felder hat Verhoeff¹⁾ als Haarfelder beschrieben, ihnen die Unterstützung der Faltung der alae beimessend (Fig. 1. u. 2. Hf.).

Um deren Homologie mit dem Stridulationsfeld Ausdruck zu geben, nenne ich diese Haarfelder „**II. sekundäre Borstenfelder**“, indem ich ihnen die gleiche Entwicklungsstufe zuschreibe, wie dem aktiven Teile (dem I. sekundären Borstenfelde).

Die primären Schuppen sind nicht ausschliesslich auf die hintere Hälfte der Lappenfortsätze beschränkt, sie ziehen sich, in der langsamen Rückbildung begriffen, dem Vorderrande eines jeden Haarfeldes anliegend nach aussen bis gegen die Mitte desselben.

Folglich haben die Haarfelder eigene Umgrenzung nur in der äusseren Hälfte, die innere ist dagegen von den primären Schuppenfeldern (und ihren Seitenflügeln) und dem aktiven Teile des Lautapparates (und dessen Seitenflügeln) umfasst. Die Haarfelder nehmen ein Drittel der Länge des Tergites ein.

Ich habe diese Verhältnisse etwas eingehender beschrieben, da der aktive Teil mit der übrigen Beborstung der vorderen Hälfte

¹⁾ Verhoeff. Ueber des Abdomen der Scolytiden. Arch. f. Naturg. 1896.

des Tergites im engen Zusammenhang steht, obgleich dieselbe mit der Lautäusserung nichts zu tun hat. Andererseits sind die nämlichen Verhältnisse ja recht interessant und einer besondern Aufmerksamkeit wert.

Beim Männchen sind die betreffenden Verhältnisse denen des Weibchens recht ähnlich. Die beiden Lappenfortsätze sind etwas stärker chitiniert und miteinander verbunden.

Sie treten weniger evident vor, was sich wahrscheinlich auf die stärkere Chitinisierung zurückführen lässt. Die primären Schuppen sind nur in Resten vorhanden, da sie vollständig in sekundäre Tuberkeln umgebildet worden sind. Die Beborstung des aktiven Teiles fängt gleich hinter der ausgedehnten Chitinisierung der Lappenfortsätze an, doch bleibt sie eine Strecke sparsam. Der aktive Teil hat einen schärferen dreieckigen Umriss, die Seitenflügel desselben sind schwach angedeutet. Die Seitenflügel des primären Borstenfeldes sind rudimentär, nur als inselartige diffuse Chitinisierung angedeutet, doch nehmen sie dieselbe Strecke ein, wie die des Weibchens. Der aktive Teil reicht bis zum zweiten Drittel der Länge des Tergites. Ein dreieckiges Feld von rudimentären Primärschuppen ist nicht vorhanden. Die Haarfelder sind grösser, reichlich zwei Drittel der Länge des Tergites einnehmend. Die Gestalt der Tuberkeln ist dieselbe, wie beim Weibchen; sie variiert nur leicht in der Grösse, nämlich die Tuberkeln des aktiven Teiles sind (wie es sonst auch beim Weibchen der Fall ist) vorne etwas kürzer und plumper, hinten ein wenig gestreckter (Fig. 5.).

Passiver Teil.

Der passive Teil des Apparates ist, wie eingangs gesagt, unpaar. Er besteht aus circa 120 feiner Querrillen, welche eine Reibfläche von 0.5 mm Länge und 0.15—0.20 mm Breite bilden. An der Nahtkante der linken Flügeldecke läuft ein schmaler Verschlussaum, der sich am Ende leicht bogig erweitert; auf der Unterseite dieser Erweiterung liegt die Reibfläche. Dieselbe nimmt nicht allein diese Erweiterung ein, sondern übergeht auf die Flügeldecke, so dass sie von der eigentlichen Nahtkante halbiert wird; zwischen dem Rande der Reibfläche und dem des Nahtsaumes bleibt ein freier Saum von 0.03—0.04 mm Breite. Von demselben bekommt die Reibfläche eine scharfe Begrenzung dadurch, dass alle Rillen in einer Linie wie abgeschnitten sind, nicht über dieselbe hinauslaufend, wie es auf der gegenübergesetzten Seite der Fall ist (Fig. 7.).

Oberseits ist der Verschlussaum kitzelig skulptiert und leicht gewölbt; dementsprechend besitzt die rechte Flügeldecke auf seiner Unterseite längs des Nahrandes eine leichte maschig skulptierte Mulde, welche sich hinten flach erweitert. Beide Erweiterungen passen gut aufeinander. Jene Erweiterung der rechten Verschlussmulde ist dort, wo der Rand der linken Erweiterung bei geschlossenen Flügeldecken zu liegen kommt, von einer scharfen Kante begrenzt. An diese Kante schliesst sich von aussen eine, schwächer quergestreifte, weniger regelmässige Reibfläche (Fig. 8.), welche sich mit der linken Flügeldecke ergänzt. Ihrer tieferen Lage und schwächeren Ausbildung nach, scheint sie geringeren Anteil an der Lautäusserung zu haben.

Mit obigen Worten meine ich nicht die Sache zum Abschluss gebracht zu haben. Es bleibt noch diesbezüglich manches zu berücksichtigen und eingehend zu studieren. Hier möchte ich nur noch die wertvollen Beobachtungen und Mitteilungen des eingehendsten Ipidologen, nämlich die des A. D. Hopkins, anschliessen, da sie erstens, die von mir festgestellten Tatsachen grösstenteils bestätigen und zweitens, auf andere Borkenkäfergruppen einen Lichtstrahl werfen.

In seiner, mir gütigst übersandten Abhandlung — *Preliminary Classification of the Superfamily Scolytoidea* — sagt Hopkins auf S. 182, folgendes: »*The stridulating accessories.... appear to be confined largely to the seventh abdominal tergite and the inner subapical area of the elytra and to the anterior margin of the pronotum and the posterior dorsal area of the head*«. Die letzteren Worte haben mich überrascht, denn die *Scolytus*-Arten besitzen den Lautapparat auf der gerade entgegengesetzten Seite, u. z. **auf der Kehle** und dem Vorderrande des **Prosternums**. Die Lage des Stridulationsapparates am Occiput (posterior dorsal area of the head) und am Vorderrande des Pronotums war mir unbekannt. Auf meine briefliche Anfrage schreibt mir freundlich Herr Hopkins (in einem Briefe vom 9. IX. 921) folgendes: »*I found the organs on the back of the head in species of Ips, but this position was confined to one sex — the male I think, while they were situated on the 7-th abdominal tergite in the opposite sex*«.

Danach sind also bereits vier Genera der Borkenkäfer als Be-

sitzer des Tonapparates festgestellt. Es sind dies: *Scolytus* Geoffr., *Myelophilus* Eich., *Dendroctonus* Erichs., *Ips* de Geer.

Den Lautapparat des *Dendroctonus* beschreibt Hopkins kurz im ersten Bande seiner schönen Monographie, »*The Genus Dendroctonus*« (Wash. U. S. Dep. Agr. Bur. Ent. Techn. Ser., No. 17. Part I. 1909).

Der passive Teil des Apparates bei *Dendroctonus* stimmt der Lage und gröberen Form nach mit demjenigen des *Myelophilus*. Der active Teil dagegen ist in beiden Genera anders gelegen und gestaltet. Die Textfiguren in der o. a. Monographie bilden den Lautapparat des *Dendroctonus valens* Lec., ab.

Der Lautapparat von *Ips* dürfte nach dem von Hopkins gesagten ein wichtiges Merkmal für die in dieser Gattung oft recht schwierige Unterscheidung des Geschlechtes bieten. Sonst, meine ich, dass für die Bestimmung der Borkenkäfer nur die äusserlich gelegenen Lautapparate ausgenützt werden könnten, denn nur dieselben sind ohne Beschädigung des Objectes der Beobachtung frei zugänglich.

Ausserdem bin ich geneigt die Vermutung auszusprechen, dass der grösste Teil der Borkenkäfer, wenn nicht alle, den Lautapparat besitzt. Dieser Vermutung lege ich zwei Tatsachen zugrunde. Die erste giebt der den Borkenkäfern gemeinsame biologische Charakter des versteckten Lebens, die zweite das Vorhandensein des Lautapparates bei so entfernten Gruppen wie *Scolytus*, *Myelophilus* und *Dendroctonus*, und *Ips*.

Dopisek przy III. korekcie:

Podczas druku otrzymałem pracę R. Kleine'go w Ent. Bl. Berlin, XVI. 1920, zeszyt 10–12, str. 214–217, o aparacie strydulacyjnym u *Myelophilus piniperda* i *minor*.

Praca jest ogromnie pobieżna i niezupełnie zgodna z prawdą, zajmę się nią jednak na innem miejscu.

Objaśnienie figur tablicy V.

(Erklärung der Abbildungen).

- Fig. 1. 7 tergite ♀.
" 2. 7 tergite ♂.
" 3. Formy łusek pierwotnych (Formen der Primärschuppen).
" 4. Schemat tworzenia się łusek pierwotnych z łusek wyrostka płatowatego. (Schema der Bildung von Primärschuppen aus den Schuppen des Lappenfortsatzes).
" 5. Łuski aktywnej części narządu strydulacyjnego (Die Schuppen des aktiven Teiles).
" 6. Szczecinka pola włoskowego (Die Borste des Haarfeldes).
" 7. Koniec lewej pokrywy od spodu (Analwinkel der linken Flügeldecke von unten).
" 8. to samo — prawa pokrywa (Analwinkel der rechten Flügeldecke von unten).
v — przód (vorn); *h* — tył (hinten); *r. S.* — pole zaniku (rudimentäre Schuppen); *Lf.* — wyrostek płatowaty (Lappenfortsatz); *p. S.* — pole łusek pierwotnych (primäre Schuppen); *a. T.* — część aktywna (aktiver Teil); *n. s.* — naga obwódka części aktywnej (nackter Saum); *Hf.* — pole włosków (Haarfeld); *Sf.* = *a. T.*; *V. S.* aparat zwierający obie pokrywy (Verschlussapparat der Flügeldecken); *m* — wgłębienie prawej pokrywy należące do pow. aparatu (die Mulde des Verschlussapparates); *Nr.* — brzeg szwowy (Nahtrand); *Hr.* — brzeg tylny (Hinterrand).
-

ARCTOCORISA SCOTTI (Dgl. Sc.)
na Ziemiach Polskich,
(*Heteroptera, Corixidae*).

[*Arctocorisa Scotti* (Dgl. Sc.) from Poland (*Heteroptera, Corixidae*)].

Podali

K. GAJL i T. JACZEWSKI (Warszawa).

Wpółród kilkudziesięciu okazów *Arctocorisa fossarum* (Leach), złapanych 5. IV. 1921 w Strudze pod Warszawą, zwrócił naszą uwagę jeden ♂, który po bliższem zbadaniu okazał się gatunkiem dotychczas z Polski nie podawanym. Następnie otrzymaliśmy dzięki uprzejmości Dra A. Krasuckiego, któremu składamy na tem miejscu najserdeczniejsze podziękowanie, jeszcze 10 ♂♂ i 8 ♀♀ tego samego gatunku, określonych początkowo jako *A. fossarum* (Leach), a pochodzących ze Szklą w Małopolsce. Dokładne zbadanie powyższych 19 okazów oraz porównanie ich z setką przeszło okazów *A. fossarum* (Leach) z rozmaitych miejscowości kraju, wykazało przynależność ich do niewątpliwie odrębnego gatunku.

Po rozpatrzeniu się w dostępnej dla nas obecnie literaturze doszliśmy do przekonania, że mamy najprawdopodobniej do czynienia z *A. Scotti* (Dgl. Sc.); ostateczną pewność pod tym względem możnaby jednak osiągnąć dopiero po zbadaniu typowych okazów angielskich, dotychczasowe bowiem opisy wiosłaków są przeważnie bardzo niedokładne. Jedynie w pracy Kirkaldy'ego (J. Quekett Mier. Club; 2. VIII. 1901; pp. 33—46, tt. III—IV.) znajduje się rysunek (15) przedstawiający *palę* ♂ *A. Scotti* (Dgl. Sc.), który się naogół z naszymi okazami zgadza.

Główną cechą naszych okazów, odbiegającą od opisów *A. Scotti* (Dgl. Sc.), która ma posiadać 5 linii żółtych poprzecznych na przed-

pleczu, jest to, że mają one linji takich 6 całkiem wyraźnych, z wyjątkiem tylko bardzo ciemnego okazu z pod Warszawy. Saunders jednak zaznacza (Hem. Het. British Isl., London 1892, p. 338), że czasem *A. Scotti* (Dgl. Sc.) wykazuje ślad szóstej linji, co właśnie się dobrze zgadza z naszym okazem warszawskim. Prawdopodobnie więc obecność tylko 5 linji żółtych na przedpleczu u *A. Scotti* (Dgl. Sc.) polega wprost na zaćmieniu szóstej linji u okazów ciemno ubarwionych. Możliwem jest, że jasne *A. Scotti* (Dgl. Sc.) były dotychczas wskutek sześciu linji swoich uważane przez zbieraczy za *A. fossarum* (Leach).

Zamieszczając poniżej opis okazów określonych przez nas jako *A. Scotti* (Dgl. Sc.), musimy raz jeszcze zaznaczyć, że nie jest wykluczonem, iż po bliższem zbadaniu typów angielskich mogą się one okazać formą od nich odrębną.

Opis. Kształt ciała podłużnie eliptyczny; największa szerokość w połowie półpokryw; ♂♂ ku tyłowi mocniej nieco zwężone.

Głowa z góry poprzecznie sierpowata, szersza niż przedplecze. Czoło między oczyma mało wypukłe, własnego łuku prawie nie tworzy. Wgniecenie twarzowe ♂♂ bardzo płytkie, dochodzące mocno spłaszczonym łukiem tylko do dolnych kątów oczu. Twarz prawie goła. Trzeci członek czułków $1\frac{1}{5}$ razy dłuższy od czwartego.

Szerokość przedplecza dwa razy większa od jego długości¹⁾. Kąty boczne przedplecza zaokrąglone nieco więcej niż u *A. fossarum* (Leach), nie tak jednak szeroko i łagodnie jak np. u *A. Fabricii* (Fieb.). Na przedpleczu 6 linji żółtych poprzecznych; u okazu z pod Warszawy, który jest naogół znacznie ciemniejszy od pozostałych, są wszystkie linje po środku przyćmione, a szósta prawie zupełnie zatarta. Linje żółte regularne, prawie nieporozwidlane, węższe od dzielących je przerw ciemnych, u jasnych okazów prawie tym przerwom równe. Grzebień²⁾ na przedpleczu widoczny tylko na przodzie, na przestrzeni dwóch do trzech linji żółtych, dalej szybko zanika. Płatki boczne przedtułowia językowato wyciągnięte, zaokrąglone na końcu podobnie jak u *A. fossarum* (Leach).

Przedplecze, *clavus* i *corium* rastrowane³⁾ prócz części koń-

¹⁾ Przez długość przedplecza rozumiemy tu długość jego części pstro ubarwionej, nieprzykrytej przez głowę.

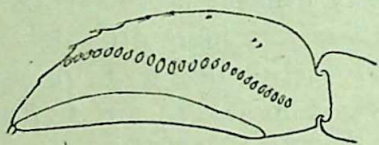
²⁾ „Wręga“ według A. M. Łomnickiego (Plejstocenijskie owady z Borysławia. Muz. im. Dzieduszyckich IV., Lwów 1894, pp. 93—98).

³⁾ W opisie powyższym pozostawiamy niektóre terminy łacińskie, powszechnie używane w literaturze hemipterologicznej, a mianowicie: *clavus*,

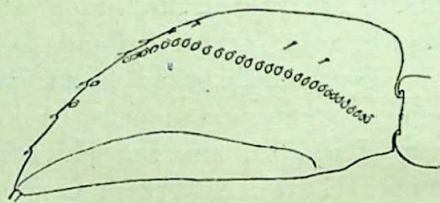
cowej *corium* gdzie rastracja zanika, błonka gładka. Uwłosienie półpokryw skąpe. Ubarwienie półpokryw podobne jak u *A. fossarum* (Leach). Linje żółte w części nasadowej *clavusa* dość regularne, od wewnątrz lekko rozszerzone, w części końcowej nieco poprzerywane i zygzakowate. Na *corium* linje żółte zygzakowate, gdzieniegdzie porozwidlane, przerwane dwiema typowymi smugami ciemnymi: jedną wzdłuż brzegu zewnętrznego, drugą w pobliżu kąta wewnętrznego. Szew błonkowy zaznaczony linią żółtą. Błonka upstrzona plamkami zygzakowatymi. Linje żółte na półpokrywach podobnie, jak na przedpleczu szersze u okazów jasnych, zawsze jednak węższe od dzielących je przerw ciemnych tła.

Mieczyk (*xiphus*) zapiersia krótki, trójkątny, podobny do takiego u *A. fossarum* (Leach). Nasada odwłoka od spodu ciemniej zabarwiona u ♂♂, niż u ♀♀.

Nogi przednie ♂♂. Krętarz z pędzelkiem dłuższych włosów jak u *A. fossarum* (Leach). Uda bez powierzchni o włosach zgrubiałych. Goleń bez silnego zgrubienia i bez nibykolca [właściwy np. gatunkowi *A. Sahlbergi* (Fieb.) i pokrewnym pęczek sztywnych



Rys. 1.



Rys. 2.

włosów]. Długość *pali* (rys. 1.) trochę większa niż podwójna jej szerokość, krawędź wewnętrzna lekko wklęsła, zewnętrzna tworzy łuk nie tak wypukły jak u *A. fossarum* (Leach) (rys. 2.). Pojedynczy szereg ząbków dźwiękowych przebiega podwójnie wygiętym łukiem od nasady *pali* do początku ostatniej ćwierci jej krawędzi

corium, *pala*, *strigil*, *forceps*. Dla pierwszych dwóch użył A. M. Łomnicki (l. c.) nazw polskich: *clavus*, — „międzykrywka“, *corium* — „przykrywka“. Wstrzymujemy się na razie z przyjęciem tych terminów; stanowczo uważamy za zbędną używaną tamże przez A. M. Łomnickiego nazwę „zakrywka“ dla błonki (*membrana*) półpokryw. Dla określenia właściwej wielu wioślakom swoistej rzeźby przedplecza i półpokryw wprowadza A. M. Łomnicki wyraz „pograbienie“. Bardziej może wskazaniem byłoby wprost spolszczenie łacińskich wyrazów „*rastratio*, *rastratus*“ na „rastracja, rastrowany“.

zewewnętrznej i kończy się tam odrazu; wszystkie ząbki ustawione zwarcie. U *A. fossarum* (Leach) biegnie również pojedynczy szereg ząbków od nasady *pali*, prawie bez wygięć, do początku końcowej trzeciej części krawędzi zewnętrznej, wzdłuż której jeszcze dalej na pewnej przestrzeni się ciągnie; ostatnie jeden lub dwa ząbki są dalej od innych odsunięte. U *A. Scotti* (Dgl. Sc.) ilość ząbków dźwiękowych wynosi 24–27, przeciętnie dla 12 nóg 25·4 (1 noga 24, 7–25, 2–26, 2–27). U *A. fossarum* (Leach) ząbków 27–33, przeciętnie dla 57 nóg 29·9 (2 nogi 27, 8–28, 14–29, 13–30, 11–31, 7–32, 2–33).

Nogi przednie ♀♀ żadnych specjalnych właściwości nie wykazują.

Stosunkową długość poszczególnych części nóg środkowych i tylnych w % długości uda podaje poniższa tabelka:

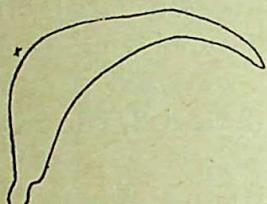
	Nogi środkowe Intermediate legs				Nogi tylne Posterior legs			
	Udo Femur	Goleń Tibia	Stopa Tarsus	Pazurki Claws	Udo Femur	Goleń Tibia	Stopa 1. Tars. 1.	Stopa 2. Tars. 2.
<i>A. Scotti</i> (Dgl. Sc.) ♂♂	100,0	46,6	32,9	49,0	100,0	93,4	110,0	55,3
" " " ♀♀	100,0	46,2	32,4	46,0	100,0	94,3	108,7	52,0
<i>A. fossarum</i> (Leach) ♂♂	100,0	52,1	35,0	44,4	100,0	89,9	111,2	50,3
" " " ♀♀	100,0	51,7	34,4	41,2	100,0	92,5	111,2	48,1

Wymierzono nóg: *A. Scotti* (Dgl. Sc.) ♂♂ — 6 środkowych, 6 tylnych; ♀♀ — 3 środkowe, 3 tylne; *A. fossarum* (Leach) ♂♂ — 6 środkowych, 8 tylnych; ♀♀ — 8 środkowych, 7 tylnych. Jak widać, są pazurki nóg środkowych u *A. Scotti* (Dgl. Sc.) nie tylko znacznie dłuższe od stopy, ale dłuższe lub co najmniej równe co do długości z golenią. *A. fossarum* (Leach) ma pazurki zawsze wyraźnie krótsze od goleni, chociaż również dłuższe od stopy. Na górnej powierzchni ud tylnych ciągnie się podobnie jak u *A. fossarum* (Leach) wydłużony szereg z 7–12 krótkich kolców.

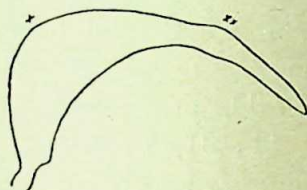
Strigil mały, większy jednak nieco niż u *A. fossarum* (Leach), poprzecznie owalny o sześciu prawie zupełnie regularnych grzebieniach; u *A. fossarum* (Leach) grzebieni bywa przeważnie pięć.

Forceps prawy (rys. 3.) różni się od *forcepsu* *A. fossarum*

(Leach) (rys. 4.) głównie mniejszą wypukłością brzegu zewnętrznego na zgięciu (x), co wywołuje większą rozwartość kąta między nasadową a zagiętą częścią, oraz brakiem charakterystycznego dla *A. fossarum* (Leach) rozszerzenia w części zagiętej (xx).



Rys. 3.



Rys. 4.

Długość: ♂♂ 5—5 $\frac{1}{4}$ mm (na podstawie 10 okazów), ♀♀ 5 $\frac{1}{2}$ —5 $\frac{3}{4}$ mm (na podstawie 8 okazów). Długość *A. fossarum* (Leach) wynosi 6 $\frac{1}{4}$ —6 $\frac{3}{4}$ mm.

Uwagi. Gatunek powyższy jest najbardziej zbliżony do *A. fossarum* (Leach), od którego jednak daje się dobrze odróżnić za pomocą: 1. kształtu *pali*, 2. rozmieszczenia i ilości ząbków dźwiękowych, 3. kształtu *forcepsu*, 4. wielkości i kształtu *strigilu*, 5. długości pazurków nóg środkowych, 6. wielkości, oraz poniekąd za pomocą 7. kształtu kątów bocznych przedplecza.

Wraz z gatunkami *A. fossarum* (Leach), *A. Falleni* (Fieb.) i *A. distincta* (Fieb.) tworzy *A. Scotti* (Dgl. Sc.), jak to będzie w innej pracy szczegółowo wykazane, spokrewnioną grupę, do której zbliża się również pod wieloma względami, zachowując jednak swą rodzajową odrębność, *Glaenocorisa cavitrons* Thoms. Grupę powyższą dla krótkości można nazwać grupą *fossarum*. Nie możemy na razie powiedzieć, czy do niej nie należą jeszcze inne, nieznane nam w okazach gatunki, gdyż niestety dotychczasowe opisy wioślaków były przeważnie bardzo niewystarczające i oparte na cechach o małej lub żadnej wartości systematycznej.

Rozmieszczenie geograficzne. W Polsce: Szkło (między Lwowem i Jarosławiem), „Na Kogutach“, 4. VIII. 1916 (1 ♂), 23. VIII. 1916 (7 ♂, 3 ♀), 24. VIII. 1916 (2 ♂, 5 ♀), leg. Dr. A. Krasucki. — Struga (14 km NO od Warszawy, w kierunku Radzymina), 5. IV. 1921 (1 ♂), leg. K. Gajl.

Poza granicami Polski gatunek ten jest znany ze Szkocji (Saunders, l. c., pp. 338—339. — Kirkaldy, Entomologist, XXXIX. 1906, p. 63) oraz z Francji południowo-zachodniej (Putton, Synopsis, III, p. 232).

Typy okazów i preparatów do niniejszej pracy znajdują się:
1. w Dziale Zoologicznym Polskiego Państwowego Muzeum Przyrodniczego w Warszawie, 2. w Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie, 3. u Dra A. Krasuckiego i 4. u nas.

Résumé.

In two localities of Poland was captured a species of *Corixidae*, very closely allied to *A. fossarum* (Leach), new for this country. 19 specimens of it were compared with more than 100 of *A. fossarum* (Leach), and no doubt was left about its specific distinctness. We determined this species as *A. Scotti* (Dgl. Sc.), but we must add that absolute surety as to the correctness of this determination could be obtained only after a comparison of our specimens or figures with British types, as till present practically all the descriptions of *Corixidae* are very insufficient and based upon characters of little or no systematic value. The pala figured by Kirkaldy (fig. 15.; J. Quekett Micr. Club; 2—VIII., 1901; pp. 33—46, tt. III—IV.) is such as in our specimens. The chief thing in which our specimens do not agree with the descriptions of *A. Scotti* (Dgl. Sc.) is that they have on the pronotum six very distinct pale lines, and only in one darker specimen from the vicinity of Warsaw is the sixth line nearly invisible. On the other hand Saunders (Hem. Het., p. 338) says that there is sometimes in *A. Scotti* (Dgl. Sc.) a pale transverse spot in the basal angle of the pronotum. If the British specimens of *A. Scotti* (Dgl. Sc.) are in general dark, it is possible that the presense in them of only five pale pronotal lines is due simply to the complete obliteration of the posterior sixth line.

As we mentioned already above *A. Scotti* (Dgl. Sc.) is very closely allied to *A. fossarum* (Leach), and it is probable that pale specimens of the former were by collectors confused till present with the latter, as having six yellow lines on the pronotum. In the following we give a complete description of *A. Scotti* (Dgl. Sc.) based upon our specimens, with its differences from *A. fossarum* (Leach) and with some other systematical notes.

Description. Elongate elliptic, widest about the middle of the hemelytra, the ♂♂ somewhat narrowed posteriorly.

Head seen from above transversely crescent-shaped, wider than the pronotum. Forehead not very convex between the eyes, does not form a separate arch for itself. Facial impression of the ♂♂ very shallow, extending in a strongly flattened arch only to the inferior angles of the eyes. Face nearly glabrous. Third joint of the antennae $1\frac{4}{5}$ times longer than the fourth.

Pronotum twice as wide as long¹). Its lateral angles more rounded than in *A. fossarum* (Leach), but still not so broadly and softly as for instance in *A. Fabricii* (Fieb.). Pronotum with six pale transverse lines; in the Warsaw specimen, which is in general much darker, all the lines are in the middle obscure and the sixth is nearly quite obliterated. The pale lines regular, scarcely furcated, narrower than the dark intervals between them, in the paler specimens nearly as wide as these. Pronotal keel visible only in front, on the first 2—3 pale lines, posteriorly disappearing. Lateral lobes of the prothorax tongue-shaped and rounded at the end as in *A. fossarum* (Leach).

Pronotum, clavus and corium rastrate, except the apical portion of the corium, where the rastration gradually disappears, membrane smooth. Hemelytra covered with scarce hairs. Pattern of the hemelytra similar to that one of *A. fossarum* (Leach). The pale lines are in the basal part of the clavus nearly regular, interiorly slightly widened, in its apical part somewhat interrupted and undulated. Pale lines of the corium also undulated and here and there furcated, broken up by two typical dark longitudinal stripes: one along the outer margin, the other near the inner angle. Membranal suture marked by a pale line. Membrane covered with scattered pale zigzaglike spots. The pale markings of the hemelytra, as also those of the pronotum, are relatively wider in pale specimens but allways narrower than the dark intervals.

Xiphus metasterni short, triangular, similar as in *A. fossarum* (Leach). Base of abdomen from beneath darker in the ♂♂ than in the ♀♀.

Fore-legs of the ♂♂. Trochanter, as in *A. fossarum* (Leach), with a bundle of longer hairs. Femur without an area covered with thickened hairs. Tibia not swollen at the apex, nor with a spiniform bundle of hairs. Pala (fig. 1.) a little more than twice as long as wide, its interior margin slightly concave, the exterior less convex than in *A. fossarum* (Leach) (fig. 2.). One row of

¹) By the length of the pronotum we understand here the length of its transversely marked part, not covered by the head.

stridulatory teeth, extending in a double-bend arch from the base of the pala to the beginning of the apical quarter of its exterior margin and there ending abruptly; all the teeth inserted closely together. *A. fossarum* (Leach) has also one row of stridulatory teeth, but this extends in a nearly straight line from the base of the pala to the beginning of the apical third of the outer margin, along which it runs further to a certain portion; the last 1 or 2 teeth are removed farther from the others. *A. Scotti* (Dgl. Sc.) has 24–27, on the average for 12 palae 25.4 stridulatory teeth (1 pala 24, 7–25, 2–26, 2–27). In *A. fossarum* (Leach) there are 27–33 teeth, on the average for 57 palae 29.9 (2 palae 27, 8–28, 14–29, 13–30, 11–31, 7–32, 2–33).

Fore-legs of the ♀♀ do not show anything remarkable.

The relative length of the parts of the intermediate and posterior legs in every sex of both species, expressed in % of the length of the femur, is given by the table on p. 145 (4). It can be seen that the intermediate claws are in *A. Scotti* (Dgl. Sc.) not only much longer than the tarsus but even longer or at least as long as the tibia. *A. fossarum* (Leach) has the intermediate claws always distinctly shorter than the tibia, although longer than the tarsus. On the upper surface of the posterior femora extends an elongated row of 7–12 short spines, similar as in *A. fossarum* (Leach).

Strigil small, a little larger however than in *A. fossarum* (Leach), transversely oval, with six nearly regular combs; *A. fossarum* (Leach) shows generally only five combs.

The right forceps (fig. 3.) of the ♂ differs from the same part of *A. fossarum* (Leach) (fig. 4.) chiefly by being less convex on its curvature (x), what makes the angle formed by the basal and curved portion more obtuse, and by the absense of a little dilatation on the half of the length of the curved part (xx), which is typical for *A. fossarum* (Leach).

L. ♂♂ 5–5 $\frac{1}{4}$ mm (10 specimens measured), ♀♀ 5 $\frac{1}{2}$ –5 $\frac{3}{4}$ mm (8 specimens measured). L. of *A. fossarum* (Leach) 6 $\frac{1}{4}$ –6 $\frac{3}{4}$ mm.

Notes. The above species is most closely allied to *A. fossarum* (Leach), from which it can be however easily distinguished by 1. the shape of the pala, 2. the distribution and number of stridulatory teeth on it, 3. the shape of the right forceps, 4. the size and shape of the strigil, 5. the length of the intermediate claws, 6. the size of the whole insect, and also partly by 7. the shape of the lateral angles of the pronotum.

A. Scotti (Dgl. Sc.) formes, as it will yet be shown in an other publication in details, together with *A. fossarum* (Leach), *A. Falleni* (Fieb.) and *A. distincta* (Fieb.) a naturally related group, to which approaches in some aspects, retaining however its generic distinctness, *Glaenocorisca cavifrons* Thms. This group of species can be named shortly the group of *fossarum*. The great unpreciseness of the descriptions of *Corixidae*, mentioned allready above, does not allow us to say, whether any more species, unknown to us in nature, belong to the group of *fossarum*.

Geographical distribution. In Poland: Szkło [between Lwów (Lemberg) and Jarosław]; 4. VIII. 1916 (1 ♂), 23. VIII. 1916 (7 ♂, 3 ♀), 24. VIII. 1916 (2 ♂, 5 ♀); leg. Dr. A. Krasucki. — Struga (14 km NE from Warsaw in the direction of Radzymin); 5. IV. 1921 (1 ♂); leg. K. Gajl.

Outside of Poland the species is known from Scotland (Saunders, l. c., pp. 338—339. — Kirkaldy, Entomologist, XXXIX. 1906, p. 63) and SW France (Puton, Synopsis, III., p. 232).

The type-specimens and preparates for the present article are in 1. the Zoological Section of the „Museum Polonicum Historiae Naturalis“ in Warsaw, 2. the „Museum Dzieduszyckianum“ in Lwów (Lemberg), 3. at Dr. A. Krasucki and 4. at the authors.

Objaśnienie rysunków.

(Explication of figures).

1. *Arctocorisca Scotti* (Dgl. Sc.) ♂, *pala*, × 60; p. 144 (3).
2. „ *fossarum* (Leach) ♂, *pala*, × 60; p. 144 (3).
3. „ *Scotti* (Dgl. Sc.) ♂, *forceps* prawy (right forceps), × 60; p. 146 (5).
4. „ *fossarum* (Leach) ♂, *forceps* prawy (right forceps), × 60; p. 146 (5).

Rysunki wykonane przy pomocy aparatu rysunkowego Zeissa.
Figures made by aid of drawing apparatus of Zeiss.

Katalog systematyczny zbiorów paleontologicznych Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie.

PROF. DR. JÓZEF SIEMIRADZKI.

Ramionopławy (Brachiopoda).

Przyjęta przez większość dotychczasowych podręczników klasyfikacja ramionopławów, oparta na ukształtowaniu narządu ramieniowego, w świetle krytyki nowszej utrzymać się nie daje, pomijając już okoliczność, iż u olbrzymiej większości kopalnych ramionopławów narząd ramieniowy wcale się nie zachował, kształtu jego nie znamy, a opieranie podziałów systematycznych na okoliczności, że większa lub mniejsza partja nasady ramion ulega zwapnieniu lub pozostaje mięsistą czy rogową, nie wytrzymuje krytyki naukowej. Kluczem do poznania rzeczywistych stosunków pokrewieństwa ramionopławów pomiędzy sobą jest poznanie radykalnych przeobrażeń, jakim ulega zarówno kształt zewnętrzny skorupy, jak budowa narządu ramieniowego podczas embryonalnego rozwoju dzisiejszych zwierząt, zgodny zresztą całkowicie z chronologicznym porządkiem, w jakim ukazują się w przyrodzie rozmaite typy ramionopławów.

Najdawniejsze znane ramionopławy z pokładów dolnego kambru są jeszcze wszystkie pozbawione zawiasy (*ecardines*), skorupki ich otwierają się przez przesunięcie na bok i należą według Walcotta do trzech odmiennych typów morfologicznych: *Rustellacea*, *Obolacea* i *Kutorginacea*. Najpierwotniejszą i najdawniejszą wogóle znaną postacią ramionopławów jest *Rustella Edsoni* Walc. z dolnego kambru, drobne okrągłe skorupki, płaskie, bez śladu zawiasy i narządu ramieniowego. W środkowo-kambryjskich pokładach licznie jest zastąpionym pochodzący od *Rustella* rodzaj *Micromitra* Meek, okrągłe niskostożkowe skorupki, posiadające już związek zawiasy w postaci silnego wycięcia pod kłębem brzusznej strony, do połowy zasłoniętego przez *pseudodeltidium*. Od tej samej formy (*Rustella*)

wywodzi się w innym kierunku rozwojowym inna grupa środkowo-kambryjskich ramionopławów (*Obolacea*) Walc., grubo-skorupowe okrągłe postacie, przytwierdzone krótką nogą do obcej podstawy. Grupa ta obejmuje trzy dalej się różniczkujące rodziny: *Obolidae* (najdawniejsze) oraz pochodne od nich górno-kambryjskie i sylurskie rodziny: *Trimerellidae* i *Lingulidae*. Czwartą grupę przedstawiają *Kutorginidae* z kształtu i rzeźby skorupy bardzo zbliżone do późniejszych *Spiriferidae*, ale jeszcze nie posiadające narządu ramieniowego. Wszystkie późniejsze formy ramionopławów dają się bez trudności wyprowadzić od jednej z tych czterech zasadniczych grup pierwotnych, stanowiących punkt wyjścia czterech głównych szeregów ewolucyjnych tego szczepu.

Według badań Morsego embryony dziś żyjącej przewiertki *Terebratulina septentrionalis* mają pierwotnie skorupki poprzecznie wydłużone, gładkie z prostą linią zawiasową i wielkim otworem nakrywkowym, podobne do dolno-kambryjskiego rodzaju *Rustella*. W następnym stadium rozwojowym skorupka ich wydłuża się, przybierając kształt *Linguli* i dopiero w tem stadium ukazuje się pierwszy zawiązek narządu ramieniowego, jaki posiadały prawdopodobnie kambryjskie i dolnosylurskie *Obolidae*. Około połowy długości skorupy wytwarza się łukowata poprzeczna listewka, do której przytwierdzone są od przodu 6 palczastych czułek. Noga, jak u *Lingula* w tem stadium rozwojowym jest nadmiernie wielką, dłuższą od całej skorupy. W tych czułkach (*cirrho*) wydzielają się drobne gruzelki wapienne. W następnym stadium rozwojowym kształt skorupy przewiertki nie zmienia się wprawdzie, lecz kłapa brzuszna wydłuża się w dziób, przedziurawiony na końcu jak u *Siphonotretidae* sylurskich. W czwartym stadium rozwojowym czułki (*cirrho*), coraz liczniejsze, okalają gębę pierścieniem, tworząc tarczę mocno nachyloną do powierzchni, jednocześnie zaś powstaje pierwszy zawiązek twardej nasady ramieniowej (*crura*). Jeszcze później pierwotnie okrągła tarcza ramieniowa (*cirrho*) przybiera kształt otwartej ku przodowi podkowy, której ramiona zakrzywiają się coraz bardziej do środka, wytwarzając w pobliżu gęby pierwszy zawiązek późniejszych ramion spiralnych — równocześnie z tem nadmiernie wyrośnięta noga zanika do rozmiarów normalnych, zaledwie wystając poza dziób skorupy. Badania Frielégo nad rozwojem embryonalnym innej żyjącej przewiertki (*Waldheimia cranium*) wykazały dalsze szczeble rozwoju samej taśmy ramieniowej, które znamy jako znamiona stałe u niektórych postaci kopalnych. Więc po stadium narządu ramieniowego, tworzącego podkowę (podobny

narząd ramieniowy posiada dziś żyjący rodzaj *Platidia*) przy średnicy embryonów 3—4 mm nasada narządu ramieniowego ma już kształt taśmy, podobny do nasady ramion u rodzaju *Magas* z formacji kredowej. Dalszy stopień rozwojowy odpowiada kształtowi taśmy ramieniowej u żyjącego rodzaju *Muehlfeldia*, dalej następuje stadjum, w którym taśma ramieniowa ma kształt właściwy rodzajowi *Terebratella*, a dopiero w końcu otrzymuje się narząd charakterystyczny dla rodzaju *Waldheimia* i *Terebratula*. Tak radykalne zmiany, następujące kolejno po sobie w rozmaitych stopniach rozwojowych tego samego gatunku — z których każdy odpowiada charakterystycznym znamionom rozmaitych rodzajów ramionopławów według dziś przyjętej systematyki, wyklucza stanowczo możliwość opierania naturalnej klasyfikacji ramionopławów na kształcie ich narządu ramieniowego, jak to się czyni powszechnie za wzorem Zittla — w takim bowiem razie należałoby rozmaite stadja rozwojowe przewrotek zaliczyć do najrozmaitszych nie tylko rodzajów ale rodzin i rzędów lub nawet gromad — co oczywiście byłoby niedorzecznością.

Gromada I. Ecardines.

Ramionopławy pierwotne, pozbawione jeszcze zawiasy u których narząd ramieniowy leży w znacznym oddaleniu od zawiasowego brzegu, okalając gębę pierścieniem czułek rozmaicie ukształtowanym — pierwotnie mającym kształt podkowy, później ramiona podkowy zwijają się spiralnie, tworząc ramiona (*brachia*).

(Uwaga. Z. — zbiór Zejsznera, M. Ł. — prof. Marjan Łomnicki).

Rodzina *Trimerellidae*.

Trimerella sp. ind. prawdopodobnie *Tr. Lindströmi*, wewnętrzny odcisk skorupy z górno-sylurskiego wapienia fosforytowego w Ladawie n. Dniestrem (28).

Rodzina *Lingulidae*.

Lingula squamiformis Phill., forma niezwykle długowieczna, niema bowiem żadnej różnicy pomiędzy okazami z formacji sylurskiej i węglowej. Opisana z utworu węglowego Anglii, znajduje się również w górnym sylurze (?) Zaleszczyk (62, M. Ł.).

Lingula cfr. *Credneri* Gein. Z wapieni górno-sylurskich Tudorowa na Podolu posiada Muzeum Dzieduszyckich okaz *Linguli*, którego nie mogę odróżnić od *L. Credneri* z formacji węglowej (8090—a).

Typowa *L. Credneri* znajduje się również w utworze węglowym w Tenczynku (5326 coll. prof. M. Raciborski).

Lingula cfr. *Lesueuri* Rouault. Niezwykle wielki gatunek do 30 mm długi, 10 mm szeroki o zupełnie równoległych bokach i słabo łukowatym brzegu czołowym. Od typu Davidsona różni się łukowatą linią czołową i mniej spiczastym dziobem. Z górn. syluru Tudorów, Podole (8090 M. Ł.).

Lingula Lewisi Sow., około 2 cm długa, od podobnej *L. granulata* różni się brakiem kratkowania na powierzchni skorupy. Kilka ułamków z górnego syluru w Czortkowie (539 M. Ł.).

Lingula paralleloides Gein. w warstwach *Stringocephalowych* środkowego dewonu. Kostomłoty w Kieleckiem w zbiorze Zejsznera (831).

Lingula anatinaeformis Pusch (*L. Łagowiensis* Gürich), nie widzę powodu do zmiany pierwotnej nazwy, nadanej przez Puscha, na inną, jak to uczynił Gürich. W smolistych wapieniach górno-dewońskich w Kieleckiem: Łagów (911 Z.), Kielce (15561), Czarńów (12910).

Lingula sp. ind. z formacji węglowej w Gołonogu, ze zbioru Zejsznera (1172).

Lingula truncata Ag. z utworu dolno-kredowego w Kaniowie n. Dnieprem. Ze zbioru Ossowskiego (6326).

Lingula planulata Alth. Drobne jajowate skorupki bardzo płaskie, najszersze w pobliżu zawiasy z bardzo silnie wypukłym brzegiem czołowym. Z opoki górno-kredowej. Potylicz (7457 M. Ł.).

Lingula parallela M. Łomn. msr. Duży gatunek o zupełnie równoległych bokach i płasko zaokrąglonym brzegu czołowym. Długość 12 mm, szerokość tylko 4 mm. Z górno-kredowej opoki Lwów (7939 M. Ł.).

Lingula sp. nova (?). Znacznie większa od poprzedniej, jajowata skorupka, najszersza przy brzegu czołowym płasko zaokrąglonym. Silne wręgi przyrostowe oraz w pobliżu brzegu czołowego kilka krótkich grubych promienistych żeber. Dziób prostokątny. Z górno-kredowej opoki Lwów, znaleziony przez M. Łomnickiego (7580).

Lingula aff. *Dumortieri* Nyst. Skorupka 25 mm długa, 10 mm szeroka o zupełnie równoległych bokach i dość ostrym dziobie. Jedyny okaz znaleziony przez prof. Friedberga w górno-miocenskich pokładach w Obertasowie na Podolu (11181).

Rodzina *Discinidae*.

Orbiculoidea rugata Sow. Skorupka prawie kolista, górna strona nisko stożkowa, powierzchnia spółośrodkowo bruzdowana. W górno-sylurskich łupkach Borszczowa. Zebrał M. Łomnicki (407).

Orbiculoidea sp. indet. nieoznaczony gatunek z górno-sylurskich pokładów w Moyczy pod Kielcami (12869 coll. Dybczyński). Najpodobniejsze do *O. oblongata* Park.

Orbiculoidea discoides Pusch. Różni się od podobnej *O. nitida* Phill., z którą utożsamia ją Gürich, odmiennym położeniem szczytu dolnej skorupki, który leży blisko przedniego brzegu a nie w środku jak u *O. nitida*. W smolistych łupkach najwyższego dewonu w Kieleckiem. Czarnów (13655 Czarnocki), Bratków (936 Z.), Skały (11.056).

Orbiculoidea sp. ind. nieoznaczony gatunek z formacji dewońskiej: Góra w Kieleckiem. Zebrał Dybczyński (13084).

Discina Leopolitana M. Łomn. Mała okrągła nisko stożkowa skorupka ze szczytem mimośrodkowym, prawie zupełnie gładka. Jedyne okaz znaleziony przez M. Łomnickiego w mioceńskich pokładach we Lwowie (10933).

Rodzina *Craniadae*.

Philhedra sp. ind. drobna skorupka zaledwie 2 mm średnicy, okrągła, z kształtu podobna do *Patella*, silnie promienisto żebrowana. Stan zachowania nie pozwala na bliższe oznaczenie gatunkowe. Z formacji sylurskiej w Moyczy pod Kielcami. Znaleziona przez Dybczyńskiego (15655).

Crania palmicosta Płachetko (*Cr. decemcostata* M. Łomn. mscr.). Skorupa eliptyczna szersza niż długa, zwłaszcza u dorosłych okazów. Brzeg zawiasowy prosty, reszta skorupy prawie kolista, bardzo niska, szczyt leży blisko brzegu zawiasowego znacznie bliżej niż to podaje figura Płachetki (Becken v. Lemberg tb. 2, Fig. 6). Powierzchnia obu skorup pokryta mocnymi promienistymi żebrami, których liczba rośnie z wiekiem. Na młodych okazach do 10 mm średnicy jest ich 8—14, na dorosłych przy średnicy 29 mm, liczba ich dochodzi do 32; żebra te, nierównej między sobą długości, rozmazują się przez wsunięcie od brzegu zewnętrznego i częściowo nie dochodzą do szczytu. Na wewnętrznej stronie górnej skorupy dwa okrągłe odciski mięśniowe tuż przy zawiasie; na środku wystająca przegródka w kształcie nosa. Na dolnej stronie odciski mięśniowe mają kształt litery T. Szerokość dorosłych okazów 20 mm,

długość 16 mm. Młode są bardziej okrągłe: stosunek szerokości do długości wynosi 12—10 lub 10—10. Długość zawiasy 10 mm. *Cr. decemcostata* M. Łomn. mscr. różni się jedynie mniejszą ilością żeber, podobnie jak *Cr. costata* Sow., która ma jednak szczyt położony bliżej środka. Liczba żeber głównych na obu stronach wynosi 16, na górnej wsuwają się w takiej samej liczbie krótkie żebra zewnętrzne. Z górnokredowej opoki we Lwowie (7940, 7828, 15590 M. Ł.).

Gromada II. Testicardines.

Należą tu wszystkie ramionopławy o wyższej organizacji, z wyraźnie wykształconą zawiasą.

Rodzina *Billingsellidae* Schuchert.

Należą tu najdawniejsze formy kambryjskie, mające kształt i rzeźbę rodziny *Orthidae*, lecz zawiasę jeszcze niedokładnie wykształconą.

Billingsella aff. *Whitefieldi* Walc. z dolnego syluru Moyczy pod Kielcami, zebrał T. Dybczyński (12870).

Rząd I. *Strophomenacea*.

Rodzina *Orthidae*.

Orthis hybrida Sow. Najpospolitszy gatunek ramionopławów w górnosylurskich łupkach Podolskich, łatwy do rozpoznania po wgnieceniu brzusznej (większej) strony i bardzo krótkim brzegu zawiasowym, nadającym tej formie kształt zbliżony do rodzaju *Atrypa*. Zielińce (470 M. Ł.), Filipkowce (155 M. Ł.), Łanowce (457 M. Ł.), Korolówka (402 M. Ł.), Wierzchniakowce (432 M. Ł.), Szyszkowce (388 M. Ł.), Skała (361 M. Ł.), Borszczów (421 M. Ł., 1184, 1188, 1199 Siemir.), Chudyjowce (386 M. Ł.), Sinków (222 M. Ł.), Susolówka (502 M. Ł.).

Orthis lunata Sow. w górnosylurskich wapieniach i łupkach Podola. Filipkowce (1180 M. Ł.), Chudyjowce (1181 M. Ł.), Borszczów (1200, 1212 Siemiradzki).

Orthis rustica Sow. z tych samych pokładów. Filipkowce (154 M. Ł.), Łanowce (458 M. Ł.), Wierzchniakowce (439 M. Ł.), Czortków (530 M. Ł.).

Orthis canalis Sow. (*O. elegantula* Barr). Pospolita w górnosylurskich łupkach Podola. Filipkowce (159 M. Ł.), Chudyjowce (383 M. Ł.), Łanowce (455 M. Ł.), Korolówka (401 M. Ł.), Zielińce (474 M. Ł.), Dźwinogród (113 M. Ł.), Czortków (528 M. Ł.), Zbrucz

(362 M. Ł.), Wierzchniakowce (441 M. Ł.), Michałki (379, 380), Uwisła (1313), Borszczów (1189, 1197, 1209 coll. Siemiradzki).

Orthis canaliculata Lindstr. Równie pospolita w górnym sylurze Podola. Chudyjowce (384 M. Ł.), Filipkowce (156, 160 M. Ł.), Łanowce (460 M. Ł.), Wierzchniakowce (442 M. Ł.), Dźwinogród (112 M. Ł.), Zielińce (465, 469 M. Ł.), Borszczów (1185, 1190, 1198 Siemir.), Uwisła (1306), Wołkowysk (głaz narzutowy z Estonji 15496 coll. Grochmalicki).

Orthis palliata Barr. w górnym sylurze Podola. Zielińce (473 M. Ł.), Filipkowce (163 M. Ł.), Wierzchniakowce (435 M. Ł.), Borszczów (409, 1211), Michałki (380).

Orthis crassa Lindstr. Z górnego syluru Podola. Wierzchniakowce (443 M. Ł.), Chudyjowce (385 M. Ł.), Filipkowce (157 M. Ł.), Ścianka nad Zbruczem (8105 Mazurek).

Orthis germana Barr. Z warstw granicznych syluru i dewonu. Jedyne okaz znaleziony przez M. Łomnickiego w Filipkowcach (158).

Orthis moneta Eichw. (*O. Kielcensis* F. Roemer). Znajduje się gromadnie w niektórych warstwach dolno-sylurskich piaskowca z Bokówki i Moyczy p. Kielcami. Bokówka (559 coll. Zejszner), Moycza (10014 Dybezyński).

Orthis calligramma Eichw. w tym samym poziomie dolno-sylurskim jak poprz. Bokówka (11082 Dybezyński).

Orthis (Rhipidomella) subtetragona Gür. W środkowo-dewońskich wapieniach Kieleckich. Skały (772, 784 Z.), Sitka (691 Z.), Kadzielnia (851—a Z.), Wietrznia (12965 coll. Czarnocki).

Orthis (Rhipidomella) Eifeliensis Vern. W środkowym dewonie Kieleckim. Skały (771 Z.), Sitka (691—a Z.).

Orthis (Rhipidomella) Roemeri Clarke. W środkowym dewonie: Wietrznia p. Kielcami (834—a Z.).

Orthis (Lycophoria) nucella Dalm. Liczne odciski w dolno-sylurskim piaskowcu Bokówki i Moyczy. Bokówka (12850 coll. T. Dybezyński).

Orthis (Schizophoria) striatula Schlth. W środkowym dewonie Kieleckim. Skały (770 Z.), Kadzielnia (851 Z., 11093, 11141 coll. Al. Zalewski), Karczówka (12926 coll. Czarnocki).

Orthis interlineata Sow. W środkowym dewonie Kieleckim. Skały (781 Z.), Wietrznia (833 Z.).

Orthis (Dalmanella) Michelini Ev. Z formacji węglowej. Paczołtowice (1126), Gołonóg (1171, 1170 Z.).

Orthis (Bilobites) biloba L. Jedyne okaz znaleziony przez M. Łomnickiego w górno-sylurskich łupkach Podola. Dźwinogród (84).

Orthis (Platystrophia) podolica Siem. Z górnego syluru Podola. Borszczów (492 coll. prof. Bykowski).

Kayserella lepida Schnur. Ze środkowego dewonu Kieleckiego. Skały (773 Z.).

Kayserella lepidiformis Gürich. Z tych samych pokładów. Łagów (901—a Z.), Karczówka (12936 Czarnocki), Skały (784 Z.), Kielce-Sukowskie Doły (12986 coll. T. Dybczyński).

Skenidium (Mystrophora) polonicum Gür. Z warstw środkowodewońskich. Kadzielnia (858 Z.), Karczówka (12928 coll. Czarnocki), Kielce, cegielnia Siekluckiego (12989 coll. Dybczyński).

Rodzina *Terebratellidae* Steinmann.

Ismenia (Megerlea) loricata Schlth. Z gąbkowych wapieni dolno-kimerydzkich w Krakowskim. Przegorzały (3790 Z.), Skotniki (3796 Z.), Minoga (3819 Z.), Rodaki (4081 Z.), Górki Tynieckie (5220 Z.).

Ismenia pectunculoides Schlth. Z krzemienistych wapieni górno-kimerydzkich w Krakowskim. Podgórze (3726 coll. Siemiradzki), Imbramowice (4114 Z.), Ciechocinek (4336 Z. z otworu świdrowego).

Ismenia recta Quenst. Drobną skorupką o bardzo długim i prostym brzegu zawiasowym, podobna do *Spirifer*. Jedyne okaz w zbiorze Zejsznera pochodzi z górno-jurajskich wapieni z otworu świdrowego w Ciechocinku (4342).

Ismenia Höninghausi Desl. (*T. Fleuriausa* Orb.). Lichy ułamek z otworu świdrowego w Ciechocinku od podobnej *Ism. trigonella* Quenst. różni się większym zbliżeniem do siebie środkowej pary żeber, ustawionych prawie równolegle do siebie (4343).

Ismenia sp. n. Podobna do *Ism. pectunculoides*, ale żebra posiada ostre a przerwy pomiędzy nimi prawie gładkie. Z górno-jurajskich wapieni w Krakowskim. Budzówka góra przy Budzowie (3809 Z.).

Ismenia Wahlenbergi Zejszn. Forma zupełnie gładka, tylko na większej skorupie dwie ostre krawędzie boczne, odgraniczają zupełnie płaski wierzch od prostopadłych boków. Na jednym okazie zachowała się taśma ramieniowa podobna do taśmy rodzaju *Megerlea*. Być może wypadnie utworzyć dla tej formy nowy rodzaj. Pospolita w tytońskich wapieniach Pienin: Babiarzówka (4665 Z.), Maruszyna (4706 Z.), Rogoźnik (4738 Z.), Stankówka (4960 Z.), Czorzystyn (5267 Z.), Palocza (6192 Z.).

Dictyothyris Kurri Opp. W wapieniu gąbkowym dolnego kimerydu w Krakowskim: okolice Krakowa (3746 coll. X. Janota),

Jastrząb w Radomskim (12829 coll. Dybczyński), Włodowice (4181 coll. Z.).

Dictyothyris Petersi Zejszn. Jedyny niekompletny okaz ze Stramberskiego wapienia górno-jurajskiego w Inwałdzie (4556 Z.).

Terebratella cracoviensis n. sp. Siem. Z brunatn. juraj. Balin (2521 Z.).

Terebratella aff. *hemisphaerica* Szajn. Tamże. Balin (2533 Z.).

Terebratella Zejszneri Alth. Z górno-kredowej opoki. Lwów (15575 coll. J. Łomnicki), Skomorów (7135 coll. M. Łomnicki), Tar-nawatka (6824).

Terebratella sp. nova. Zbliżona do *T. Menardi* Orb. ale dziób silniej wystaje, nie jest zakrzywiony, rzeźba skorupy cieńsza i gęstsza. Jedyny okaz znaleziony w cenomańskim utworze w Przewłocze przez M. Łomnickiego (6187).

Terebratulina chrysalis Schlth. Pospolita w senonie Lwowskim. Lwów (7824, 7826, 7827 M. Ł.), Skomorów (7114 M. Ł.), Batiatycze (7889 M. Ł.), Poturzyca (7144 M. Ł.).

Terebratulina chrysalis var. *microscopica* Alth. Lwów (7825 coll. M. Łomnicki).

Terebratulina aff. *campaniensis* Orb. Rzadsza od poprzedniej w senonie Lwowskim. Lwów (7487, 7823, 15576 M. Ł.), Zborów (7163 M. Ł.), Minoga (6560 Z.).

Terebratulina Grewingki Wład. Dybowski (typ opisu?). Z białej kredy piszacej. Turzec w gub. Mińskiej (6729).

Terebratulina substriata Orb. Jedyny okaz z utworu dolno-kredowego (?) w Libiertowie pod Wieliczką (12038 Z.).

Terebratulina sp. ind. Z form. eoceńskiej Tatr. Capki (5830).

Mühlfeldia (Megerlea) truncata L. Pospolita w miocenie Podolskim. Zborów (10282 M. Ł.), Kozówka (14103 M. Ł.), Ratyszczce (9010 M. Ł.), Zaleszczyki (8832 M. Ł.), Wołoszyzna (8891 M. Ł.).

Mühlfeldia truncata var. *oblita* Mühlf. Z tych samych pokładów. Wołoszyzna (8891 coll. M. Łomnicki).

Rodzina *Strophomenidae*.

Leptaena transversalis Wahlbg. Z górno-sylurskich warstw Podola. Ladawa (32), Uwisła (1310) rzadka.

Leptaena depressa Sow. var. *analogia* Phill. Gatunek ten bardzo długowieczny przedstawia cały szereg odmian mutacyjnych, sięgających od górnego syluru po okres węglowy. Odmiana var. *analogia* Phill. jest wyłącznie ograniczoną do utworu dewońskiego. Skały (761 Z.), Sitka (685, 686, 687 Z.).

Leptaena retrorsa Kays. Forma zbliżona do *Stropheodonta interstitialis*, ale pochodzi z wyższego górno-dewońskiego poziomu. Brzeziny (1006, 1015 coll. Zejszner).

Leptaena Sedgwicki Arch. e. Vern. Nieco wypuklejsza i krótsza od typowej formy zachodnio-europejskiej. Z górnego dewonu. Brzeziny (1010 Z.), Skiby (993 Z.).

Strophomena rhomboidalis Wilk. Z górnego syluru Podola. Michałki (453), Wierzchniakowce (431 M. Ł.), Ladawa (30), Borszczów (1218 Siemir.), Filipkowce (153 M. Ł.).

Strophomena anaglypha Kays. Z górnego dewonu. Skały (760—a Z.), Kowala (15644 coll. Czarnocki).

Stropheodonta podolica Siemir. Z górnego syluru Podola. Filipkowce (143, 205 M. Ł.), Sinków (225 M. Ł.), Wierzchniakowce (444 M. Ł.), Szyszkowce (390 M. Ł.), Borszczów (411, 1216), Skała (330 M. Ł.), Uhryń (508 M. Ł.), Skowiatyn (13658).

Stropheodonta Studenitzae Wieniuk. Pospolita w granicznych warstwach syluru i dewonu Podolskiego, tworzy całe warstwy. Czortków (516, 526), Skała (264, 325, 338), Wierzchniakowce (436), Łanowce (461), Borszczów (408, 1219), Filipkowce (139, 145, 152, 179), Sinków (224), Michałki (380), Uhryń (507), Szyszkowce (387), Susolówka (507).

Stropheodonta latissima Kays. Ze środkowego dewonu. Skały (762 Z., 10031 coll. Bykowski, 12898 coll. Dybczyński).

Stropheodonta interstitialis Phill. Z dolnego i środkowego dewonu. Tarnawka (554 M. Ł.), Borszczów (1220 coll. Siemiradzki), Skały (760 Z.), Skiby (989 Z.), Czarnów (12908 Czarnocki), Karczówka (12927, 13644 coll. Czarnocki), Wietrznia (12964 coll. Czarnocki).

Orthisina plana Pander. Z dolnego syluru. Bokówka p. Kielcami (12851 Dybczyński).

Streptorhynchus extensus Gagel. Rzadki w górnym sylurze Podolskim. Zielińce (476 M. Ł.), Filipkowce (151 M. Ł.).

Streptorhynchus umbraculum Schlth. Przewodnia skamielina środkowego dewonu (warstwy *Calceolowe*). Skały w Świętokrzyskiem (757 Z.), Grzegorzewice (720 Z.), Sitka (684 Z.), Borszczów (415 M. Ł., 1217 coll. Siemiradzki), Kudryńce (252 M. Ł.), Wierzchniakowce (430 M. Ł.), Bilecze (487 M. Ł.), Kopyczyńce (486), Skała (307, 337 M. Ł.), Czortków (529 M. Ł.), Skowiatyn (394 M. Ł.), Filipkowce (150 M. Ł.).

Orthotheses crenistria Phill. Z utworu węglowego. Paczółtowice (1125), Gołonóg (1173 coll. Zejszner).

Rodzina *Productidae*.

Chonetes striatella Dalm. Pospolity w górnym sylurze Podola. Sinków (223 M. Ł.), Niestachów w Kieleckiem (12861, 12862 coll. Dybczyński), Oborniki, głaz narzutowy z Estonji (13382, 13383 coll. Chłapowski), Kielce, Sukowska droga (12876 coll. Czarnocki).

Chonetes nana Vern. Z górnego syluru Podola. Kudryńce (252 M. Ł.).

Chonetes subquadrata A. Römer. Z dolnego dewonu. Zwola (716 Z.), Grzegorzewice.

Chonetes sarcinulata Schlth. Z dolnego dewonu w Świętokrzyskiem. Grzegorzewice (718—719 Z.), Skały (779 Z., 10030 coll. Bykowski), Bodzentyn (11063 coll. Dybczyński), Stara Słupia (15659 coll. Dybczyński).

Chonetes gibbosa Gürich. Z tej samej warstwy. Grzegorzewice (719—a Z.), Skały (782 Z., 10030 coll. Bykowski).

Chonetes plebeia Schnur. Ze środkowego dewonu. Skały (758 Z.), Sitka (690 Z.), Karczówka (12937 coll. Czarnocki).

Chonetes perarmata Gürich. Ze środkowego dewonu. Skały (780 Z.), Wietrznia (12963 coll. Czarnocki).

Chonetes Davousti Oehlert. Ze środkowego dewonu. Skały (780 Z.).

Chonetes Hardrensis Kon. Z utworu węglowego. Paczółtowice (1127), Szklary (1150 Z.), Gołonóg (1170, 1171, 1172 Z.).

Productella subaculeata Murch. Ze środkowego dewonu. Skały (759 Z.), Sitka (688 Z.).

Productus corrugatus M. Coy. Z form. węglowej. Paczółtowice (1130), Ruda Góra (1168 Z.).

Productus costatus Sow. Z form. węglowej. Paczółtowice (1129).

Productus giganteus Mart. Z utworu węglowego. Czerna (1163, 1165 Z.), Paczółtowice (1135).

Productus latissimus Sow. Z utworu węglowego. Czerna (1164, 1166), Ruda Góra (1167).

Productus Nystianus Kon. Z utworu węgl. Paczółtowice (1132).

Productus pustulosus Phill. Z utworu węglowego. Paczółtowice (1128), Żary (1151).

Productus undatus Defr. Z utworu węgl. Paczółtowice (1131).

Productus horridus Sow. Z utworu permskiego. Kajetanów (1709, 1710).

Rodzina *Thecideidae*.

Thecidea Kielcensis Siem. Typ opisu. Ze środkowego dewonu. Skały (765 coll. Zejszner).

Thecidea sp. indet. Z dolno-kredowych warstw Karpackich. Libiertów (6762 coll. Zejszner).

Argiope podolica Siem. (*Orthis Gervillei* Barr). Typ opisu. Z utworu sylurskiego. Drobną poprzecznie wydłużoną skorupką o delikatnie prążkowanej powierzchni odznacza się falistą linią obwodu oraz zawiasą, której crura są wysunięte na sam koniec brzegu zawiasowego. Uwisła (1312 coll. Mazurek).

Cistiola squamata Eichw. Nie rzadka w utworze mioceńskim Podola. Lwów (10934), Kozówka (14103 M. Ł.).

Cistiola dertamutinensis Sacco. Miocen. Hołdy (16496 M. Ł.).

Megathyris decollata Sacco. Pospolita w utworze mioceńskim Podola. Olchowiec (9190 M. Ł.), Kozówka (14104 M. Ł.), Kurzany (9282 M. Ł.), Zborów (10268 M. Ł.), Hlibów (11173), Świerzkowce (11448 Friedberg), Lwów (10934 M. Ł.).

Megathyris decollata var. *pertransversa* Sacco. Z utworu mioceńskiego. Podhajce (9150 M. Ł.).

Rząd *Spiriferaceu*.

Rodzina *Spiriferidae*.

Spirifer Bragensis Wieniuk. Najpospolitszy gatunek Podolskiego syluru, tworzy całe warstwy wapienne. Filipkowce (164 M. Ł.), Sinków (208, 209, 226 M. Ł.), Zielińce (472 M. Ł.), Wierzchniakowce (449 M. Ł.), Borszczów (418, 1206), Korolówka (400, 405 M. Ł.), Czortków (515, 519, 543, 1277, 1284), Dźwinogród (117 M. Ł.), Kudryńce (253 M. Ł.), Bilcze (489 M. Ł.), Skała (304, 305, 340 M. Ł.), Uhryń (506, 508 M. Ł.), Myszków (494), Michałki (379), Susolówka (499, 500, 501).

Spirifer crispus His. Rzadki we wschodniej części Podolskiego syluru. Ladawa (31).

Spirifer elevatus Dalm. Z utworu sylurskiego. Skała (328 M. Ł.), Zielińce (471 M. Ł.), Wierzchniakowce (440 M. Ł.), Zbrucz (363 M. Ł.), Chudyjowce (128 M. Ł.), Gródek (242 M. Ł.), Borszczów (1186, 1215 Siemir.), Czortków (1277, 1289 Siemiradzki).

Spirifer Schmidt Lindstr. Z syl. Podolskiego. Zielińce (478 M. Ł.), Dźwinogród (118 M. Ł.), Filipkowce (165 M. Ł.), Skała (329, 339 M. Ł.).

Spirifer plicatellus L. Z syluru Podolskiego. Bardzo rzadki. Zielińce (479 M. Ł.).

Spirifer Nerei Barr. Z dolnego dewonu Podola, różni się od *Sp. elevatus* i *Sp. Bragensis* większą ilością żeber na bokach (10—12 z każdej strony) oraz brakiem spłaszczenia czy rowka na środku siodła grzbietowej strony. *Sp. Schmidt*, do którego niekiedy bywa

podobnym, różni się brakiem fałdów wewnątrz zatoki. Zaleszczyki (70 M. Ł.).

Spirifer sp. aff. Nerei. Jedyne okaz najpodobniejszy do poprz. (Barrande tb. 124, fig. 4, fig. 7), ale zawiasa całkowicie odmienna od innych *Spiriferów*. Dziób bardzo silnie zakrzywiony, tak iż zasłania całkowicie podwórko zawiasowe. Filipkowce (170 coll. M. Łomnicki).

Spirifer robustus Barr. Z dolnego dewonu Podola rzadki. Wierchniakowce (454 coll. M. Łomnicki), Łanowce (459 M. Ł.), Filipkowce (166 M. Ł.).

Spirifer Dombrowiensis Gürich. Przewodnia skamielina najniższych warstw środkowego dewonu Kieleckiego. Dąbrowa koło Kielce (811, 812 Z.), Skały (1050 Z.), Domaszewice (814 Z.), Brzeziny (1017 Z.), Zbrza (1042 Z.), Lechów (879 Z.), Kielce (11142 coll. Dybczyński).

Spirifer elegans Steining. Pospolity w środkowo-dewońskich utworach poziomu *Calceola sandalina* w Świętokrzyskim. Skały (763 Z.), Makoszyn (877 Z.).

Spirifer Archiaci Murch. W wapieniach górnego dewonu. Łagów (903 Z.), Dębniak (1065, 1059).

Spirifer Archiaci var. Orbeliana Coss. W tych samych pokładach. Dębniak (1063—a, 1064, 1067).

Spirifer Archiaci var. bisellata Gür. Dębniak (1066).

Spirifer Archiaci var. minor Gürich. Tamże. Dębniak (1067).

Spirifer tenticulum Vern. Z górnego dewonu. Dębniak (1137).

Spirifer Palkovae Gürich. Z górno-dewońskich wapieni. Dębniak (1058, 1059).

Spirifer canaliferus Lamk. Z utworu dewońskiego. Karczówka (12921 coll. Czarnocki), Wietrznia (12966 coll. Czarnocki).

Spirifer canaliferus var. cuspidata Schnur. Z wapieni górno-dewońskich. Łagów (905 Z.), Skiby (983 Z.), Kadzielnia (11092 coll. Czarnocki), Wietrznia (12961 coll. Czarnocki).

Spirifer canaliferus var. Łagowiensis Gürich. Z wapienia górno-dewońskiego. Łagów (900 Z.), Romanów (945, 997 Z.), Kielce (13001 coll. Dybczyński).

Spirifer Murchisoni d. Koninck *var. typica* Gür. Z utworu dewońskiego. Łagów (903—a Z.), Skiby (986 Z.), Dębniak (1060, 1062, 1063).

Spirifer Murchisoni var. angustirostris Gürich. Dębniak (1071—a).

Spirifer Murchisoni var. globosa Gür. Dębniak (1071).

Spirifer obtusus Gür. Z górnego dewonu. Łagów (903—a Z.),

Kadzielnia (857 Z.), Karczówka (12923 coll. Czarnocki), Kostomłoty (13647 Czarnocki).

Spirifer punctatus Zejszn. Z górnego dewonu (typ opisu). Kadzielnia (855 coll. Zejszn.).

Spirifer Kadzielniae Gür. Z górnego dewonu. Kadzielnia (856 coll. Z.), Sitka (701 coll. Z.).

Spirifer undiferus F. Röm. Ze środkowego dewonu. Czarnów (12907 Czarn.), Karczówka (12922 Czarn.).

Spirifer Zarencznyi Gür. var. *angustior* Gür. Dębik (1069, 1070, 1078).

Spirifer aperturatus Schnur. Z górnego dewonu. Karczówka (12920 Czarn.).

Spirifer auriculatus Sandb. Z dolnego dewonu. Miejska góra p. Bodzentynie (11060 coll. Dybezyński).

Spirifer cuspidatus Mart. Z utworu węglowego. Paczołtowiec (1140).

Spirifer distans Sow. Z utworu węglowego. Czarna (1062—a coll. Zejszn.).

Spirifer striatus Mart. Z utworu węglowego. Paczołtowiec (1136), Żary (1142).

Spirifer striatus var. *attenuata* Sow. Z utworu węglowego. Paczołtowiec (1139).

Spirifer (Reticularia) lineatus Mart. Z utworu węglowego. Czatkowice (1142, 1158).

Spirifer (Reticularia) aviceps Kays. Z utworu dewońskiego. Sitka (692 Zejszn.), Skały (786 Zejszn.), Zbrza (1037 Z.), Karczówka (12921 Czarn.).

Spirifer (Reticularia) curvatus Schlth. Z utworu dewońskiego. Skały (778 Zejszn.), Wojnowice (941 Z.), Zbrza (1040 Z.), Sitka (692—a, 694—a Zejszn.), Wietrznia (832—a Z., 12962), Karczówka (12924 Czarn.).

Spirifer (Reticularia) dorsoplanus Gür. Z utworu dewońskiego. Sitka (693 Z.).

Spirifer (Reticularia) Maureri Holzpf. Z dewonu. Makoszyn (676—a Zejszn.), Skiby (996 Z.), Brzeziny (1012 Z.), Zbrza (1037 Z.).

Spirifer (Reticularia) simplex Phill. Z dewonu. Skały (786—c Z.).

Spirifer (Reticularia) sinuatus Gür. Z dewonu. Sitka (694 coll. Zejszn.), Skały (786—d Z.), Karczówka (13637 Czarn.), Kostomłoty (13646 Czarn.).

Spirifer (Reticularia) triqueter Gür. Z dewonu. Sitka (693—a Zejszn.), Łagów (905—a Z.), Czarnów (12909 Czarn.).

Spirifer (Reticularia) sp. ind. Z dewonu. Romanów (997 Zejszn.), Kadzielnia (12970 Czarn.).

Spirifer (Martinia) inflatus Schnur. Z utworu dewońskiego. Sitka (695 Zejszn.), Kadzielnia (862 Z.), Wojnowice (1049 Z.), Brzeziny (1009 Z.), Makoszyn (876—a Z.), Zbrza (1042 Z.), Wietrznia (12960 Czarn.).

Spirifer (Martinia) glaber Mart. Z utworu węglowego. Paczółtowice (1330), Żary (1154, 1156).

Spirifer (Martinia) glaber var. decora Phill. Z utworu węglowego. Żary (1142).

Cyrtina abbreviata. Z utworu dewońskiego. Sitka (714 Z.).

Cyrtina heteroclita Defr. Z dewonu. Michałki p. Celejowie na Podolu (369, 375, 403 coll. T. Cieński).

Spiriferina Mentzeli Alb. Z utworu triasowego. Góry Tarnowskie (2117 Zejszn.).

Spiriferina uncinata Schafh. Z utworu retyckiego. Kopieniec w Tatrach (5094 coll. Limanowski).

Spiriferina Hartmanni Ziet. Z utworu liasowego Tatr. Kościeliska Dolina (5104, 5194, 5660 Zejszn.), Hrobotna Dolina p. Luczce (5866 Z.), Brawno p. Niem. Lipczy (11819 Z.).

Rząd *Pentameracea.*

Pentamerus linguifer Sow. Z utworu sylurskiego. Mielnica (50 coll. M. Łomnicki), Gródek (243 M. Łomn.), Borszczów (422 M. Ł.).

Pentamerus Sieberi Barr. var. *rectifrons* Wieniuk. Z utworu dewońskiego Podola, Zielińce (480 M. Ł.), Korolówka (397 M. Ł.) bardzo rzadki.

Pentamerus optatus Barr. Z dolnego dewonu Podola. Skała (345 M. Ł.).

Pentamerus conchidium Dalm. Z utworu sylurskiego. Głazy narzutowe z pd. Szwecji. Oborniki (13380), Międzychód (13397) zebrał Dr. Chłapowski.

Pentamerus borealis Eichw. Z utworów sylurskich. Głazy narzutowe. Czombrów na Litwie (14498 coll. Grochmalicki), Oborniki pod Poznaniem (13380).

Pentamerus galeatus Dalm. Z utworów sylurskiego i dewońskiego. Dźwinogród nad Dniestrem (86 M. Łomn.), Wietrznia (832 Zejszn., 12952 Czarn.), Karczówka (827 Zejszn., 12925 Czarn.), Skały (766—a Z.), Makoszyn (876—a Z.), Lechów (880—a Z.), Skiby (987 Z.), Wojnowice (942 Z.), Brzeziny (1020 Z.).

Pentamerus galeatus var. *multiplicata* Röm. Z dewonu. Sitka (700 Z.), Dyminy (957 Z.).

Pentamerus formosus Schnur. Z dewonu. Tudorów koło Opotowa (13146 Czarnocki).

Pentamerus acutelobatus Sandb. Z górnego dewonu. Wietrznia (832—b Zejszn.), Skiby (987—a Zejszn.).

Pentamerus globus Bronn. Z górnego dewonu. Skały (766 Z.), Sitka (699 Z.), Makoszyn (876 Z.), Kadzielnia (12971 Czarn.).

Pentamerus brevirostris Phill. Z górnego dewonu. Kadzielnia (15635 Czarn.).

Pentamerus Brilonensis Kays. Z dewonu. Sitka (695—a Zejszn.).

Leiorhynchus (*Camarophoria*) *gracilis* Gür. Z dewonu. Sitka (702 Z.), Śniadka (709 Z.), Karczówka (826 Z.), Lechów (880 Z.), Czarnów (12915 Czarn.), Kadzielnia (11140 Z.).

Leiorhynchus polonicus Röm. Z górnego dewonu. Wietrznia (12956 Czarn.), Kostomłoty (13651 Czarn.), Kowala (15648 Czarn.).

Leiorhynchus rhomboideus Phill. Z górn. dewonu. Sitka (709—a Zejszn.), Kowala (11156 Czarnocki).

Leiorhynchus (*Camarophoria*) *cracoviensis* Gür. Z górn. dewonu. Dębnik (1079—a), Kowala (15648 Czarn.).

Leiorhynchus (*Camarophoria*) *laevis* Gür. Z górnego dewonu. Dębnik (1079), Kielce (karłowata forma 12992, 12994, 12996, 13011 coll. Dybczyński), Kowala (11156, 15649 Czarnocki), Kadzielnia (11145 Czarn.).

Leiorhynchus Ogweliensis Dav. Z dewonu. Łagów (910 Zejszn.).

Leiorhynchus elegans Gür. Z dewonu. Kielce (13009 coll. Dybczyński).

Rhynchonella (*Wilsonia*) *Wilsoni* Sow. Z utworu sylurskiego. Wierzchniakowce (452 M. Łomn.), Zielińce (558 M. Ł.), Filipkowce (178 M. Ł.).

Rhynchonella (*Wilsonia*) *Davidsoni* M. Coy. Z syluru Podolskiego. Zielińce (482 M. Ł.), Celejów (369 coll. T. Cieński).

Rhynchonella cuneata Dalm. Z syluru. Filipkowce (177 M. Ł.).

Rhynchonella bidentata His. Z syluru. Dźwinogród nad Dniestrem (30 M. Ł.).

Rhynchonella delicata Wieniuk. Z syluru. Dźwinogród (364 M. Ł.).

Rhynchonella nucula Sow. Z syluru. Zielińce (477—a M. Ł.), Borszczów (424 M. Ł., 1213 coll. Siemir.), Filipkowce (1314 M. Ł.), Skała (263, 327 M. Ł., 1293 Siemir.), Dźwinogród (80—a, 121 M. Ł.), Zbrucz (367 M. Ł.), Mielnica (51 M. Ł.), Oborniki, narzutowy

(13381 Chłapowski), Marzewo p. Płockiem, narzutowy (15564 coll. A. Zalewski), Starorypin, narzutowy (13391).

Rhynchonella borealiformis Szajn. Tworzy całe ławice w górnym sylurze Podolskim. Borszczów (419, 420 M. Ł., 1192, 1203 Siemir.), Korolówka (404 M. Ł.), Susolówka (496), Skała (342 M. Ł.), Michałki p. Celejowie (379, 380), Dźwinogród (85, 122 M. Łomn.), Czortków (532 M. Ł.), Zielińce (477 M. Ł.), Sinków (229 M. Ł.), Wierzchniakowce (428 M. Ł.), Filipkowce (176 M. Ł.), Szyszkowce (391 M. Ł.), Chudyjowce (131 M. Ł.), Łanowce (464 M. Ł.).

Z formacji dewońskiej:

Rhynchonella nympha Barr. Wierzchniakowce (434 M. Ł.), Zielińce (477—a), Susolówka (672), Filipkowce (1314 M. Ł.), Borszczów (424 M. Łomn., 1213 Siemir.).

Rhynchonella Daleydensis F. Röm. Michałki p. Celejowie na Podolu (371 coll. Mazurek), Zwola w Świętokrzyskim (716 Zejszn.).

Rhynchonella Orbignyana Vern. Karczówka (828 Z.).

Rhynchonella triloba Sow. Wietrznia (12958 Czarnocki).

Rhynchonella triloba var. *Kadzielniae* Gür. Czarnów (12902 Czarnocki), Karczówka (13641 Czarnocki).

Rhynchonella Wahlenbergi Gf. Skały (783—a Zejszner).

Rhynchonella coronata Kays. cfr. Skały (768 Z.), Czarnów (12904 Czarnocki), Wietrznia (12954 Czarnocki).

Rhynchonella parallelpipeda Bronn. Skały (767 Zejszn.), Kadzielnia (863 Z.).

Rhynchonella aff. semilaevis Röm. Kadzielnia (847 Zejszner).

Rhynchonella reniformis Davidson. Wietrznia (836 Z.), Łagów (907 Zejszner).

Rhynchonella cuboides Sow. Skiby (985 Zejszner), Kadzielnia (863—a Zejszner).

Rhynchonella tenuistriata Sandb. Kadzielnia (11140 Czarn.).

Rhynchonella polonica Gürich. Czarnów (12905 Czarn.), Karczówka (12916 Czarnocki).

Rhynchonella pugnus Mart. Łagów (908 Z.), Czarnów (12906 Czarn.), Karczówka (12917, 12918, 13643 Czarn.), Wietrznia (12951, 12957 Czarn.), Kostomłoty (13752 Czarnocki), Kadzielnia (849 Z., 10028 Czarnocki), Dębnik (1076).

Rhynchonella acuminata Mart. Łagów (906 Z.), Płuczki (922 Z.), Wietrznia (12959 Czarnocki), Kadzielnia (846 Zejszn., 11143 Czarnocki), Kowala (11158, 15651 Czarnocki).

Rhynchonella acuminata var. *triangularis* Sow. Lechów (880 Z.).

Rhynchonella Uralensis Siem. (Typus descriptionis). Skały (784—a Zejszner).

Z utworu węglowego:

Rhynchonella acuminata Mart. Paczółtowice (1143).

Z utworu triasowego:

Rhynchonella fissicostata Sow. Kopieniec w Tatrach (5093 Z.).

Z utworu liasowego:

Rhynchonella austriaca Suess. Kościeliska Dolina (5106 Z.).

Rhynchonella cfr. *plicatissima* Quenst. Kościeliska (5652 Z.).

Z utworu jurajskiego:

1. Warstwy Parkinsoniowe:

Rhynchonella quadriplicata Opp. Kierszula (3246 Z.).

Rhynchonella subtetraëdra Dav. Hutka Kanki (2723), Blanco-wice (2795 Z.).

Rhynchonella triplicosa Quenst. Chorzeń (2978 Z.), Jeleniec (3361 Z.).

2. Ikrowce żelaziste (Balińskie):

Rhynchonella concinna Sow. Brodła (2235 Z.), Balin (2520 Z.), Pomorzany p. Olkusu (2585 Z.), Rudniki p. Zawierciu (2842 Z.).

Rhynchonella perdix Suess. Balin (2519 Z.), Rembielice (3228 Z.).

Rhynchonella sublacunosa Szajn. Balin (2516 Z.), Pomorzany (2584 Z.), Łośnice (2784 Z.), Rudniki (2845 Z.), Czatkowice (6076).

Rhynchonella Dumortieri Szajn. Pomorzany (2583 Z.).

Rhynchonella Ferryi Desl. Paczółtowice (2395), Rudniki (2844 Z.).

Rhynchonella varians Sow. Czerna (2354), Paczółtowice (2391), Balin (2517, 2518 Z.), Pomorzany (2586 Z.), Chechło (2705 Z.), Rodaki (2712 Z.), Wysoka Pilicka (2727 Z.), Ogrodzieniec (2735, 2736 Ossowski), Ciegowice (2758 Z.), Rudniki (2843 Z.), Włodowice (2931), Jaworzniak p. Żarkach (2951 Z.), Wysoka Lelowska (2953 Z.), Gnaszyn (3054 Z.), Pierzchno (3135 Z.), Kierszula (3245, 3247 Z.), Popielany na Żmudzi (4515 coll. Eichwald).

Rhynchonella plicatella Orb. Sanka (2270, 2273 Z.), Ostrowiec (2291 Z.), Balin (2515 Z.).

Rhynchonella sparsicosta Quenst. Brody (4430 Z.), Drochów (4435 Z.).

3. Wapienie płytowe środkowo-oxfordzkie (piętro *Peltoc. transversarium* Opp.):

Rhynchonella arolica Opp. Brodła (3420 Z.), Poręba (3466), Paczółtowice (3643), Trzebinia (3687 Z., 4523 Siem.), Łośnice (3977 Z.), Bzów (4043, 4090 Z.), Włodowice (4178 Z.), Kozłowiec p. Ten-czynku (5228 Z.).

4. Dolny wapień skalisty (poziom *Perisph. Tiziani*):

Rhynchonella cracoviensis Quenst. Okleśna (3411), Brodła (3424), Poręba (3467), Zalas (3502 Z.), Przegorzały (3785 Z.), Krotoszyn w W. Ks. Poznańskim (4350 coll. Ossowski), Barcin tamże (4352 coll. Kościelski).

Rhynchonella Haasi Siem. Zalas (3503 Z.), Chęciny (11051 coll. Dybczyński).

Rhynchonella lacunosa Quenst. var. *dichotoma* Quenst. Zalas (3505 Z.), Podgórze (3720 Ossowski), Bielany (3774 Z.).

5. Górny wapień skalisty (poziom *Rhynchonella moravica*):

Rhynchonella moravica Uhl. Podgórze (3718 Z.), Czatkowice (3803 Ossowski), Czajowice (3864 Z.), Góra św. Bronisławy (3927 Z.), Włodowice (4179 Z.), Mirów (4257 Z.), Krotoszyn (4349 Ossowski).

Rhynchonella lacunosa Quenst. Podgórze (3719 coll. Zaręczny), Minoga (3826 Z.), Pradła (3845 Z.), Pieskowa Skała (3859 Z.), Mazaniec p. Olkusu (3858 Z.), Jerzmanowice (3873 Z.), Siemonia (3877 Z.), Wrzosów (3994 Z.), Cięgowice (4015 Z.), Blanowice (4075 Z.), Rodaki (4100 Z.), Wierzbanowice (4104 Z.), Imbramowice (4107 Z.), Łośnice (4120 Z.), Rudniki (4148 Z.), Pierzchno (4284 Z.), Ciechocinek (4337, 4338 z utworu świdrowego Z.), Brzeziny p. Pierzchnicy (4436 Z.), Dobra (6025 Z.), Korytnica (1482, 4842 coll. Dybczyński), Inwałd p. Wadowicach (5450 Z.), Chęciny (4977 Dybez.).

Rhynchonella senticosa Buch. Pieskowa Skała (3863 Z.), Psia Klatka (3870 Z.), Jerzmanowice (3875 Z.).

6. Piętro kimerydzkie:

Rhynchonella corallina Leym. Poręba (3465), Krzeszowice (3495), Okleśna (3530), Krzemionki (3735 X. Janota), Minoga (3825 Z.), Żuchowice p. Iłży (4463 Z.), Jastrząb (12815 coll. Dybczyński).

Rhynchonella inconstans Sow. Krzemionki (3734 X. Janota), Dobrogoszczyce (3879 coll. Ossowski), Pradła (3919 Z.), Rudniki

(4205 Z.), Bolmin (4442 Z.), Skotniki p. Tyńcem (5217 Z.), Rogoźnik w Pieninach (4935 Z.), Isajewicze w pow. Nowogródzkim, głąz narzutowy (15505 coll. Grochmalicki).

Rhynchonella Grafiana v. Buch. Podgórze (3721 Z.), Przego-rzały (3766 Z.), Pychowice (3794 Z.).

Rhynchonella Astieriana Orb. Sudół (3760 Zaręczny), Pajęczno (4308 Siemir.), Inwałd (4529 Z.).

7. Piętro tytońskie (rafowe wapienie Pienin):

Rhynchonella Agassizi Zejszn. Babiarzówka (4659 Z.), Maru-szyna (4703 Z.), Weska na Orawie (6184 Z.), Misteczko p. Puchow-ie (5287 Z.), Palocza (6190 Z.).

Rhynchonella auriculata Gemm. Rogoźnik (4731 Z.).

Rhynchonella Hausmanni Zejszn. Rogoźnik (4710 Z.), Weska p. Puchowie (4733 Z.).

Rhynchonella pachythea Zejszn. Inwałd p. Wadowicach (4530 Z.).

Rhynchonella Hoheneggeri Zitt. Babiarzówka (4646 Z.), Maru-szyna (4701 Z.), Rogoźnik (4735 Z.), Szaflary (5264 Z.), Inwałd (4537 Z.).

Rhynchonella Minai Gemm. Rogoźnik (4734 Z.).

Rhynchonella subdepressa Zejszn. Inwałd (4546 Z.).

Rhynchonella tatrica Zejszner. Babiarzówka (4647 Z.), typ opisu, (4774 Z.), Rogoźnik (4708, 4863 Z.), Weska p. Puchowie (6177 Z.).

Rhynchonella Zeuschneri Zitt. Rogoźnik (4873 Z.), Zalas p. Krze-szowicach (3504 Z.).

Z utworu kredowego:

Rhynchonella sp. indet. Skoczów (11894 Z.).

Rhynchonella sp. indet. Rybie p. Gdowie (6755 Z.).

Rhynchonella gallina Orb. Z warstw cenomańskich. Filipkowce n. Dniestrem (6175 coll. M. Łomnicki).

Rhynchonella sp. nova (?), aff. *pecten* Orb. Z cenomanu. Niż-niów (6169 coll. M. Łomnicki), Podzameczek (6194 coll. M. Łomn.).

Rhynchonella Martini Mant. Z piętra turońskiego. Krzemieniec (6403 coll. Ossowski).

Rhynchonella limbata Sow. Z utworu senońskiego. Minoga (6628 Z.), Tarnawatka (6823), Lwów (7208, 7574, 7832, 7833, 7834 coll. M. Łomnicki).

Rhynchonella plicatilis Sow. Siedlicze (6732 Z.), Tarnawatka (6764), Krzywystok (6468 coll. Siemiradzki), Potylicz (7455 M. Ł.),

Żółkiew (7113 M. Ł.), Nagórzany (7300 M. Ł.), Lwów (7544, 7829, 7830, 7831 M. Ł.), Bonarka (12837 coll. Dybczyński), Hodowica (15470 coll. J. Łomnicki).

Rhynchonella plicatilis var. *octoplicata* Sow. Minoga (6500 Z.), Tarnawatka (6825 Mordasiewicz).

Rhynchonella plicatilis var. *pisum* Sow. Minoga (6559 Z.).

Rodzina *Atrypidae*.

Różnią się od *Rhynchonellidae* jedynie zwapnieniem spiralnej nasady ramion.

Dzieduszyckia Kielcensis Pusch. Kadzielnia p. Kielcami, z górnego dewonu (860 Z.), typ opisu (11140 coll. A. Zalewski).

Atrypa Dalm.:

a) Z utworu sylurskiego:

Atrypa reticularis L. Filipkowce (174 M. Ł.), Borszczów (416 coll. Ossowski), Wierzchniakowce (426 M. Ł.), Dźwinogród (119, 120 M. Ł.), Zielińce (475 M. Ł.), Sinków (227 M. Ł.), Czortków (531 M. Ł.), Skała (326 M. Ł.).

Atrypa Arimaspus Eichw. Dźwinogród (82 M. Ł.), Skała (344 M. Ł.), Kudryńce (255 M. Ł.).

b) Z utworu dewońskiego:

Atrypa reticularis L. Czarnów (12901 coll. Czarnocki), Skały (769 Z.), Sitka (696 Z.), Płuczki (923 Z.), Karczówka (825 Z., 12915 Czarnocki), Wietrznia (837 Z.), Sitkówka (12884 coll. Dybczyński), Sosnówka (988 Z.), Skiby (992 Z.), Kadzielnia (12982 coll. Czarnocki), Kowala (15645 coll. Czarnocki), Dębnik p. Krzeszowicach (1073, 1074), Michałki p. Celejowie na Podolu (375 coll. T. Cieński).

Atrypa aspera Dalm. Skały (787 Z.), Sitka (698 Z.), Kadzielnia (854 Z., 11146 Zalewski), Łagów (902 Z.), Makoszyn (875 Z.), Płuczki (924 Z.), Skiby (995 Z.), Brzeziny (1014 Z.), Lechów (878 Z.).

Atrypa semiorbis Barr. Dźwinogród n. Dniestrem (77 M. Ł.), Filipkowce (175 M. Ł.).

Atrypa desquamata Sow. Skały (789 Z.), Sitka (697 Z.), Wietrznia (835 Z.), Kadzielnia (853 Z.), Łagów (901 Z.), Zagroda (953 Z.), Skiby (992 - a Z.), Brzeziny (1008 - a Z.), Karczówka (825 - a Z.).

Atrypa flabellata Gf. Skały (788 Z.).

Atrypa plana Kays. Wietrznia (835 - b Z.), Kadzielnia (853 - b Z.), Makoszyn (878 - c Z.).

Atrypa bifidaeformis Czernyszew. Dębnik (1077).

Glassia compressa Sow. Z utworu sylurskiego Podola. Filipkowce (167 M. Ł.), Korolówka (399 M. Ł.), Kudryńce (254 M. Ł.).

Glassia obovata Sow. Z utworu sylurskiego. Zielińce (467, 468 M. Ł.), Filipkowce (169 M. Ł.), Skała (343, 1300), Gródek (241 M. Ł.), Uhryń (509 M. Ł.), Łanowce (462 M. Ł.), Wierzchniakowce (446 M. Ł.), Borszczów (1203, 1214 Siemir.), Uwisła (1307 Mazurek).

Gruenewaldtia prunum Dalm. Z utworu sylurskiego. Ścianka (8103 coll. Mazurek).

Whitefeldia tumida Dalm. Filipkowce (168 M. Ł.), Korolówka (396 M. Ł.), Gródek (244 M. Ł.), Mielnica (49 M. Ł.), Skała (307 M. Ł.), Borszczów (1208 Siemir.).

Zejszneria Davyi Barrois. Z utworu dewońskiego. Skały (783 coll. Zejszner).

Rząd *Terebratulacea*.

Rodzina *Athyridae*.

Merista Hecate Barr. Z utworu dewońskiego Podola. Filipkowce (171 M. Ł.), Borszczów (423 M. Ł.), Dźwinogród (114 M. Ł.), Chudyjowce (130 M. Ł.), Korolówka (398 M. Ł.).

Merista Calypso Barr. Z utworu dewońskiego Podola. Dźwinogród (116 M. Ł.), Skała (334, 335 M. Ł.), Filipkowce (172 M. Ł.).

Merista plebeia Sow. Z dewonu. Skały (786—b Z.), Kadzielnia (859 Z.).

Meristina didyma Dal. Z utworu sylurskiego Podola. Zielińce (483), Filipkowce (173 M. Ł.), Czortków (1277 Siemir.), Kręciłów (107 coll. Mazurek).

Meristella canaliculata Wien. Z dewonu Podolskiego. Dźwinogród (115 M. Ł.), Filipkowce (169—a M. Ł.).

Stringocephalus bohemicus Barr. Skała (331 M. Ł.).

Stringocephalus Burtini Defr. Z dewonu. Skały (774 Z.), Zbrza (1039 Z.), Łagów (905—b Z.).

Athyris concentrica L. v. Buch. Z utworu dewońskiego. Sitka (708 Z.), Skały (786—a Z.), Karczówka (829 Z., 12937 Czarnocki), Wietrznia (834 Z.), Kadzielnia (848 Z.), Kielce (12994 coll. Dybczyński), Skiby (991 Z.), Brzeziny (1019 Z.), Makoszyn (876—a Z.).

Athyris expansa Phill. Z utworu węglowego. Paczółtowice (1144).

Retzia Haidingeri Barr. Z dolnego dewonu Podola. Zaleszczyki (1242, 1243 coll. Siemiradzki), Michałki (375 coll. Cieński), Uwisła (382 coll. Ossowski).

Retzia trigonella Schlth. Z utworu triasowego. Bobrowniki na Górnym Szląsku (2080 coll. Zejszner).

Rodzina *Terebratulidae*.

a) Z utworu dewońskiego:

Dielasma Whidbornei Holzpf. Z utworu górno-dewońskiego. Skały (782—a Z.), Kadzielnia (10029 coll. Bykowski, 10029 coll. Dybczyński), Kielce (12999, 13000, 13003, 13007, 13010, 13012, 13013 coll. Dybczyński), Czarnów (12903 coll. Czarnocki), Dębnik (1105).

Dielasma Whidbornei var. n. Kielce (12991 coll. Dybczyński).

Dielasma Newtonensis Dav. Z tej samej warstwy, znacznie szersza od poprzedniej formy, na stronie brzusznej od połowy długości wyraźne wgniecenie zatokowe bardzo płaskie, lecz stale odgraniczone wyraźnymi krawędziami. Kielce (12997, 12998, 13002 coll. Dybczyński).

b) Z utworu triasowego:

Terebratula (Coenothyris) vulgaris Schlth. Z utworu triasowego. Broniszowice w Świętokrzyskiem (2118 Z.), Pierzchnica (12835 coll. Dybczyński), Larysz na Górnym Szląsku (2032 Z.), Góry Tarnowskie (2069 Z.).

Terebratula gregaria Zitt. Z Tatr: Kuce (5760 Z.), Kopa Poronna (5632 coll. M. Limanowski), Kopieniec (5091, 5597, 5617 coll. M. Limanowski).

c) Z utworu liasowego:

Terebratula gregaria Zitt. Kościeliska Dolina (5103 Z.), Orawski Zamek (5300 Z.).

Terebratula Grestenensis Suess. Kościeliska Dolina (5101 Z.).

Terebratula ovatissima Quenst. Kościeliska Dolina (5101 Z.), Hrobotna Dolina p. Luczkach (5925 Z.).

d) Z utworu jurajskiego:

1. Dogger:

Terebratula amygdalina Sow. Balin (2523, 3689 Z.), Pomorzany (2592 Z.).

Terebratula balinensis Szajn. Balin (2527 Z.), Pomorzany (2595 Z.), Ogrodzieniec (2738 Ossowski), Bzów (2770 Z.), Blanowice (2796 Z.), Rudniki p. Zawierciu (2849 Z.).

Terebratula biappendiculata Desl. Balin (2525 Z.), Pomorzany (2594, 2601 Z.).

Terebratula brevirostris Szajn. Brodla (2236 Z.), Sanka (2272 Z.).

Terebratula digona Sow. Balin (2526 Z.).

Terebratula dorsoplicata Suess. Czatkowice (2346 coll. Ossowski), Balin (2528 Z.), Pomorzany (2593 Z.), Pierzchno (3134 Z.).

Terebratula dorsoplicata var. *Perieri* Opp. Rodaki (2711 Z.), Rudniki (2846 Z.).

Terebratula Fleischeri Opp. Ostrowiec p. Sance (2290 Z.), Wodna (2407 Z.), Pomorzany p. Olkusu (2587, 2588, 2589 Z.), Ogrodzieniec (2737 Ossowski), Rudniki (2847 Z.), Wysoka Lelowska (2956 Z.), Balin (3209 coll. Zaręczny), Filipowice (3214 coll. Zaręczny).

Terebratula Buckmanni Dav. Okleśna (2216 Z.).

Terebratula aff. *hemisphaerica* Szajn. Balin (2533 Z.).

Terebratula Phillipsi Morr. Pomorzany (2629 Z.), Danków (3219 Z.).

Terebratula perovalis Sow. Balin (2530 Z.).

Terebratula solitaria Szajn. Wysoka Lelowska (2955 Z.).

Terebratula sphaeroidalis Sow. Okleśna (2215 Z.), Sanka (2257, 2271 Z.), Ostrowiec p. Sance (2291 Z.), Czerna (2355), Balin (2535 Z.), Pomorzany (2591 Z.), Hutka Kanki (2724 Z.), Gnaszyn (3055 Z.).

Terebratula subbucculenta Chap. Ostrowiec (2292 Z.), Czatkowice (2347 Z.), Balin (2522 Z.).

Terebratula subcanaliculata Desl. Balin (2524 Z.), Danków (3221 Z.).

Terebratula ventricosa Sow. Brodla (2237 Z.), Balin (2530—a, 2534 Z.), Pomorzany (2590 Z.), Rudniki (2848 Z.), Wysoka Lelowska (2954 Z.).

Terebratula Waltoni Dav. Kierszula (3248 Z.).

Terebratula furciliensis Haas. Balin (6088 Z.).

2. Malm:

2—a piętro oxfordzkie i kimerydzkie:

Terebratula Bauhini Etall. Okleśna (3406), Poręba (3460), Krotoszyn w W. Ks. Poznańskim (4351 coll. Ossowski), Trzebinia (5562 coll. Siemir.).

Terebratula birmensdorfensis Moesch. Okleśna (3404), Sanka (3609 Z.), Jerzmanowice (3874 Z.), Ogrodzieniec (3947 coll. Ossowski), Rudniki (4146 Z.), Częstochowa (4251 Z.), Szerbaków n. Nidą (4359 z otworu świdrowego Z.).

Terebratula bisuffarcinata Schlth. Okleśna (3403), Poręba (3462), Kraków (3755 X. Janota), Podgórze (3779 Z.), Skotniki p. Tyńcem (3795 Z.), Budzówka p. Budzowie (3807 Z.), Minoga (3822 Z.), Pra-

dla p. Pilicy (3831 Z.), Kwaśniów (3856 Z.), Ogrodzieniec (3932 Z.), Pomorzany (3937 Z.), Łośnice (3975 Z.), Bzów (4042 Z.), Rodaki (4101 Z.), Rudniki (4118 Z.), Częstochowa (4251 Z.), Mirów p. Częstochowie (4256 Z.), Pierzchno (4285 Z.), Jarzębie n. Wartą (4294 Z.), Łobodno (4320 Z.), W. Raciszów (4386 Z.), Nida (4389 Z.), Brzeziny (4434 Z.), Cholerzyn (4490 Z.).

Terebratula Bourgueti Etall. Poręba (3459 Z.), Krzemionki (3733 X. Janota), Wrzosów (4129 Z.), Ciegowice (6134 Z.).

Terebratula cracoviensis Siemir. Okleśna (3401), Tenczynek (3528), Włodowice (4172 Z.), Trzebinia (5637 coll. Siemir.), Barcin (4354 coll. J. Kościelski).

Terebratula farcimoides Deuv. Korytnica (1479, 1572 coll. T. Dybczyński).

Terebratula Gessneri Etall. Poręba (3461).

Terebratula nutans Merian. Korytnica (2830 coll. Dybczyński). Paczołtowie (3646 Maciejowski).

Terebratula orbis Quenst. Kocikowo p. Pilicy (4026 Z.), Pierzchno (4275 Z.).

Terebratula insignis Schübl. Podgórze (3727 Z.), Korytnica (5064 coll. T. Dybczyński), Inwałd (4551 Z.), Misteczko p. Puchowie w Pieninach (8127 Z.).

Terebratula Stockari Moesch. Podgórze (3724 Z.), Częstochowa (4250 Z.), Walenczew (4268 Z.), Łobodno (4322 Z.).

Terebratula Stutzi Haas. Sanka (3607 Z.).

Terebratula subsella Leym. Okleśna (3407 Z.), Korytnica (4360, 12842), Sobków (4381 Z.), Sulejów (4417 Z.), Ilża (4475 Z.), Misteczko na Orawie (5883 Z.).

Terebratula suprajurensis Etall. Podgórze (3710 Z.), Ciegowice (6135 Z.).

Terebratula Zieteni Bronn. Korytnica n. Nidą (4361 Z.), Rogóżnik w Pieninach (4865, 4934 Z.).

2—b piętro Tytońskie Karpat i Pienin:

Terebratula Bieskidensis Zejszn. Inwałd p. Wadowicach (4538 Z.).

Terebratula Billimeki Zitt. Rogóżnik (4730 Z.).

Terebratula carpathica Zitt. Inwałd (4554 Z.).

Terebratula cyclogonia Zejszn. Inwałd (4536, 4542, 4761 Z.).

Terebratula Czapskiana Zejszn. Inwałd (4543 Z.).

Terebratula expansa Zejszn. Rogóżnik (4722 Z.).

Terebratula formosa Zejszn. Inwałd (4552 Z.).

Terebratula immanis Zejszn. Inwałd (4524 Z., typ. descriptionis, 4525, 4526, 4527, 4528 Z.).

Terebratula isomorpha Zejszn. Inwałd (4531 Z.).

Terebratula cf. moravica Glock. Palocza na Spiżu (4713 Z.).

Terebratula Noszkowskiana Zejszn. Inwałd (4533, 4534 Z.).

Terebratula pseudobisuffarcinata Zitt. Rogoźnik (4737, 4874 Z.).

Terebratula pseudojurensis Leym. Inwałd (4550 Z.).

e) Z utworu kredowego:

Terebratula biplicata Sow. Sudół (6156).

Terebratula obesa Sow. Sułkowice (6487 Z.), Dryszczów w Lubelskiem (6735 Z.), Tarnawatka (6822 Mordasiewicz), Żółkiew (7093 M. Łomn.), Nagórzany (7298 M. Ł.), Lwów (7820, 7821, 7822 M. Ł.).

Terebratula carnea Sow. Minoga (6629 Z.), Siedliszcze (6751 Z.), Tarnawatka (6753 coll. Mordasiewicz), Krzywystok (6869 coll. Siemir.), Potylicz (7456 M. Ł.), Mokrotyn (7884 M. Ł.), Poturzyca (7136 M. Ł.), Nagórzany (7299 M. Ł.), Lwów (7538, 7630, 7809, 7811, 7817, 9580), Snopków (15517 coll. Krasucki), Hodowica (15469 coll. J. Łomn.), Isajewicze na Litwie (narzutowy 15504 coll. Grochmalicki).

Terebratula sp. indet. Rybie p. Gdowie (6759 Z.).

Terebratula sp. indet. Skoczów (11894 Z.).

f) Z utworu eoceńskiego:

Terebratula sp. indet. Zakopane (5102), Krokiew (5970), Capki (5833).

g) Z utworu miocenińskiego:

Terebratula grandis Blb. Pinczów (1202, 1384 Z.), Drohiczkówka (9753 M. Łomn.), Beremiany (1384 coll. Friedberg, 1384 coll. M. Łomn.), Koniuchy (9344 M. Ł.), Łany (9271 M. Ł.), Olchowiec (10405 J. Łomn.), Podhajce (9152 M. Ł.), Brzeżany (9286 M. Ł.), Lipica dolna (10411), Mełna (9243, 15543 J. Łomn.), Ładzkie (9276), Karaczynów (9351 M. Ł.), Harasymów (10762), Pustomyty (11118 coll. Friedberg), Lwów (10932, 10949 M. Łomn.), Świerzkowce (13467).

Terebratula punctatissima M. Łomn. (in collectione). Podhajce (9151 M. Łomn.).

Terebratula sp. indet. Kozówka (14105 M. Łomn.).

Subfam. Waldheimminae.

Z utworu sylurskiego:

Waldheimia aplanata Wieniuk. Wierzchniakowce (447 M. Ł.).

Waldheimia podolica Siemir. Skała (304, 307, 336 M. Ł.), Czortków (515, 517, 518, 541, 543 M. Ł., 1284, 1286 coll. Siemiradzki), Filipkowce (162 M. Ł.), Susolówka (500, 501, 503), Jagielnica (1347 J. Łomn.), Tudorów (1467, 8093 J. Łomn.), Sinków (208, 211 M. Ł.), Bileze (489, 591 M. Ł.), Uhryń (508, 509 M. Ł.), Myszków (494 coll. Ossowski), Zaleszczyki (1225, 1226, 1237 coll. Siemiradzki), Góra w Kieleckiem (13085 coll. T. Dybczyński).

Z utworu liasowego:

Waldheimia numismalis Quenst. Kościeliska Dolina (5103 Z.).

Z utworu jurajskiego:

a) Dogger:

Waldheimia (Aulacothyris) carinata Lam. Okleśna (2217 Z.), Pomorzany (2596 Z.).

Waldheimia Haueri Szajn. Czatkowice (2345 Z.), Cięgowice (2760 Z.), Blanowice (2797 Z.).

Waldheimia margarita Opp. Paczółtowice (2389), Balin (2531 Z.), Pomorzany (2598 Z.).

Waldheimia pala Brug. Balin (2532 Z.).

Waldheimia subbucculenta Chap. Pomorzany (2599 Z.).

Waldheimia subcensoriensis Szajn. aff. Pomorzany (2597 Z.), Paczółtowice (2388).

b) Malm:

1. piętro oxfordzkie i kimerydzkie:

Waldheimia (Aulacothyris) impressa Buch. Pomorzany (2600 Z.), Dębnik (3784), Korytnica (1484 T. Dybez.).

Waldheimia (Zeilleria) Galliinei Orb. Czajowice (3865 Z.), Okleśna (3408), Paczółtowice (3644), Jerzmanowice (3876 Z.).

Waldheimia (Zeilleria) Delmontana Opp. Okleśna (3406), Poręba (3463), Włodowice (4188 Z.).

Waldheimia (Zeilleria) eliptoides Moesch. Okleśna (3410), Ogrodzieniec (3939 coll. Ossowski).

Waldheimia Moeschii May. Okleśna (3409).

Waldheimia pentagonalis Mandzlsloh. Poręba (3464), Bolmin (4441 Z.).

Waldheimia pseudolagenalis Mstr. Blanowice (4076 Z.), Hutka Kanki (4098 Z.).

2. piętro tytońskie:

Waldheimia simplicissima Zejszn. Inwałd (4539 Z.).

Waldheimia magasiformis Zejszn. Inwałd (4535 Z.).

Waldheimia (Zeilleria) Neumayri Gemm. Inwałd (4553 Z.).

Glossothyridae.

Glossothyris nucleata Schlth. Sanka (3608 Z.), Wysoka Lelowska (2957 Z.), Łośnice (3978 Z.), Bzów (4041 Z.), Włodowice (4180 Z.), Zawodzie p. Częstochowie (4239 Z.), Trzebinia (5562, 11042 Siem.).

Pygope Bouei Zejszn. Babiarczówka (4662 Z.), Maruszyna (4705 Z.), Rogoźnik (4712 Z.), Stankówka (4963 Z.), Kijów p. Paloczy (6174 Z.), Palocza (6189 Z.).

Pygope complanata Zejszn. Maruszyna (4707 Z.).

Pygope axine Zejszn. Rogoźnik (4724 Z.).

Pygope diphoros Zejszn. Babiarczówka (4717 Z.), Rogoźnik (4726 typ. descr. 4725, 4736 Z.), Stankówka (4961 Z.), Kijów p. Paloczy (6173 Z.), Weska na Orawie (6185 Z.).

Pygope diphya Boué. Babiarczówka (4663 Z.), Rogoźnik (4718, 4719, 4848), Stankówka (4959), Biała Góra (6009 Z.).

Pygope planulata Zejszn. Babiarczówka (4665 Z.), Rogoźnik (4711 Z., typ. descr.), Palocza (6191 Z.).

Pygope rogoznicensis Zejszn. Rogoźnik (4721, typ. descript., 4723 Z.), Maruszyna (4700 Z.).

Pygope rupicola Zitt. Stankówka (4962 Z.).

Pygope Staszyci Zejszn. Rogoźnik (4720, typ. descr. Z.).

Pygope sp. indet. Maruszyna (4727 Z.).

Pygope sima Zejszn. Rogoźnik (4714, 4716, typ. descript. Z.).

R é s u m é.

**Catalogue systématique des brachiopodes fossiles du Musée
Dzieduszycki à Lwów (Pologne).**

La liste ci-dessus contient les brachiopodes fossiles de Pologne rangés en ordre systématique et par formations, provenant des collections recueillies par Mrs. le prof. Louis Zejszner, M. Łomnicki, Max. Nowicki, et autres. Les Nr. se rapportent au Catalogue du dit Musée Dzieduszycki. Les échantillons originaux des descriptions sont notés: typ. descript.

Przyczynek do znajomości chrząszczów Polski

pośłał

Inż. A. KOZIKOWSKI.

Objąwszy w roku 1912/13 wykłady z ochrony lasu w Wyższej Szkole lasowej we Lwowie, starałem się zebrać materiał muzealny i ćwiczeniowy przede wszystkim w kraju. Wojna, brak czasu z powodu innych wykładów i brak miejsca uniemożliwiły mi uporządkowanie materiałów, zebranych w Małopolsce i Wielkopolsce, a częściowo przywiezionych mi przez słuchaczy z b. Kongrèsówki.

Dopiero po uzyskaniu w słuchaczu p. St. Kélerze dzielnego współpracownika entomologicznego mogłem przystąpić do uporządkowania najważniejszej dla leśników rodziny chrząszczów, a mianowicie korników (*Ipidae*). A ponieważ zebraliśmy zwłaszcza w ostatnim czasie kilkanaście gatunków nowych dla okolic Lwowa, a kilka nowych dla Małopolski przystąpić należało do ogłoszenia tych wiadomości, które mają przede wszystkim być uzupełnieniem A. M. Łomnickiego: „Fauny Lwowa i okolicy“, drukowanej w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności w rocznikach 1890, 1901, 1902/3 i 1904, a częściowo także uzupełnieniem M. Łomnickiego: „Wykazu chrząszczów czyli tęgopokrywych ziem polskich“, drukowanego w „Kosmosie“ w roczniku 1913 i dalszej literatury tego działu z ostatnich lat, o ile mi była dostępna, jak Lgockiego, Feifera i Tennenbauma.

Spis ułożony jest wedle E. Reittera: „Fauna Germanica“. Tom V. 1916:

Rodzina *Ipidae*.

Podrodzina *Scolytinae*.

1. *Scolytus mali*, a. *strigulatus* Reitt. zebrałem w Rymanowie
3. IX. 1914 na jabłoni. Nowy dla Polski.

Podrodzina *Ipinae*.

2. *Phthorophleus spinulosus* Rey podany jest ze Śląska i Prus. St. Kéler zebrał go 5. V. 1921 w Zwierzyńcu (Zamość), a 9. VII. 1921 typowy jego obraz żerowania w Skolem („Sylwan“ rocz. 1921. Nr. 46). Nowy dla Małopolski i b. Kongresówki.

3. *Hylesinus toranio* Bernard. (*H. oleiperda* Fabr., *Esau* Gredler) podany jest ze Śląska i Prus. Zebrałem go 17. VI. 1921 w parku w Rudnej Wielkiej koło Rzeszowa na bzie tureckim. Nowy dla Małopolski i b. Kongresówki.

4. *Hylastinus obscurus* Mrsh. (*H. trifolii* Müll., *crenulatus* Duft) podany jest ze Śląska i Prus. Patkiewicz zebrał go 30. V. 1919 we Lwowie. Nowy dla Lwowa.

5. *Hylastes brunneus* Er. (*H. cunicularius v. brunneus* Er.) podany jest ze Śląska. Zebrał go St. Kéler 30. IV. 1921 w Dublanach pod Lwowem. Nowy dla Małopolski.

6. *Polygraphus grandiclava* Thoms. zbierałem 25. VI. 1921 w Winnikach. Nowy dla Lwowa.

7. *Polygraphus polygraphus* Lin. (*P. pubescens* Fabr.) jest pospolity w Brzuchowicach, Basiówce, Winnikach (na sośnie w komórce godowej *P. quadridens*) i całym kraju. Nowy dla Lwowa.

8. *Carphoborus minimus* Fabr. podany jest ze Śląska. Zebrałem go 10. VI. 1921 w lesie Trojan (pow. Radziechów), a St. Kéler zbierał go w okolicy Lwowa.

9. *Crypturgus pusillus* Gyll. jest pospolity w Brzuchowicach, Basiówce i Starem Siole. Nowy dla Lwowa.

10. *Crypturgus cinereus* Hrbst. zebrałem z St. Kélerem w Starem Siole 28. V. 1921. Nowy dla Lwowa.

11. *Cryphalus abietis* Ratzb. jest pospolity w całym kraju na jodle. W okolicy Lwowa zbierałem go z St. Kélerem 16. IV. 1921 w Brzuchowicach na sośnie, a 12. VII. 1921 z Dr. Wierdakiem w Suchodole (pow. Bóbrka) na jodle. Nowy dla Lwowa.

12. *Ernoporus (Cryphalus) tiliae* Panz. zebrał St. Kéler 20. VI. 1921 w Winnikach, ja zaś 10. VI. 1921 w lesie Trojan (pow. Radziechów). Nowy dla Lwowa.

13. *Ernoporus (Cryphalus) fagi* Fabr. zbieraliśmy 16. IV. 1921 w Zawadowie, a 25. VI. 1921 zebrałem go w Winnikach. Nowy dla Lwowa.

14. *Xyloterus signatus* Fabr. zebrałem 13. VI. 1914 w Basiówce, St. Kéler 12. VI. 1920 na Pohulance, 25. X. 1914 w Brodach. Nowy dla Lwowa.

15. *Heteroborips (Xyleborus) cryptographus* Ratzb. podany ze Śląska i Prus. Zbierałem go 24. IV. 1920 w Hołosku. Nowy dla Małopolski.

16. *Lymanator (Dryocoetes) coryli* Perris znalazł St. Kéler 21. V. 1921 w Basiówce na *Rhammus frangula*. Nowy dla Lwowa.

17. *Pityophthorus glabratus* Eichh. podany jest ze Śląska. Zbierałem go 27. V. 1916 w Brzuchowicach i VI. 1914 w Sarzynie (pow. Leżajsk). Nowy dla Małopolski.

18. *Pityophthorus micrographus* L. jest pospolity w Małopolsce. W okolicy Lwowa zbierałem go 21. V. 1921 w Basiówce na sośnie, 28. V. 1921 w Starem Siole na świerku. Nowy dla Lwowa.

19. *Pityogenes quadridens* Hartig, podany jest ze Śląska i Zwierzynica. Jest pospolity w kraju. Zbierałem go w okolicy Lwowa 5. IV. 1913 w Marjówce, 22. X. 1913 w Hołosku. Nowy dla Małopolski.

20. *Pityogenes bistridentatus* Eichh. (*P. quadridens* v. *bistridentatus* Eichh.) podany jest ze Śląska. Zbierałem go w Tatrach 23. VIII. 1913 w Kamiennej na świerku i 15. VII. 1915 w dolinie Białego na kosodrzewinie. Nowy dla Małopolski.

21. *Pityokteines Vorontzowi* Jakobs. zbierałem 4. IV. 1914 w Rymanowie. Nowy dla Polski¹⁾.

22. *Pityokteines spinidens* Reitt. przywiózł mi H. Kemmer 1913 z Koniecpola w b. Kongresówce. Tennenbaum wykazuje go 1918 z ordynacji Zamojskiej.

23. *Pityokteines spinidens* v. *heterodon* Wachtl jak poprzedni.

24. *Ips amitinus* Eichh. jest pospolity w Małopolsce. Mam go z Koniecpola (b. Kongresówka), Zakopanego, Nikorowic, Putny (Bukowina), a z okolic Lwowa z Basiówki i Brzuchowic. Nowy dla Lwowa.

25. *Orthotomicus (Ips) suturalis* Gyll. zbierał St. Kéler 21. IV. 1921 w Dublanach na świerku i sośnie, ja zaś 2. VIII. 1913 w Półreczkach (Pieniny) na świerku. Nowy dla Lwowa.

Podrodzina *Platypinae*.

26. *Platypus cylindrus* Fabr. zbierałem 1917 w Basiówce. Nowy dla Lwowa.

¹⁾ W jesieni roku 1921 znalazłem go również w Żurawnie nad Dniestrem i w Rozwadowie nad Sanem.

Z innych rodzin chrząszczów nadmienię tylko ze względu na ważność w rozszedleniu, że

27. *Liparus glabrirostris* Küst., który pospolity jest w górach, zebrałem 29. IV. 1913 w Kręciłowie (Miodobory) w potoku u podnóża pustelni.

S u m m a r y.

The author gives an account of *Ipidae* not noticed till now in Galicia. It is therefore a supplement to the catalogue of the Polish Coleoptera (Catalogus Coleopterorum Poloniae 1913) of M. Łomnicki and the catalogue of Coleoptera of the environs of Lwów, of the same author.

O mrówce żniwiarce jarowej (*Messor structor orientalis* var. *clivorum* Ruzsky) z Podola

[Sur la fourmi moissonneuse des penchants
des vallées de Podolie]

podał

JAROSŁAW ŁOMNICKI.

O mrówce z rodzaju żniwiarki (*Messor* Forel), interesującej przez zbieranie ziarn, o której wspomina król Salomon i rozmaici pisarze greccy i rzymscy, mamy nowsze wiadomości tak pod względem biologicznym, zebrane w dziele Eschericha: „Die Ameise“, zweite Auflage, Braunschweig 1917, str. 154—167, jak pod względem systematyki, zebrane w osobnej rozprawie Emery'ego z Bolonji, w jego „Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes“. Deutsch. Ent. Zeitschr. 1908. Teil III. p. 437—460.

Z Podola pierwszy podaje żniwiarkę z okolic Kamieńca Gustaw Belke w swojej pracy: „Quelques mots sur le climat et la faune de Kamieniec Podolski“. Moscou 1853, str. 26, pod nazwą: *Atta capitata* Latr. (= *Messor capitatus* Latr.). Gustaw Mayr w dziele: „Die europäischen Ameisen“, Wien 1861, str. 16, uważając widocznie *Messor capitatus* Latr. za synonim *Messor barbarus* L., wyraża słuszne powątpiewanie w przynależność podolskiej formy do gatunku, do którego zalicza ją Belke, i zarazem słuszne przypuszczenie, że chodzi o gatunek *Messor structor* Latr.

Antoni Wierzejski podaje w pracy: „Przyczynek do fauny owadów błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*)“. Spraw. Kom. Fiz. Kraków 1868, str. 118, gatunek *Aphaenogaster structor* Latr. (= *Messor structor* Latr.) z obwodu czortkowskiego i tarnopolskiego, gdzie spo-

tykał pod kamieniami nieliczne kolonje. Ten sam autor w pracy: „Dodatek do fauny błonkówek (*Hymenoptera*)“. Spraw. Kom. Fiz. Kraków 1874, str. 266, podaje dwa gatunki: 1. *Atta structor* Latr. (= *Messor structor* Latr.), mianowicie robocze i samice ze Skały i Sinkowa z nielicznych kolonji pod kamieniami i 2. *Atta barbara* L. (= *Messor barbarus* L.), mianowicie robocze z Sinkowa, zebrane na suchem wzgórzu pod kamieniami. Przy tem pisze: „Dr. Mayr w Wiedniu powątpiewał o pobyć tego południowego gatunku w Galicji i oznaczył przesłane mu okazy jako *Atta structor*; wszelakoż zmienił swe zdanie, gdym mu posłał większą liczbę okazów zebranych w tem samym mrowisku i przyznał, że należą do gatunku *Atta barbara* L.“.

Okazy robotnic i żołnierzy żniwiarki z różnych stron Podola znajdowały się już dawno w Muzeum im. Dzieduszyckich a mianowicie 2 żołnierze z Wołczyńca pod Stanisławowem (zb. M. Łomnicki), jedna mała robotnica z Tudorowa (zb. J. Łomnicki) i 7 okazów, stanowiących przejście od najmniejszej robotnicy do największego żołnierza z Dobrowlan koło Zaleszczyk (zb. J. Łomnicki). Te okazy umieściłem był w zbiorze głównym jako robotnice *Aphaenogaster structor* Latr. (= *Messor structor* Latr.). Nadto w czasie ostatniego mego pobytu we Wiedniu znalazłem też 2 okazy w zbiorze Wiedeńskiego Muzeum Przyrodniczego z karteczką $29/5$ Sn., którą uważam za kartkę M. Łomnickiego albo A. Wierzejskiego, odnoszącą się do Sinkowa na Podolu. Okazy te (mając już wówczas pod ręką wyżej cytowaną pracę Emery'ego) oznaczyłem jako *Messor barbarus* aff. *clivorum* Ruzsky. Rzeczywiście analiza cech żniwiarek na podstawie pracy Emery'ego i uzyskana znajomość rozsiadlenia nie dozwala mi na zaliczenie naszych podolskich okazów ani do *Messor barbarus* L. (zachodni obszar śródziemno-morski) ani do *Messor capitatus* Latr. (pod spodem głowy broda ze szczecin tylnych przedłużonych) ani też do typowej formy *Messor structor* Latr., żyjącej we Francji.

Żeby atoli przeprowadzić dokładne porównanie naszych okazów z opisami form znanych z obszarów bliższych naszego Podola, potrzeba było oprócz literatury także większej ilości tych okazów i to nie tylko robotnic i żołnierzy ale też samic i samców. To też do szczególnej wdzięczności czuję się obowiązany Panu Janowi Noskiewiczowi, że przy sposobności wycieczek podolskich zwracał baczna uwagę na żniwiarki i że dostarczył potrzebnego mi materiału, który wejdzie w skład zbiorów Muzeum im. Dzieduszyckich.

Materiał, o którym mowa, zawiera:

1. samice, samce, robotnice i żołnierza z jednego gniazda z Dobrowlan p. Zaleszczykami z 18. IX. 1921;
2. samicę już bez skrzydeł z tejże miejscowości z 4. V. 1921;
3. żołnierze i samce z jednego gniazda z tejże miejscowości z 18. IX. 1921;
4. żołnierze z jednego gniazda z tejże miejscowości z 18. IX. 1921;
5. żołnierza z Oknian z 18. VII. 1921;
6. żołnierze z jednego gniazda z Kasperowiec z 19. IX. 1921.

Prócz tego obserwował Pan J. Noskiewicz żniwiarki w Filipczu, Rzezawie, Gródku obok Zaleszczyk, dalej w Sinkowie, Krzywczu, Monasterku, Kudryńcach nad Zbruczem i w Mielnicy. W czasie wrześnieowej wycieczki widywał obok wejść do gniazd całe stożki plew trawy, głównie *Andropogon ischaemon* L.

Korzystając z tych materiałów i dawniej zebranych doszedłem do następujących wyników.

Żołnierze i robotnice. Długość 4·5—8·5 mm. Ciało czerwono-brunatne z odwłokiem całym lub w części tylnej czarno-brunatnym albo też z ciemno-brunatnym wierzchem głowy, pomostkiem (*petiolus*) z wyjątkiem jego nasady i odwłokiem oraz udami i piszczelami z wyjątkiem kolanek a także z rożkami z wyjątkiem środka biczka ciemniejszymi albo ciemno-brunatne a czerwono-brunatne są tylko szczęki górne, dolki rożkowe, policzki, znaczna część tułowia i stawy odnóży oraz stopy. *Epinotum* kątownate niezaokrąglone.

U robotnic ciemię, skronie i potylicy nierowkowane, gładkie i mocno lśniące z rozrzuconymi drobnymi punkcikami (jamkami) a u żołnierzy rowki na ciemieniu słabsze niż u *Messor structor muticus* Nyl., poza oczyma nawet brak rowków, przeto głowa więcej lśniaca niż u tej formy, rozrzucone drobne punkciki (jamki) głowy jak u *muticus*.

Przedplecze po środku błyszczące. Trzonek rożków z wyraźnym zębem u nasady.

U małych robotnic głowa szersza niż u odpowiedniej *muticus*. W grubości i długości rękojeści rożków nie zauważyłem różnicy.

Szczeciny ciała rzadsze u robotnic niż u *muticus* a u żołnierzy tak gęsto stoją jak u tej formy.

Samica. Długość 12·5 mm, skrzydło 13·5 mm. Jest ciemno ubarwiona, tylko szczęki górne, słabo zaznaczona plama policzkowa, biczki rożków po środku, stawy odnóży i stopy są brunatne. Szerokość głowy 2·5 mm.

Samiec. Długość 6.75 mm, skrzydło 7.25 mm. Odznacza się gładkimi u góry bokami śródtułowia i gładką wąską listwą pośrodkową śródtułowia w jego części przedniej.

Opis robotnic i żołnierzy, który wyżej podałem, tak jest zgodny z opisami *Messor structor* var. *clivorum* Ruzsky, zawartymi w Ruzsky'ego „Formicariae Imperii Rossici 1905“, str. 735 i w Emery'ego „Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarkt. Faunengeb.“. Teil III. Messor. Str. 454—455, że nie można się wahać w zaliczeniu naszej formy do tej rasy.

Zgodność naszych okazów z opisami tych autorów polega przede wszystkim na tem, że i nasze i opisane odznaczają się przygaśnięciem rowkowania głowy zwłaszcza na ciemieniu, skroniach i potylicy a skutkiem tego na jej gładkości i silnym połysku. Tę cechę trzeba tłumaczyć jako przesunięcie cechy mniejszych robotnic *muticus* na robotnice większe i nawet na części najtylniejsze głowy żołnierzy u formy naszej. Druga zgodność to jest opatrzenie szczecinami rzadsze u mniejszych okazów niż u odpowiednich wielkością *muticus*. Trzecia zgodność polega na tem, że głowa u małych robotnic jest szersza niż u odpowiednich wielkością małych *muticus*.

Podniosłem cechy wyróżniające naszą formę od innych form *structor* a pominąłem naturalnie te, które tak Ruzsky'ego jak i mnie skłoniły do uważania tej formy za rasę gatunku *structor*.

Niezgodności między naszą formą a opisami Ruzsky'ego i Emery'ego są zupełnie podrzędnej natury. Tak więc nasz największy żołnierz (8.5 mm długości) jest większy od największego Emery'ego. Następnie u naszych żołnierzy opatrzenie szczecinami nie jest, jak się zdaje, rzadsze niż u odpowiednich wielkością *muticus*, co z opisu *clivorum* powyżej cytowanych autorów nie wynika, ale jest może wytłumaczalne tem, że nie mieli większych okazów. Długo nie mogłem dostrzedz, że głowa u robotnic małych jest szersza, niż u odpowiednich *muticus* i dopiero porównanie najmniejszych naszych okazów dozwoliło uchwycić tę zgodność z opisem, to też nie dziwnego, że dotąd nie zdołałem stwierdzić, żeby u małych robotnic były rękojeści rożków krótsze i grubsze niż u *muticus*. Ta ostatnia różnica da się, być może, usunąć, gdy zdobędziemy jeszcze mniejsze robotnice, niż najmniejsze posiadane.

Messor structor Latr. var. *clivorum* zamieszkuje zatem nie tylko Rosję południową, Rumunję i Bułgarię ale też południową część Podola po Bystrycę koło Stanisławowa.

Ponieważ wielkie podobieństwo żołnierzy do *muticus* nie dozwala mi wątpić — zgodnie z Ruzskym a w przeciwieństwie do

Emery'ego (który *clivorum* podnosi do rangi równorzędnego ze *structor* podgatunku *Messor barbarus*) — w przynależność *clivorum* do ras *structor*, więc przystępuję zaraz do umieszczenia tej rasy między poprzednio wyróżnionymi formami *structor*.

W ogólnej postaci zgadzają się nasze robotnice i żołnierze z formami *tyrrhenus* Emery l. c. 456, *muticus* Nyl. Emery l. c. 456, *orientalis* Emery l. c. 456—457, w barwie więcej z *muticus* Nyl. a w skulpturze zbliżają się do *orientalis* Emery. Na podstawie zatem rozpatrzenia już tylko robotnic i żołnierzy należy naszą formę umieścić między *muticus* a *orientalis*.

Samica zupełnie w opisie zgadza się z *orientalis* Emery a natomiast zupełnie nie zgadza się z innymi opisanymi formami. Zauważyć jednak przy tem muszę, że opis Emery'ego jako bardzo zwięzły nie dozwala na daleko idące porównawcze rozważania. To samo można odnieść do samców.

Nasze samce mają prócz wąskiej listwy gładkiej po środku, o której Emery tylko w rasie *orientalis* wspomina, jeszcze górne części boków śródtułowia gładkie; być może, że tę cechę Emery pominął. Natomiast odstępstwo naszych okazów od opisu leży w tem, że są mniejsze, mianowicie zmierzony okaz nie dochodzi 7 mm a długość jego przedniego skrzydła mało 7 mm przekracza, podczas gdy okazy Emery'ego przy długości 8—10.5 mm miały skrzydła 9.5—12 mm długości. Forma *orientalis* jest geograficznie przeważnie azjatycką, sięgającą jednak do południowej Rosji.

Żniwiarka jarowa naszego Podola jest formą daleko rozsieoloną w pontyjskim obszarze stepowym i osiąga u nas najdalsze swoje zachodnie kresy. Z punktu widzenia systematycznego jest właściwie rasą podgatunku *orientalis*, różniącą się dostatecznie tylko w osobnikach robotnic i żołnierzy od *orientalis* a to silniejszem jeszcze przygaśnięciem skulptury głowy. Rozważanie cech samców i samic wskazuje miejsce naszej formie w szeregu form *structor* przy *orientalis*.

Jeżeli za przewodem Emery'ego zechcemy utrzymać podporządkowanie *structor* jako podgatunku pod *barbarus*, wtedy nasza forma będzie musiała nosić nazwę: *Messor barbarus structor* var. *orientalis* subvar. ♀ ♂ *clivorum* Ruzsky, uznając jednak równorzędność *barbarus* i *structor* za prawdopodobniejszą, uważam za stosowniejsze nazywanie jej:

Messor structor orientalis var. ♀ ♂ *clivorum* Ruzsky.

We Lwowie dnia 5 grudnia 1921 r.

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Ueber die Ernteameise der Thalgehänge Podoliens:

Messor structor orientalis var. *clivorum* Ruzsky.

Diese Ernteameise wurde von Ruzsky in seinem schönen Werke *Formicariae Imperii Rossici* 1905, S. 735 unvollständig, denn nur in Arbeiter- und Soldatenform, als Rasse des *Messor structor* Latr. aus Südrussland beschrieben.

In den Sammlungen (Lemberg, Wien) befinden sich auch die Belegstücke aus Podolien, die in allen wichtigen Einzelheiten mit Ruzskys und späteren Emerys Diagnose übereinstimmen. Unsere Ernteameise ist mit Subspecies *muticus* Nyl. und noch mehr mit Subspecies *orientalis* Emery verwandt; von der letztgenannten Form unterscheidet sie sich hauptsächlich durch die noch mehr geschwundene Sculptur des Kopfes. Es lieferte im laufenden Jahre Herr Jan Noskiewicz aus der Umgebung von Zaleszczyki ein Weibchen und mehrere Männchen aus einem Neste mit Arbeitern und mit einem Soldaten.

Das Weibchen ist 12·5 mm lang, Vorderflügel 13·5, dunkel, mit schwachem Wangenfleck, also vollkommen mit der freilich sehr knappen Emerys Beschreibung von *orientalis* übereinstimmend. Auch das Männchen stimmt, abgesehen von der geringeren Körper- und Vorderflügelgröße namentlich in dem glatten Flecke vorn in der Mittellinie des Mesonotums mit *orientalis* überein.

Die Uebereinstimmung des Weibchens und Männchens mit *orientalis* Emery bewegt mich dazu, die Form *clivorum* Ruzsky als Rasse der Subspecies *orientalis* Emery aufzufassen.

Drobny przyczynek do znajomości mrówek żniwiarek (*Messor* Forel) Podola

[Une petite contribution à la connaissance des fourmis
moissonneuses de Podolie]

podał

JAROSŁAW ŁOMNICKI.

Z dalszych ku wschodowi okolic Podola, niż nasze okazy *Messor structor orientalis* var. ♂ ♀ *clivorum* Ruzsky, pochodzą także dawniej już w materiałach Muzeum im. Dzieduszyckich przechowywane okazy żniwiarek, przywiezione przez Pana J. A. Baygera, które dopiero w ostatnich czasach opracowałem, mianowicie jedna samica z Jaryszowa i żołnierze oraz robotnica z Hajworona.

Okaz samicy żniwiarki odbiega bardzo w ubarwieniu od naszych okazów samicy *clivorum* Ruzsky, mianowicie u okazu tego są czerwono-brunatne prócz szczęk, spodu głowy i plamy policzkowej także nadustek (*clypeus*) i półko czołowe, rożki z wyjątkiem końców i całe nogi. Także przedtułowie i nasada odwłoka właściwego są brunatne. Rozmiary ciała odpowiadają podług skrzydła przedniego (12.5 mm) największemu wymiarowi dla *muticus* (Emery, Beiträge zur Monogr. d. Formiciden d. paläarkt. Faunengebieten. Deutsch. Ent. Zeit. 1908., p. 456), nie dochodząc minimalnego wymiaru (13 mm) podanego dla *orientalis* l. c. 457. Według tych cech należy okaz ten uważać za jasno ubarwioną formę *Messor structor muticus* Nyl.

Okazy żołnierzy i robotnicy z Hajworona już u mnie uległy niestety zniszczeniu. Ze szczątków ocalonych zdołałem jednak tymczasowo je oznaczyć. Najmniejszy okaz porównany z odpowiednim wielkością głowy okazem *muticus* okazał rowkowanie głowy może nieco płytsze. W obec tego i w obec nie odcinania się wyraźnego

jaśniejszej plamy policzkowej uważam za prawdopodobne, że te okazy, bardzo zresztą podobne do *muticus*, należą do *Messor structor orientalis* Emery. Zaznaczyć jednak muszę, że o wiele są podobniejsze do *muticus* niż do *clivorum* i nie mam pewności, czy większa serja nie ujawni zgodności ich większej z opisem *muticus* niż *orientalis*.

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Kleiner Beitrag zur Kenntniss der Ernteameisen (*Messor* Forel)
Podoliens.

In der Sammlung des Dzieduszyckischen Museums befinden sich ausser *Messor structor orientalis* var. ♂ ♀ *clivorum* Ruzsky noch Ernteameisen, die Herr J. A. Bayger aus weiter östlich gelegenen Ortschaften Podoliens mitgebracht hat.

Ein Weibchen aus Jaryszów stimmt mit *Messor structor muticus* Nyl. überein, ist aber lichter als die der Emerys Beschreibung zu Grunde liegenden Exemplare gefärbt.

Von Hajworon stammende Soldaten und die Arbeiterin sind sehr der *muticus* ähnlich aber der Wangenfleck ist undeutlich und bei der Arbeiterin ist die Kopfsulptur vielleicht etwas seichter als bei *muticus* von gleicher Kopfgrösse. Wir haben hier wahrscheinlich mit *Messor structor orientalis* Emery zu thun.

We Lwowie dnia 12 grudnia 1921 r.

Z wycieczek hymenopterologicznych na Podole. II.

[Les excursions hyménoptérologiques en Podolie. II.]

podał

JAN NOSKIEWICZ.

W ciągu wiosny i lata 1921 r. miałem sposobność urzãdzenia kilku wycieczek w południowe (przydniestrzańskie) części polskiego Podola, których celem było badanie jarowej fauny żądłówek. Pośród nich uwzględniłem w pierwszym rzędzie pszczołowate.

Zwiedzony obszar przedstawia wãzki stosunkowo pas po obu brzegach Dniestru, ograniczony jako skrajnymi punktami Niżniowem nad Dniestrem i Kudryńcami nad Zbruczem. Teren pomiędy Hawrylakiem a Iwaniem (ob. Zaleszczyk) pozostał nieuwzględniony.

Przeważną część badań poświęciłem faunie żądłówek jaru Dniestru, lokalne wycieczki prowadziły mię jednak także dość daleko od jego biegu, na południe po Tłumacz-Chocimierz-Obertyn, w kierunku północnym po linję: Bilcze-Borszczów-Trójca.

Z 4 wycieczek trwających razem 34 dni, dwie pierwsze (29. IV.—5. V. i 26. VI.—28. VI.) odnoszą się wyłącznie do okolic Zaleszczyk, w trzeciej najdłuższej (15. VII.—1. VIII.) objąłem obszar między Niżniowem a Obertynem i od Zaleszczyk po Kudryńce, w czwartej wreszcie (18. IX.—22. IX.) trzymałem się wyłącznie płn. brzegów Dniestru na przestrzeni od Zaleszczyk po Mielnicę.

Początkowo miałem zamiar ograniczyć się do kilku z góry wyznaczonych punktów i w szeregu. ekskursji poznać z możliwą dokładnością panujące w nich stosunki, by z czasem przez stopniowe pomnażanie przeszukanych w ten sposób miejscowości, uzyskać dostateczną ilość spostrzeżeń dla syntetycznego ujęcia zaznaczających się tu problemów zoogeograficznych.

Ponieważ jednak rozporządzałem czasem w stosunku do rozległości terenu dość ograniczonym, a zależało mi wielce na zdobyciu jak najogólniejszego obrazu stosunków hymenopterologicznych płyty, musiałem później odstąpić od tego planu i w ostatnich wycieczkach (3 i 4) położyłem główny nacisk już tylko na zwiedzenie jak największej ilości miejsc, rezygnując równocześnie z ich systematycznego badania.

Zastosowana w ten sposób metoda, chociaż zmusiła mię do odmiennego ujęcia tematu, pozwoliła mi jednak uzyskać łatwo przegląd wielu różnorodnych stanowisk, dając przez to możliwość wyboru dogodniejszych z pośród nich dla dalszych, bardziej już wyczerpujących studjów.

Pod tym kątem należy też oceniać moje tegoroczne wycieczki jedynie jako próbę zorientowania się w nieznanym terenie.

Entomologiczna nasza literatura zawiera stosunkowo dość wiele wiadomości o faunie żądłówek Podola. Stąd rozpoczęły się odnośne fizjograficzne badania kraju, przeprowadzane pomiędzy Zbruczem a Seretem w 60 i 70 latach ub. stulecia przez A. Wierzejskiego, a później pracowali w tych stronach Niezabitowski i Śnieżek.

Z okolic Kamieńca mamy kilka (rosyjskich) prac Belkego i Arnolda.

Pomimo wszystkiego jednak, na skutek ogromnej, w tych rozmiarach nigdzie u nas nie spotykanej obfitości izolowanych (wyspowych) wystąpień, poznanie tego terenu, dla omawianej tu grupy, pozostawia jeszcze bardzo wiele do życzenia i nie mogę się zgodzić ze Śnieżkiem, który faunę pszczołowatych płdn.-zach. Podola uważa za stosunkowo najlepiej w kraju zbadaną. Każda wycieczka zezwala na liczne odkrycia nie tylko nowych stanowisk ale i wielu nowych dla naszej fauny gatunków i szczególnie w tym drugim kierunku można na Podolu osiągnąć nieporównanie więcej niż w jakiegokolwiek innej okolicy Polski.

Najważniejsze znaczenie tych połąci dla zoogeografii Polski polega na pojawianiu i urywaniu się w nich gatunków eurazjatyckich, ograniczonych w Europie jedynie do obszaru śródziemnomorskiego i gatunków śródziemnomorskich. Jeśli chodzi o zasięgi poziome, to nigdzie w Polsce nie przebiega tak wiele faunistycznie ważnych linii granicznych, jak właśnie tutaj i temu jedynie zawdzięcza fauna naddniestrzańska, na tle naszych stosunków, swą zupełnie odrębną fizjognomię.

Ponieważ właściwy charakter faunistyczny Podola zależy w pierwszej linii od poruszanych tu zjawisk, sędzę, że dla tymczasowego

zaznaczenia jego odrębności wystarczy, gdy omówię nieco obszerniej tylko tę grupę faktów, która bezpośrednio jest z niemi związana, wszelkie inne kategorie zjawisk faunistycznych traktując jako uboczne.

Wspomniane linje podolskie należą prawie bez wyjątku (odnośnie dla fauny żądłówek) do zasiągów obejmujących pldn., ew. pldn.-wschodnią Europę, lub sięgających poza nią w kierunku południowym i wschodnim. Wiadomości o przebiegu ich na naszym terenie są jednak obecnie jeszcze nader skąpe i w nielicznych tylko wypadkach zezwalają na uchwycenie większej ilości leżących w ich obrębie punktów. Pozatem i podolskie części zasiągów wchodzących tu w rachubę gatunków są mało znane, wyrażając się częstokroć jednym zaledwie wystąpieniem.

Jest to wynikiem rozległości terenu i zapoczątkowanych dopiero badań, w których, z natury rzeczy, większy interes budzi wykrywanie charakterystycznych pojavów, niż śledzenie pojedynczych z pośród nich na całym obszarze.

Z tego też powodu moje wycieczki przyniosły pewne rezultaty przeważnie tylko w pierwszym kierunku, choć przeprowadziwszy badania w miejscowościach wysuniętych stosunkowo dość daleko na pln.-zach., stwierdziłem obecność pewnych gatunków w punktach, które z dość dużem prawdopodobieństwem mogą być uważane za krańcowe ich wystąpienia na płycie.

Jako takie dałyby się przyjąć: Niżniów dla *Anthidium cingulatum* Latr., *Osmia rufohirta* Latr., *Nomada emarginata* Mor., *Macrocera similis* Lep. i *Chrysis dichroa* Dahlb.; Okniany dla *Melitta dimidiata* Mor.; Hawrylak dla *Ammophila heydeni* Dahlb.; Monasterek-Bilcze dla *Megachile dorsalis* Pér., *Ancistrocerus jucundus* Mocs. i *Camponotus lateralis* Latr. v. *merula* Oliv.; Zaleszczyki dla *Osmia praestans* Mor. i *Bothriomyrmex meridionalis* Rog.; Krzywczce dla *Colletes hylaeiformis* Ev.

Idąc od wschodu ku zachodowi, natrafiamy w ten sposób na coraz to nowe linje graniczne, w związku z czem obszary dalej na zachód wysunięte czynią na ogół wrażenie uboższych w omawiane tu gatunki. Zjawisko to nie zawsze jednak występuje z całą wyrazistością, tak że szereg stanowisk, cieszących się warunkami specjalnie korzystnymi, skupia w sobie niejednokrotnie faunę żądłówek znacznie bogatszą, w porównaniu nawet ze stanowiskami bardziej wschodnimi (ścianka z Ephedrą ob. Zaleszczyk i t. d.). Miejsca takie są punktami wystąpień nie tylko dla gatunków o zasięgach typowo porozrywanych (*Oxybeloides obscurus* Kohl na ściance

z Ephedrą, *Chrysis thalhammeri* w Sinkowie), ale też skupiają obwodowe pojawy, należące do zasiągów ciągłych lub dysjunktywnych, o ośrodkach rozwojowych położonych daleko na płdn. lub wschodzie.

Na ogół jednak, fauna żądłówek Podola, tracąc ku zachodowi jedne elementa po drugich, zatracą też swój charakter medytterrański. Przykładów na to możnaby przytoczyć dość wiele. Jedynie nad Zbruczem śledziłem występowanie *Macrocera nana* Mor. i *Macrocera scabiosae* Mocs., po linię Filipowce-Skała zdaje się być ograniczony pojaw *Stilbum cyanurum* Mocs. v. *nobile* Spin., po Zaleszczyki-Bilcze obserwowałem: *Megachile dorsalis* Pér., *Ancistrocerus jucundus* Mocs., *Chrysis rutilans* Ol. i *Camponotus lateralis* Ol., po Zaleszczyki-Trójcę: *Macrocera ruficornis* Fab., po Zaleszczyki-Krzywcze: *Colletes hylaeiformis* Ev., po Sinków dały się zauważyć: *Osmia bidentata* Mor., *Cerceris ferreri* Lind., *Chrysis chevrieri* Mocs. i t. d.

Proces ten występuje jeszcze wyraźniej przy porównaniu faun lokalnych miejscowości, leżących przy tej samej linii ekspansywnej (np. w jarze Dniestru) w różnych długościach geograficznych. Jako przykład przytoczę fakt ogromnego żubżenia fauny żądłówek w omawiane elementa jarów Niżniowa w porównaniu z okolicami Zaleszczyk. Gdy w tej drugiej miejscowości stanowią one b. poważną listę (dokładny wykaz poniżej przy omawianiu stosunków ścianki z Ephedrą str. 7), to w Niżniowie, pomimo zwracania uwagi na najbardziej dogodne stanowiska, w dwu dniach zdołałem stwierdzić już tylko 5, ewen. 6 takich gatunków, których nie wykazano i nie należy oczekiwać u nas nigdzie poza Podolem (*Anthidium cingulatum* Latr., *Osmia rufohirta* Latr., *Nomada emarginata* Mor., *Macrocera similis* Lep., *Chrysis dichroa* Dahlb. i ewen. *Chrysis leachii* Shuck.). A rzuca się tu w oczy szczególnie zupełny brak gatunków w Zaleszczykach jeszcze b. pospolitych (*Osmia andrenoides* Spin., *Ammophila heydeni* Dahlb., *Camponotus lateralis* Ol., *Messor structor* Latr. v. *clivorum* Ruzs. i i.), przyczem odnalezienie niektórych z nich na stanowiskach bardziej zachodnich pozwala wnioskować o sposobie urywania się poszczególnych zasiągów na Podolu.

W rozmieszczeniu fauny żądłówek na terenie Podola Zachodniego zaznacza się dla wielu gatunków b. wyraziście zjawisko linjowego ich rozsiedlenia wzdłuż skalistych jarów Dniestru i jego dopływów. W jarach wyłącznie i to często dość wysoko śledziłem obecność: *Colletes punctatus* Mocs., *Colletes hylaeiformis* Ev., *Halictus subfasciatus* Nyl., *Osmia bidentata* Mor., *O. bicolor* Schrk.,

O. andrenoides Spin., *O. praestans* Mor., *Megachile dorsalis* Pér., *Anthidium cingulatum* Latr., *A. interruptum* F., *Melitta dimidiata* Mor., *Camptopoeum frontale* F., *Ceratina acuta* Fr., *C. cyanea* K., *Macrocera ruficornis* Fab., *M. scabiosae* Mocs., *Eucera similis* Lep., *Oxybeloides obscurus* Kohl., *Ammophila heydeni* Panz., *Cerceris ferrerii* Lind., *C. luctuosa* Cosa, *Ancistrocerus jucundus* Mor., *Lionotus dantici* Rossi, *Chrysogona pumila* Klug., *Chrysis leachii* Shuck., *Chr. dichroa* Dahlb., *Chr. pulchella* Spin., *Camponotus lateralis* Ol. v. *merula* Los., *Formica pressilabris* Nyl., *Messor structor* Latr. v. *clivorum* Ruzs., *Bothriomyrmex meridionalis* Rog. i w. i.

Przedstawiają tu one formy towarzyszące wyłącznie ściankom jarowym (na Pokuciu miejsce ścianek zastępują częstokroć lejki gipsowe) i w tem znaczeniu dałyby się ująć w grupę wystąpień jarowych. Lista ich nie jest jeszcze nawet w przybliżeniu powyższymi przykładami wyczerpaną, lecz i z przytoczonych już wynika, że grupa ta nie jest jednorodną, łącząc w sobie elementa ze względu na pochodzenie i sposoby występowania gdzieindziej, b. różnorakie (wschodnie, medytterrańskie, karpackie i t. d.). Dokładna jej analiza okazałaby się obecnie w wielu wypadkach trudną do przeprowadzenia, przy nie dość ścisłym formułowaniu w literaturze entomologicznej pojęcia „gatunku stepowego“. Pod tą nazwą figuruje cały szereg form które na Podolu pojawiają się wyłącznie w miejscach najlepiej tylko insolowanych, w towarzystwie ściankowej, (nie stepowej) formacji roślinnej, gdy niektóre przynajmniej z pierwotnych, na Podolu skalistym gatunków stepowych, zdołały się zachować także na wierzchowinie płyty, przy ścieżynach pośrodku uprawnych pól (*Systropha planidens* Gir., *Biastes brevicornis* Panz. i i.).

Gdy u tych ostatnich, pierwotny ich stepowy charakter nie ulega żadnej wątpliwości, to w pierwszej kategorii gatunków. znajduje się prawdopodobnie nie jeden, który ze stepem pldn.-rosyjskim nie ma nic wspólnego, a jeśli tam występuje to tylko w identycznych warunkach jak przy ściankach Podola. Na ekologiczne warunki pojawów poszczególnych form za mało dotychczas zwracano uwagi w literaturze hymenopterologicznej, skutkiem czego większość wystąpień właściwych terytorjum pldn.-rosyjskiemu czy węgierskiemu została ochrzczoną mianem „gatunków stepowych“.

Drugą kwestją, którą w związku z linjowemi i izolowanemi wystąpieniami dałoby się poruszyć jest pojmowanie tego zjawiska. Można by je rozumieć albo jako wynik niedawnej, czy nawet współczesnej ekspansji od wybrzeży czarnomorskich, wzdłuż pewnych, najbardziej dla niej odpowiednich linji albo jako efekt procesów

historycznych ostatniej epoki geologicznej w związku z zakłóceniami, jakie kultura na pierwotnych obszarach ze sobą wniosła. Zagadnienie to (do pewnego stopnia przestarzałe) poruszam na skutek często powtarzających się twierdzeń o współczesnem wnikaniu form medytterrańskich czy wschodnich w nowe, młodsze ośrodki biologiczne. W ten sposób tłumaczą autorowie niemieccy niedawne stosunkowo odnalezienie azjatyckiego i płdn.-rosyjskiego *Bombus fragrans* Pall. na Węgrzech i w okolicach Wiednia, choć żadnego dowodu na to poza następstwem spostrzegania nie można przytoczyć. Ten sam gatunek wykazał dla naszej fauny Wierzejski jeszcze w latach 60 ubiegłego stulecia i cytuje go z licznych miejscowości Podola (nawet z okolic Janowa i Sambora). Mnie samemu, pomimo usilnych poszukiwań nawet w tych miejscach, z których podaje go Wierzejski, nie udało się nigdy zauważyć choćby jednego okazu tego olbrzymiego trzmieła, co przy towarzyskiem życiu zwierzęcia możnaby do pewnego stopnia tłumaczyć jego zniknięciem z badanego obszaru. To samo trzebaby powtórzyć dla *Bombus vorticosus* Gerst.

Czy znowuż odnalezienie przezemnie całego szeregu pospolitych dla Podola gatunków wschodnich i medyderrańskich (*Systropha planidens* Gir., *Camptopoeum frontale* F., *Melitturga clavicornis* Latr. i i.) da się wytłumaczyć świeżem wtargnięciem, jest wielce wątpliwem wobec dawnego ich skonstatowania w ostojach środkowo-niemieckiej i morawskiej lub stwierdzonej, dawno zaszłej ekspansji ich z tych ostoi (*Melitturga clavicornis* Latr. w Prusiech Zachodnich). Sądzę, że liczne obserwacje zezwalają raczej przypuszczać ustępowanie poszczególnych „starych” gatunków z dawnych stanowisk niż współczesną ich emigrację do nowych obszarów. O małej zdolności ekspansywnej tych gatunków świadczy też zjawisko wyspowego rozmieszczenia wielu z nich na Podolu. Niezawodny charakter jarów podolskich jako starej ostoi wynika ponadto z licznych nawiązań ich fauny do fauny b. odległych i równie starych obszarów (Siedmiogród, Adrja i t. d.), a cały szereg gatunków znanych tylko z nich i Podola (*Pasites minutus* Mocs., *Dosypoda argentata* Panz. v. *nigricans* Fr., *Chrysis thalhammeri* Mocs. Węgry i Podole, *Osmia praestans* Mor. Turkiestan, Adrja, Podole, *Anthidium punctatum* Latr. v. *fulvipes* Fr. Węgry, Tyrol, płdn. Podole, *Ancistrocerus jucundus* Mocs. Transkaspja, Węgry, Podole) jest wyraźnym śladem b. dawnej wspólności faunistycznej Podola i odnośnych obszarów.

Naszkicowane powyżej uwagi, odnoszące się do jednej tylko grupy wystąpień nie wyczerpują całej komplikacji zjawisk fauni-

stycznych płyty, omawianie jednak licznych kwestji, jakie wiążą się ze spotykaniami tu pojawami, należy uważać za przedwczesne, wobec małej ilości nagromadzonych dotychczas spostrzeżeń. Za główny cel odbytych wycieczek uważałem jedynie zebranie jak największej ilości faktów dotyczących lokalnych faun płyty podolskiej. Ponieważ jednak wiadomości, jakie w tym zakresie zdołałem uzyskać, są dla poszczególnych miejscowości b. niejednolite i w ogólnym ujęciu nie dałyby jeszcze wiernego obrazu fauny żądłówek badanego obszaru, nie będę zestawiał mych wyników w jedną całość, lecz ograniczę się do opisu ważniejszych stanowisk na podstawie zaobserwowanych w nich wystąpień.

1. Zaleszczyki. Miejscowości tej poświęciłem najwięcej stosunkowo uwagi (28. IV—5. V, 26. VI—28. VI., 25. VII—27. VII., 18. IX—20. IX). Z szeregu zwiedzonych tu punktów (Filipcze: jar Dniestru; Rzezawa: dąbrowa i jar; Dobrowlany: ścianki jaru, dąbrowa; Kasperowce: jar Dupy; Gródek: dąbrowa na stokach jaru, ścianki lössowe; Iwanie) najbardziej bogatą faunę żądłówek wykazuje ściana jarowa w odległości ok. 4 km na płn.-wschód od Dobrowlan, którą od najwybitniejszego gatunku rośliny, odszukanej tu przez T. Wilczyńskiego, w porozumieniu z nim, będę nazywał „*ścianką z Ephedrą*“. Pomimo b. małych rozmiarów tego stanowiska (w stosunku do rozległości ścian jarowych ob. Dobrowlan), znachodzi się w jego obrębie znaczny odsetek gatunków odnalezionych w okolicach Zaleszczyk. Przeważna część ważniejszych okolicznych wystąpień zdaje się być ponadto tylko do niego ograniczoną. Dla tymczasowego zobrazowania stosunków faunistycznych Zaleszczyk wystarczy zatem scharakteryzowanie fauny żądłówek tej ścianki tem bardziej, że szereg gatunków z pobliskich stanowisk podałem już w osobnej notatce.

Długość ścianki z *Ephedrą* mierzy około $\frac{1}{2}$ km., wysokość ok. 150 m nad poziom wody w Dniestrze, nachylenie stoku dochodzi do 60°. Insolacja w miejscach występowania najważniejszych gatunków roślin i żądłówek czysto południowa.

W dolnych częściach budują ją łupki sylurskie, na których leży gruba warstwa wapieni trzeciorzędowych, tworzących w górze pionowy, na kilka m wysoki próg skalny. Jeszcze wyżej, na terasie nad ścianką zaznacza się kilka świeżych, pionowych odkrywek lössu, na miejscu rozkopanej w czasie wojny halawy.

Przy powierzchownem zwiedzeniu mogłaby się fauna żądłówek ścianki wydać raczej ubogą, a to skutkiem niewielkiej ilości osobników, w jakich znaczna część pojawiających się na niej ós, złotek

i pszczoł występuje. Ilość unikatów, jakie stąd posiadam, jest też dość znaczną, a przy trudnościach zbierania (stromy, łatwo usuwający się stok) uszło mi kilka cennych gatunków zauważonych raz i w jednym tylko okazie (*Chrysis cuprea* Rossi, *Spinolia lamprosoma* Först.). Zbierając według metody Dahla, polegającej na liczeniu osobników schwytanych (przy możliwie energicznej pracy) w ciągu określonego czasu, nie zyskałoby się pełnego kryterjum dla oceny wartości tego stanowiska, gdyż ta uwydatnia się dopiero przy rozpatrzeniu zasięgów znachodzonych tu gatunków.

Rejonem najbogatszego pojawiania się żądłówek przy ścianie jest jej obszar zajęty przez ściankową formację roślinną, w skład której między innymi wchodzi: *Ephedra distachya*, *Amygdalus nana*, *Prunus chamaecerasus*, *Rosa spinosissima*, *Rosa gallica* s. l., *Spiraea media*, *Scutellaria lupulina*, *Ajuga chamaepitys*, *Ajuga Laxmanni*, *Teucrium montanum*, *Oxytropis pilosa*, *Jurinea mollis*, *Astragalus onobrychis*, *Salvia nutans*, *Stipa pennata* i *capillata*, *Cytisus variabilis*. Z innych roślin mających duże znaczenie dla żądłówek i często przez nie odwiedzanych należałoby prócz tego wymienić: *Anchusa officinalis*, *Echium vulgare*, *Thymus serpyllum*, *Salvia pratensis*, *Cytisus nigricans*, *Berteroa incana*, *Achillea millefolium* i *Lonicera xylosteum*. W jesieni uderzał przedewszystkiem masowy pojaw *Andropogon ischaemum*. Owociki tej trawy były podówczas pilnie zbierane przez żołnierzy *Messor clivorum*.

Na stanowisko Ephedry i towarzyszącą jej formację roślinną zwrócił mi uwagę T. Wilczyński, któremu też zawdzięczam wiele cennych wskazówek o rozmieszczeniu ważniejszych stanowisk florystycznych na Podolu. Miłym mym obowiązkiem jest złożenie Muza to na tem miejscu jak najserdeczniejszego podziękowania.

Przy dużej zależności biologicznej żądłówek od pewnych zwykle gatunków roślin nie może dziwić zjawisko równoległego ich występowania, a ponadto stanowiska, które dzięki swym właściwościom lokalnym posiadają ciekawszą fizjognomię florystyczną, mają też tego rodzaju pojawy żądłówek (i innych owadów), że sprowadzenie ich do wspólnej platformy przyczyn z pojawami świata roślinnego nie natrafia na poważniejsze trudności.

Równoległość, a nawet umiejscowienie identycznych pojavów żądłówek i roślin dadzą się z łatwością śledzić na stanowisku Ephedry. Miejsca, do których ograniczają się tu najważniejsze wystąpienia roślin, dały mi też najlepsze rezultaty w badaniach, jakie na całym powyższym obszarze przeprowadziłem. Przeważna część, interesujących nas tu w pierwszym rzędzie gatunków, zagnieżdża się w naj-

bliższem sąsiedztwie Ephedry, w rozpadlinach progów wapiennych i u ich wietrzejących podnóży. (*Osmia praestans* Mor., *Megachile dorsalis* Pér., *Lionotus dantici* Rossi, *Bothriomyrmex meridionalis* Roger.). Bez porównania ubożej przedstawia się natomiast dolna, sylurska część skałki, a też (choć nie tak uderzająco) terasa ponad nią, wraz z swemi odkrywkami lössu.

Badaniu ścianki, wraz z jej bliższą i dalszą okolicą poświęciłem razem 6 dni (4. V. i 5. V., 26. VI. i 27. VI., 23. VII. i 25. VII.), w co nie wliczam wycieczki jesiennej, w której z powodu zimnej, deszczowej pogody nie miałem już żadnych nowych rezultatów. Ze zgromadzonego tu materiału jako najbardziej charakterystyczne mogą być uważane następujące gatunki:

Osmia praestans Mor. Samczyk schwytany 5. V. na *Thymus* w najwyższych częściach stoku. Zwrócić musi uwagę znacznie wcześniejsza pora pojawiania się tego gatunku w Zaleszczykach niż pod Tryjestem, gdzie bywał obserwowany z końcem maja i w czerwcu. Stanowiska jego są pozatem znane z Turkiestanu, płdn. Tyrolu i Korsyki. W świetle tak porozrywanego zasięgu przedstawia się jako b. stary element naszej fauny. Zaleszczyki stanowią najdalej ku płn. wysunięty punkt jego wystąpienia.

Osmia andrenoides Spin. Gatunek eurazjatycki, pospolity w całej Europie płdn. Z płdn. strony Karpat przez Węgry i Wiedeń sięga do środkowych Niemiec po Bamberg. Na omawianem stanowisku b. pospolity. W czasie wycieczki wiosennej obserwowałem ♀ i ♂ często na *Salvia nutans*, *S. pratensis*, *Teucrium montanum* i *Ajuga chamaepitys*, poszczególne ♀ jeszcze z końcem lipca. Okres jego pojawów rozciąga się tu zatem przynajmniej na 3 miesiące (maj, czerwiec, lipiec, w Tryjeście kwiecień, maj, czerwiec). Daty połowów: 4. V., 5. V. ♀ ♂, 26. VI., 27. VI. ♀ ♂, 23. VII. ♀. Pomimo takiej obfitości wystąpień na ścianie nie zauważyłem go gdziekolwiek na Podolu, prócz jednego ♂, zanotowanego z jaru Dniestru między Zaleszczykami a Filipczem (*Isatis tinctoria*).

Osmia tridentata Duf. e. Pér. Schwytany raz tylko i w jednym okazie (♀) na *Eryngium campestre*. W Polsce wykazano go ze Śląska i Poznańskiego.

Megachile dorsalis Pér. 1 ♂ na *Cytisus nigricans* i 2 ♀ przy gniazdkach w progu wapiennym. Dotychczas stwierdzony z płdn. Francji, płdn. Tyrolu i Węgier.

Megachile apicalis Spin. 1 ♀ 25. VII. Pierwsze pewne stanowisko na Podolu. W Polsce Zachodniej wykazany z Krakowa i kilku miejscowości Śląska, Prus Zachodnich i Poznańskiego.

Megachile melanopyga Costa. Zasiąg: Europa pldn. i środkowa po Węgry i Czechy. Na ścianie b. rzadki. 1 ♀ (*Lotus* 23. VII). Gniazdko nie odszukałem.

Anthidium cingulatum Latr. Dla naszej fauny podany już z Sinkowa. Na Podolu osiąga według dotychczasowych wiadomości linję: Niżniów, Monasterek, Trójca, występuje jednak dość rzadko. Na ścianie obserwowany dwa razy: 26. VI. ♀ (*Melilotus*) i 27. VI. ♂ (*Cytisus nigricans*). W obszarze palearktycznym ma b. rozległy zasiąg (pldn. Syberja, pldn. Europa po Bazyleję, Bozen i Węgry, pldn. Afryka).

Dioxys tridentata Nyl. Rozsiedlony w znacznej części Europy (po Szwecję), ale wszędzie b. rzadki. W Polsce znany ze Śląska i Prus Wschodnich (Królewiec). Schwytalem 1 ♀ w locie, — w najwyższej części ścianki 27. VI.

Dioxys cincta Lep. Licznie w wapiennej części ścianki i przy odkrywkach lössowych na terasie z wystawą wschodnią, gdzie występuje w towarzystwie *Anthophora pubescens* Lep. Za północną jego granicę przyjmuje Friese Alpy (Zurych, Innsbruck, Wiedeń) i Węgry.

Andrena bucephala Steph. Dla fauny Polski wykazałem go z jaru Dniestru ob. Filipcza. Na ścianie jawi się licznie z początkiem maja (*Crategus monogyna*, *Rhamnus cathartica*, *Salvia*), a następnie po raz drugi w lecie. Zasiąg: Europa pldn. po Węgry, Wiedeń, Czechy i Niemcy środkowe, oraz Anglia. Wszędzie obserwowano tylko generację wiosenną.

Z zagnieżdżających się przeważnie u pszczolinek (*Andrena*) przedstawicieli rodzaju *Nomada* najpospolitszym na ścianie, podobnie jak w całej zwiedzanej części Podola, jest:

Nomada distinguenda Mor.

Camptopoeum frontale F. Licznie na terasie nad ścianką. Ulubioną jego rośliną zdaje się być *Centaurea rhenana*. Zarówno samiczki jak i samce spotykałem zawsze prawie wyłącznie na tej roślinie. W Polsce występuje tylko wzdłuż jaru Dniestru, gdzie zbierałem go w Filipczu, Dobrowlanach i Sinkowie. Głównym obszarem jego pojawów są Węgry i Siedmiogród, skąd ku zachodowi osiągnął Wiedeń i Czechy. Z Niemiec znane tylko jedno stanowisko (Eisleben w Saksonji). Pozatem stwierdzono go we Francji (Montpellier) i okolicach Fiume.

Halictoides inermis Nyl. Spostrzegany u nas dotąd b. rzadko (Poznańskie, Śląsk, Lwów). Na Podolu pojawia się z końcem czerwca i w lipcu dosyć licznie, odwiedzając wyłącznie kwiaty dzwonków. Można go w nich spotykać nawet w czasie deszczu i późnym wieczorem. Na ścianie nie rzadszy od *H. dentiventris* Nyl.

Rhophites canus Ev. Podobnie jak poprzedni wykazany w Polsce tylko z kilku miejscowości (Nakło w Poznańskim, okolice Chełmna w Prusiech Zachodnich). Na ścianie częsty (23. VII., 25. VII. *Medicago falcata*, *Berteroa incana*).

Systropha planidens Gir. Dość rzadki na *Cichorium* i *Convolvulus*. Krańcowym stanowiskiem tej pszczołki na Podolu jest Lwów (Winniki).

Biastes brevicornis Panz. Ze ścianki mam kilka okazów samców i samic (*Convolvulus*, *Cichorium*). Na Podolu dosyć częsty, a poza-tem wykazany dla naszej fauny z Nakła (Poznańskie), Prus Zachodnich, Śląska i Janowa.

Ceratina acuta Fr. Jeden okaz ♀ na *Carduus* (25. VII.). Gatunek śródziemnomorski rozsiedlony w Afryce pñ. i Europie pñd. po Węgry i Wiedeń. W Rosji odnaleziono go w okolicach Sarepty. Znacznie częstszą na ścianie jest:

Ceratina cyanea K. Wiosną, gdy występuje najliczniej, od-
wiedza *Salvia nutans*, *Salvia pratensis* i *Ajuga chamaepitys*, w lecie (czerwiec, lipiec) widywałem ją już tylko sporadycznie na *Cichorium* i *Ajuga*.

Eucera ruficornis F. Gatunek eurazjatycki, rozsiedlony w Europie pñd. i Turkiestanie. Na pñd. od Karpat sięga przez Węgry do Czech. Z okolic Wiednia nie wykazany. Na terasie nad ścianką widziałem większą ilość okazów (♀ i ♂) na *Crepis*. Jest to w naszej faunie krańcowe jego stanowisko ku pñ.-zach. Liczniej trafiają się na ścianie: *Eucera malvae* Rossi (wyłącznie na *Lavatera thuringiaca*), *Eucera dentata* Klug. (*Centaurea*, *Scabiosa*) i *Eucera salicariae* Lep. (*Cytisus austriacus*, *Ajuga chamaepitys*).

Melitturga clavicornis Latr. Na ścianie b. rzadki (27. VI. ♂), licznie natomiast pojawia się na stokach jaru ob. Gródka, gdzie mogłem poławiać w dużej ilości samce i samiczki na *Betonica officinalis*. Na Podolu znam go jeszcze z Oknian w Tłumackiem (stanowisko Schiwereckji). Brischke i Alfken wykazali go z Prus Zachodnich. Należy do gatunków eurazjatyckich o szerokim zasięgu (Altaj, Mała Azja, Kaukaz, Rosja pñd., Tryjest, Fjume, Węgry, Czechy, Turyn-gia, Montpellier).

Anthophora pubescens F. Pospolity na pñd.-zach. Podolu, należy też do częstych zjawisk przy ścianie. Uderzającą jest łatwość, z jaką gatunek ten zdobywa nowe placówki. Jako przykład może służyć terasa nad ścianką, w której już w czasie wojny, przez rozkopanie powstało kilka odkrywek lössu. Wszystkie one są obecnie zajęte przez gniazdka porobnicy kosmatej, w takiej ilości, że odpada prawie

zupełnie konkurencja innych gatunków lubiących podobne stanowiska. Występuje też w zachodniej Polsce (Śląsk, Kraków, Poznańskie, Prusy Zachodnie).

Ammophila heydeni Dahlbom. f. genuina. Zasiąg: Europa płdn. po Węgry i Wiedeń, Afryka płn. i znaczna część Azji (Azja Mała, Turkiestan, Transkaspja, Dżungarja). W dolinie Dniestru po Zaleszczyki częsta. Na ścianie od czerwca aż po koniec września najpospolitsza ze szczerklinek. Z odwiedzaných przez nią roślin zanotowałem: *Thymus*, *Ajuga chamaepitys*, *Teucrium montanum*, *Cytisus austriacus*, *Centaurea*, *Oreoselinum*, *Eryngium*. Na zachód od Zaleszczyk spotykałem ją już tylko sporadycznie.

Hoplissus punctatus Kirschb. Jeden okaz (♀) w górnej części ścianki pod progiem wapiennym (26. VI.). Rozsiedlony w Europie płdn. po Turynię i dolinę Menu.

Oxybeloides obscurus Kohl. Odznacza się nadzwyczaj porożrywanym zasięgiem. Stwierdzono go dotychczas z Korsyki, Wachau (Melk, ogród opactwa) i Czech. Przy ścianie zebrałem 6 okazów (3 ♀, 3 ♂) na *Achillea millefolium* w czerwcu. Nie zauważyłem, by odwiedzały kiedykolwiek inną roślinę.

Lionotus dantici Rossi. Jeden okaz (♀, 23. VII.) w locie, przy progu wapiennym, gdzie się zapewne gnieździ. Zasiąg tej osy obejmuje część Azji (Transkaukazja, Transkaspja, Turkiestan), płdn. Rosję (Sarepta, Astrachan, Krym) i obszar śródziemnomorski po Węgry i Czechy.

Lionotus floricola Sauss. Występowanie na ścianie jak u poprzedniego gatunku. Zamieszkuje Europę płdn. po Węgry.

Ancistrocerus jucundus Mocs. Obecność tego gatunku w jarze Dniestru stwierdziłem już poprzednio przy ściankach ob. Filipeza. Na stanowisku Ephedry występuje szczególnie na terasie nad ścianką. Obserwowałem go tu w czerwcu i lipcu (♀ ♂). W Europie znany tylko z Węgier. W Azji zamieszkuje Transkaukazję, Transkaspję i Turkiestan.

Pompilus thoracicus Rossi. Rozsiedlony w Europie płdn. po Turynię. Jeden okaz na *Eryngium* 25. VII., ♀.

Chrysogona pumila Klug. Na ścianie (terasa: zbocza lössowe) nie rzadki, szczególnie w czerwcu. Wśród okazów, które zebrałem skala zmienności ubarwienia jest nieco szerszą niż przyjmowana przez Mocsary'ego. Złotawy połysk daje się zauważyć często i na tarczce, a jeszcze wybitniej na wgłębionem półku głowy i nadustku. Podobnie drugi członek różków bywa czasem raczej złotawy (mie-

dzisty) niż zielony lub niebiesko-zielony. Gatunek ten przytacza Mocsàry z Hiszpanji, Sardynji, Francji, Węgier, Kaukazu, Persji, Egiptu i Nubji.

Chrysis dichroa Dahlb. Dość częsta od początku maja po koniec lipca. W Europie wykazuje zasięg zupełnie analogiczny do zasięgu *Osmia andrenoides* Spin. Na ścianie oba gatunki występują prawie jednakowo licznie, a znacznie liczniej niż *Osmia aurulenta*. Wynikałoby z tego, że gospodarzem tej złotki może być prócz *Osmia aurulenta* także i *Osmia andrenoides*, choć nie obserwowałem wypadków wnikania do gniazdek.

Chrysis scutellaris Fabr. Jeden okaz (25. VII.), w średnim poziomie ścianki.

Chrysis pulchella Spin. Gatunek eurazjatycki rozmieszczony od Turkiestanu wzdłuż Europy pldn. po Hiszpanję. Stanowiska najbardziej północne są znane z Węgier i pldn. Szwajcarji. Dla fauny Polski podany już z Sinkowa. Na ścianie nie należy do zbyt rzadkości. Z roślin odwiedza: *Eryngium*, *Oreoselinum* i *Ajuga chamaepitys*. Obserwowałem go w lipcu. Niektóre okazy możnaby uważać za *Chrysis calimorpha* Mocs.

Mutilla halensis F. Jeden okaz przy progu wapiennym (26. VI. ♀). W Europie sięga po Turyngję.

Bothriomyrmer meridionalis Rog. Tylko robotnice, z niedużych kolonji pod płaskimi odłamkami wapieni obok Ephedry. W żadnym z przeszukanych gniazd nie zauważyłem domieszki *Tapinoma* (której kolonje znachodzą się dość licznie na ścianie). Stanowisko ob. Zaleszczyk zasługuje na uwagę znacznem oderwaniem od najbliższych wystąpień tej mrówki, które według Ruzskiego leżą dopiero na Krymie. Najbardziej pldn. jej punktem w Europie jest Szwajcarja pldn. Warunki ekologiczne ścianki dobrowlańskiej odpowiadają w zupełności tym, które jako charakterystyczne dla pojawów *Bothriomyrmer* opisuje Ruzski z Kaukazu (suche, kamieniste miejsca stepowe, słoneczne stoki gór i jarów rzecznych).

Z innych medytterrańskich gatunków mrówek trafiających się często lub dość często na ścianie mógłbym wymienić:

Camponotus lateralis Ol. v. *merula* Los., *Camponotus maculatus-aethiops* Latr. v. *silvatico-aethiops* For., *Plagiolepis pygmaea* Latr. (znaleziona już poprzednio w okolicach Zaleszczyk przez prof. J. Łomnickiego, lecz dotychczas nie podana), *Messor structor* Latr. v. *clivorum* Ruzs. i *Formica gagates* Latr.

Sinków.

Miejscowość znana dobrze w naszej literaturze entomologicznej z prac M. Łomnickiego i A. Wierzejskiego. Badaniu jej okolic w promieniu około 8 km poświęciłem niespełna dwa dni (26. VII. i 25. IX.), zwiedzając w pierwszym rzędzie kompleks pobliskich ścian jarowych. Najbardziej interesujące stosunki faunistyczne przedstawia potężny stok skalny (płn. ściana jaru) ponad wsią i dalej w kierunku wschodnim aż do miejsca, w którym przechodzi w rozległy łuk opasujący nadbrzeżną terasę Kołodróbki. Ta ostatnia część stoku, zupełnie spasiona, nie posiada już obecnie tak florystycznie jak i faunistycznie większego znaczenia. Wszystkie moje ważniejsze znalezienia ograniczają się też do części jaru w najbliższym sąsiedztwie Sinkowa. Podobnie jak na stanowisku Ephedry biegnie i tu w kierunku z zachodu na wschód, prawie nad samą rzeką, rozległa, stroma, do 150 m wysoka ściana o różnorodnym podłożu geologicznym. Warunki lokalne (geolog.), jakie na niej panują, przypominają stanowisko Ephedry z tą różnicą, że tu pod wapieniami trzeciorzędowymi leży potężna ławica piasków. Flora ściankowa, obfituje w ulubione przez błonkoskrzydłe gatunki roślin (*Oreoselinum petroselinum*, *Libanotis montana*, *Eryngium campestre*, *Veronica incana*, *Linaria genistaefolia*, *Silene densiflora*, *Onobrychis sativa*, *Lotus*, *Knautia*, *Centaurea*, *Inula Helenium* (za Kołodrówką), *Inula ensifolia*, *Allium rotundum*).

Rozmieszczenie żądłówek podobne jak przy stanowisku Ephedry. Przeważna część gatunków zagnieżdża się w wyższych, geologicznie bardziej urozmaiconych poziomach stoku, a obfitują w nie szczególnie ławica i ścianki wapienne. Charakterystyczne dla ścianek jarowych gatunki medytterrańskie występują stosunkowo licznie. Dzięki obecności piasków fauna grzebarzowatych (*Sphegidae*) bogata.

Jako najciekawsze znalezienia mogę przytoczyć:

Colletes hylaeiformis Ev. Zamieszkuje Europę płdn.-wschodnią po Budapeszt, Tryjest i Fiume. Stwierdzony także w płdn. Szwajcarii (Sivers). Na ściance, w lipcu, wyłącznie na *Eryngium*, częsty (♀ ♂). W jarze Dniestru obserwowałem go po Filipcze (na zachód od Zaleszczyk).

Colletes picistigma Thoms. Gatunek rzadki, znany w naszej faunie tylko z Polski Zachodniej (Śląsk, Prusy). Na ściance znacznie mniej liczny od poprzedniego. Widziałem go w lipcu (♀, *Tanacetum*) i we wrześniu (*Linum catharticum*, ♀).

Halictus subfasciatus Imh. Rozsiedlony w Europie pldn. po Bawarię. U nas tylko na Podolu. Ze ścianki posiadam jeden okaz (♀), schwytany w lipcu.

Osmia bidentata Mor. 1 ♀ w lipcu. Na Węgrzech w czerwcu i lipcu pospolity. W Czechach znaleziony w okolicach Znojna. Poza-tem znany z Kaukazu, Kairo i Istrii.

Osmia rufohirta Latr. Jeden okaz w lipcu (♀). Znacznie częściej widywałem go w okolicach Niżniowa (jar Suchodół).

Megachile pyrenaea Pér. Dotychczas mało obserwowany. Jako miejsca występowania wymienia Friese: Węgry, pldn. Szwajcarję, Tyrol i pldn. Francję. Šustera wykazał go z Czech. Na ściance b. rzadki (21. VII. ♀).

Anthidium cingulatum Latr. Podobnie jak na stanowisku Ephedry b. rzadki. Jedna samiczka na *Lotus* (21. VII.).

Camptopoeum frontale F. W średnich i najwyższych poziomach ścianki liczny; szczególnie w jej wschodniej części, gdzie całe dziesiątki tych zwierzątek (♀ ♂) gromadziły się na *Centaurea rhennana*. W ich towarzystwie na tej samej roślinie schwytalem też jeden okaz (♀) pasorzytnej pszczołki:

Pasites minutus Mocs., zagnieżdżającej się u *Camptopoeum* a znanej jedynie z kilku miejscowości Siedmiogrodu i Węgier.

Xylocopa valga Gerst. 1 ♀ na *Linosyris vulgaris* we wrześniu.

Ammophila heydeni Dahlb. Tak samo liczna jak przy ściance z Ephedrą. Między innymi obserwowalem ją też na *Allium rotundum* i *Veronica*.

Oxybelus elegantulus Gerst. Gatunek rzadki, o bardzo poro-rywanym zasięgu (Berlin, Wiedeń, Szwajcarja). W obszarze faunistycznym Polski wykazany tylko ze Śląska. Jeden okaz (♀) w lipcu.

Cerceris ferrerii Lind. Na *Eryngium* we wrześniu (♀). Występuje w Europie pldn. po Węgry, Wiedeń, pldn. Tyrol, pldn. Szwajcarję, Czechy.

Cerceris luctuosa Costa. 26. VII. 2 ♀. Rozmieszczenie podobne jak u poprzedniego gatunku (Europa pldn. po Węgry).

Stisus tridens F. ♀ i ♂ w lipcu.

Chrysis leachii Shuck. Przy ściankach wapiennych ob. Sinkowa, podobnie jak w całej zwiedzanej części Podola jedna z najpospolitszych złotek.

Chrysis chevrieri Mocs. Jeden okaz (♂) na *Oreoselinum petroselinum* w lipcu. Zasiąg tej złotki obejmuje Europę pldn. po Węgry, Wiedeń, pldn. Tyrol i pldn. Szwajcarję. Torka przytacza ją z Po-znańskiego.

Chrysis thalhammeri Mocs. Sameczyk schwytany przy ścianie wapiennej we wrześniu. Gatunek znany z pldn.-wsch. Europy i Turkiestanu. Okaz mój wykazuje pewne niezgodności z opisem (samicy) Mocsáry'ego (rufinizm).

Z mrówek najczęściej spostrzegałem: *Camponotus lateralis* Ol. v. *merula* Los. i *Messor structor* Latr. v. *clivorum* Ruzs.

Monasterek.

Zbierałem w dniach 27. VII. pop. i 28. przed południem na wschodnich stokach jaru Seretu ponad Monasterkiem i w stronę Bileza. Brzegi jego porośnięte częściowo lasem dębowym, w miejscach odkrytych zajęte przez barwne formacje roślinne, pełne białych ścianek gipsowych i wapiennych, krajobrazowo przedstawiają się nader uroczo. Najwybitniejszą ich osobliwością florystyczną jest *Thalictrum foetidum*. Roślinność ściankowa na ogół już nieco uboższa niż na omówionych poprzednio stanowiskach, w miejscach nie-spasionych tworzy gęste formacje, w których na pierwszy plan ilościowo wybijają się *Oreoselinum petroselinum* i *Allium rotundum*. Rzadszemi nieco są: *Teucrium montanum*, *Veronica incana*, *Silene pseudotites*, *Gypsophila altissima*, *Anthericum racemosum* i *Bupleurum falcatum*.

Żądłówki i tu skupiają się przeważnie w górnych częściach jaru, gnieźdząc się w małych odkrywkach lössowych oraz rozpadlinach skał wapiennych i gipsowych. Charakter śródziemno-morski tej fauny w odległości około 25 km na północ od Dniestru nie zaznacza się tak wyraźnie jak w jego jarze. Gatunki tam pospolite (*Ammophila heydeni* Dahlb., *Camponotus lateralis* Oliv. var. *merula* Los.) stają się znacznie rzadsze lub zanikają (*Camptopoeum frontale* F.).

Pomimo pewnego zubożenia w elementa medyterrańskie ściankowa fauna żądłówek wykazuje i tu wiele szczegółów interesujących i przedstawia się wcale bogato. Jedynie przy ściankach gipsowych Monasterka i na stanowisku Ephedry widywałem u nas *Megachile dorsalis* Pér.; *Ancistrocerus jucundus* Mocs. w jarze między Monasterkiem a Bilezem jest nie mniej pospolity niż w okolicach Zaleszczyk. Tylko w tym jarze w ciągu mej wycieczki zaobserwowałem liczne wystąpienia *Dasypoda argentata* Panz. Samiczki należą do węgierskiej odmiany v. *nigricans* Fr., samce odpowiadają formie typowej. Zwierzątka odwiedzały prawie wyłącznie *Knautia arvensis*.

Na *Allium rotundum* skupiało się b. wiele okazów *Prosopis punctulatissima* Sm.

Dość częstymi ponadto były *Biastes brevicornis* Pz., *Systropha curvicornis* Ill., *Systropha planidens* Gir. i *Macrocera dentata* Klug. (*Centaurea rhenana*).

Z rzadkich pszczół pojawia się na płdn. od Monasterka *Anthidium lituratum* Panz., znana u nas ze Śląska, okolic Lwowa i Jasienicy. *Ammophila heydeni* Dahlb. pospolita w jarze Dniestru, trafia się tu znacznie rzadziej.

W jednym tylko okazie schwytałem *Nomada argentata* H. Sch. (w Polsce notowaną ze Śląska, Zaleszczyk i Pełkiń) i *Cerceris albofasciata* Rossi (*Berteroia*). Ostatni ten gatunek występuje na Podolu dość często w jarze Dniestru i na płdn. od niego (Hawrylak).

Ze złotek zdołałem zebrać:

Holopyga fervida F.

Chrysis leachii Shuck., pospolita przy ściankach wapiennych i gipsowych.

Chrysis rutilans Oliv. var. *asiatica* Mocs. Jeden okaz (♀) na *Oreoselinum* i *petroselinum*. Wierzch głowy z wyjątkiem trójkąta zajętego przez ocelli, przedplecze, pola boczne śródplecza, tarczka i śród-bocza zielone z wyraźnym złotawym połyskiem. Ogólny kształt ciała znacznie smuklejszy niż u okazu z Borszczowa, wykazującego ubarwienie formy typowej. Wcięcia na tylnym brzegu 3-go odcinka odwłoka nieco głębsze, skutkiem czego ząbki analne wydają się dłuższe i bardziej ostre. Odmiana ta według Mocsáry'ego występuje w Persji i Turkiestanie.

Z mrówek b. pospolitą jest *Formica gagates* Latr., na pniach dębów i kwiatach *Oreoselinum*.

Borszczów. 29. VII.

Stoki jaru Niczławy i jarków pobocznych, w pobliżu miasta doszczętnie wypasione, są stanowiskami zniszczonemi. Porasta je zrzadka uboga roślinność, wśród której przeważają: *Eryngium*, *Lotus*, *Onobrychis*, *Coronilla* i *Nonnea*. Fauna żądłówek o wiele uboższa w gatunki i osobniki niż w jarze Seretu. Najwięcej stosunkowo form skupia się w jarze strumyka, płynącego od płdn. do Niczławy, przy licznych, wysoko położonych odkrywkach dyluwialnych (gliny i żwirowiska).

Tu zauważyłem: *Colletes daviesanus* Sm., *Halictus interruptus* Panz., *Osmia coerulea* L., *Megachile argentata* Latr. (*Lotus* i Co-

ronilla), *Andrena combinata* Chr., *Nomada distinguenda* Mor., *Miscophus bicolor* Jur., *Trypoxylon figulus* L., *Sapyga quinquepunctata* F. i *Chrysis rutilans* Ol.

Nieco bogaciej przedstawia się owa fauna w jarze Głębozca. Jego stoki wschodnie tworzą w częściach przyległych do wsi Wysóczki wyniosłe trawiaste zbocza, na których podówczas kwitły: *Echinops sphaerocephalum*, *Eryngium campestre*, *Oreoselinum petroselinum*, *Gypsophila altissima*, *Teucrium montanum*, *Onobrychis*, *Echium*, *Origanum*, *Betonica* i i. U góry przechodzi zbocze w pionową, kilkumetrową ściankę wapienną (trzeciorzęd). Stanowisko zdaje się być dla żądłówek dogodne, zabawiłem jednak przy niem z powodu burzy b. krótko. Z zanotowanych wystąpień zasługują na uwagę: *Megachile argentata* Latr., *Anthophora pubescens* F., *Crocisa scutellaris* F., *Bombus pomorum* Pz., *Ammophila heydeni* Dahlb., *Philanthus triangulum* F., *Chrysis leachii* Shuck. i *Chrysis rutilans* Ol.

Na podmokłych nieco brzegach lasu, przy gościńcu do Bileza, w miejscach, gdzie rośnie obficie *Inula Helenium* i *Echinops sphaerocephalum* zauważyłem: *Anthidium manicatum* L., *Andrena shavella* K. i *Coelioxys quadridentata* L.

Trójca n. Zbruczem ob. Skały. 30. VII.

Na południe od wsi tej nazwy zbierałem przy stromych, trudno dostępnych ścianach jaru Zbrucza, z wystawą wschodnią, płd.-wschodnią i południową. Dość bogato przedstawia się fauna złotek. Prócz gatunków często przy podobnych stanowiskach na Podolu spotykanych jak *Chrysis leachii* Shuck. i *Chrysis dichroa* Dhlb. obserwowałem tu jedną z największych naszych złotek: *Stilbum cyanurum* Först v. *nobile* Sulz.

Z roślin jaru odwiedzały one wyłącznie gatunki rodzaju *Centaurea*. Pomimo całej usilności nie mogłem odszukać jej żywiciela. Gniazd, ani okazów *Chalicodoma muraria* F. u której się przytoczona odmiana zagnieżdża, nigdzie w jarze nie było.

Złotkę tę znachodzono u nas w Skale (około 15 km. na płn. od Trójcy) i Filipkowcach. Zbrucz może uchodzić na znacznej przestrzeni za jej zachodnią granicę. Poza Polską zamieszkuje południowe części Europy (po Węgry, płd. Szwajcarję i płd. Tyrol), Afrykę płn. i środkowo-zach. Azję).

Na mniej stromych, niższych częściach stoku zbierałem *Pseudochrysis coeruleiventris* Ab., przeważnie na *Cytisus nigricans*. Gatunek ten zamieszkuje Europę płdn. - zachodnią (płdn. Hiszpanja, Francja).

Przy ściankach wapiennych, wysoko w jarze zauważyłem kilka okazów *Chrysis succincta* L. v. *germari* Wesm. Według Mocsary'ego występuje ona w Europie płdn. po Węgry, Morawy i Niemcy środkowe.

Z pszczołowatych najczęstszymi były: *Anthidium manicatum* L. ♀ ♂ (*Cytisus nigricans* i *Linaria*), *Anthidium cingulatum* Latr., (*Cytisus nigricans*), *Megachile argentata* F. i *Osmia adunca* Latr., z grzebaczy *Ammophila heydeni* Dahlb.

W tym samym dniu zwiedzone ścianki ob. Turylcza wykazały ciekawą faunę pszczołowatych. Na *Inula ensifolia* gromadziły się wcale licznie samiczki *Macrocera ruficornis* F. (o rozsiedleniu wspomniałem już przy omawianiu stanowiska Ephedry), a na *Lotus* schwytałem jedną ♀ *Anthidium punctatum* Latr. v. *fulvipes* Fr., odmianę znaną tylko z Węgier i płdn. Tyrolu (Bozen).

Krzywcze 31. VII.

Do najlepszych stanowisk, jakie w okolicy widziałem, muszę zaliczyć mały kompleks gipsowych ścianek, położony w jarze Cyganki ok. 5 km. na płdn. od miasteczka. Oglądane z dna jaru, od zachodu, czynią one wrażenie prawdziwych skałek, a to z powodu silnego porozrywania stoków przez potoczki płynące od wschodu. Wysokość ich dość nieznaczna, nie przekracza zapewne 60 m. (licząc od dna jaru), nachylenie stosunkowo łagodne (do 40°), ścian pionowych nie wiele, insolacja zach., płdn.-zach. i południowa.

W miejscach niekoszonych flora ściankowa wcale bogata (*Ranunculus villarsii*, *Carex humilis*, *Veronica spicata*, *Andropogon ischaemum* i t. d.). Z roślin odwiedzanych często przez żądłówki kwitły: *Veronica spicata*, *Echinops sphaerocephalus*, *Centaurea scabiosae*, *Carduus* sp., *Inula ensifolia*, *Scabiosa ochroleuca*, *Thalictrum aquilegifolium* i kilka baldaszkowych (*Eryngium* i i.)

Najciekawszymi gatunkami z pszczoł, jakie miałem sposobność tu obserwować, są: *Anthidium interruptum* F., pojawiający się licznie i w obu płciach wyłącznie na *Scabiosa ochroleuca*. Miejsce jego występowania jest ściśle ograniczone do terytorjum ścianek. Już w odległości kilkunastu kroków od nich staje się b. rzadkim

(nawet na tej samej roślinie), a na dalsze wędrówki zdają się zapuszczać jedynie sameczyki i to tylko wyjątkowo. Poszukiwałem tego gatunku w obu kierunkach jaru na przestrzeni kilku km. i zauważyłem w rezultacie jeden tylko okaz samca na *Eryngium*, odbity o kilkaset m. od właściwego stanowiska.

Gatunek ten występuje w Europie pldn. po Budapeszt i pldn. Szwajcarię.

Colletes hylaeiformis Ev., o wiele rzadziej niż w jarze Dniestru, na *Eryngium* (♂). Najbardziej na pldn. - zach. wysunięte jego stanowisko.

Andrena simillima Sm. Bardzo rzadki gatunek, znany z Anglii, Śląska opawskiego, Szwajcarii i Prus zachodnich. 1 ♂.

Nomada armata H. Sch., dość licznie na *Scabiosa ochroleuca*.

Epeolus notatus Chr. i *Epeolus cruciger* Panz. występują przy ściankach prawie jednakowo licznie. Chwytałem je przeważnie w locie, rzadziej na *Scabiosa* i *Eryngium*.

Ammophila heydeni Dahlb. b. rzadka.

Planiceps pollux Kohl. 1 ♀ na *Eryngium*.

Z mrówek najliczniej jest zastąpioną *Tapinoma erraticum* Latr.

Nowosiółka i Kudryńce n. Zbruczem. 1 VIII.

Na zrębach leśnych, tuż nad stromym brzegiem Zbrucza prócz wielu innych zebrałem:

Nomada emarginata Mor. Dwie ♀ na *Senecio Fuchsii*. Wykazany z Kaukazu i okolic Kamieńca (*N. pulchra* Arn.) Według Alfkeny ma być też w Brandenburgji.

Macrocera scabiosae Mocs. 1 ♀ na *Cirsium*. Znany z Węgier i okolic Fiume.

Halictus subfasciatus Imh. Na Podolu dość rozpowszechniony. Śledziłem go po Zaleszczyki. Najbardziej północne wystąpienia notowano dotychczas z Bawarii pldn.

Halictus xanthopus K. W Polsce rzadko obserwowany (Prusy Wschodnie, Zachodnie, Poznańskie, Śląsk, Kraków). 1 ♀ na *Senecio Fuchsii*.

Macrocera nana Mor. Kudryńce, u stóp zamku, na *Althaea officinalis* (1 ♂, 6 ♀). Zamieszkuje Kaukaz, pldn. Rosję, pldn. Węgry i wybrzeża Adrjatyku (Fiume, Tryjest). Pérez przytacza go z Bordeaux.

Mielnica. 22. IX.

Wysokie, strome stoki jaru poniżej miasta, obfite w liczne ścianki wapienne, o silnej południowej insolacji, posiadają wiele miejsc bardzo dogodnych dla silnego rozwoju form suchoroślolubnych. Wyższe części porosłe są licznie przez *Senecio doria* (wtedy już przekwitłej). Przy spóźnionej porze roku, gdy kwitnących roślin zachowało się b. niewiele (*Eryngium*, *Linosyris vulgaris*, *Carduus*) fauna żądłówek okazała się nader szczupłą. Najwięcej gatunków skupiało się na krzaczkach *Eryngium*.

Wśród nich na pierwszy plan ilościowo wybijał się *Cerceris labiata* F. (♀ ♂). W jednym tylko okazy widziałem *Cerceris ferreri* Lind.

Nieco częściej można było zauważyć szczerklinę czerwono-nogą *Ammophila heydeni* Dahb., także przeważnie na kwiatach *Eryngium*.

Najpospolitszą mrówką była żniwiarka jarowa (*Messor structor* Latr. var. *clivorum* Ruzs.).

Niżniów.

Z okolicznych stanowisk zwiedziłem nieco dokładniej tylko kilkokilometrowy jar suchodolski ob. Bratyszowa (15. VII. i 17. VII.) Wystąpienia podolskich gatunków ograniczone są w nim do stoków płn., przedstawiających wyniosłą (do 80 m.) ścianę jarową, gdzie-niegdzie zajętą przez rzadkie trawiaste zarośla (*Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Prunus chamaecerasus*). Pionowych ścianek prawie niema; wszędzie przeważają dość łagodne zbocza, o bogatej stosunkowo florze ściankowej (*Ranunculus villarsii*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Teucrium montanum*, *Teucrium chamaedrys*, *Alsine setacea*, *Gypsophila altissima*, *Eryngium campestre*, *Laserpitium latifolium*, *Campanula sibirica*, *Thymus* i i.)

Obserwowane tu żądłówki pojawiają się przeważnie w niewielkiej tylko ilości osobników, a daje się to zauważyć szczególnie u form medytterrańskich, co sprawia, że ustalenie ich stosunku odsetkowego wogóle występujących tu gatunków natrafi na znaczne przeszkody. Pozostaje to być może w związku z charakterem tego stanowiska, które dla wielu takich form jest zapewne jednym z ostatnich już ogniw w łańcuchu wystąpień ku płn. zach. W ten sposób dałyby się interpretować następujące znalezienia:

Anthidium cingulatum Latr. Jeden ♂ na *Ononis*. Stanowiska w Polsce: Trójca, Sinków, Zaleszczyki, Okniany, Niżniów.

Macrocera similis Lep. Jeden okaz (♀) na *Campanula sibirica*. Pierwsze stanowisko podolskie. Zasiąg: Turkiestan, Europa pldn. po Węgry (Pięciokościoly) i pldn. Francję.

Nomada emarginata Mor. Jeden okaz (♀) w locie. Na Podolu znana mi tylko z Trójcy. Alfken cytuję ją z Brandenburgji. Trudno na razie zrozumieć w jakim stosunku pozostaje to ostatnie stanowisko do całokształtu jej zasiągu, ograniczonego na podstawie dotychczasowych wiadomości do Kaukazu i wymienionych punktów podolskich.

Osmia rufohirta Latr. Tylko samice na *Teucrium*, *Lotus* i *Campanula sibirica*.

Chrysis dichroa Dhlb. Na Podolu dość rozpowszechniona. Najbliższe stanowisko stwierdziłem jednak dopiero w Zaleszczykach. W jarze suchodolskim widziałem kilka jej okazów na *Gypsophila*, *Teucrium* i *Achillea*.

Z innych, znalezionych tu gatunków, zasługują na wymienienie:

Epeoloides coecutiens F. Rozsiedlona w znacznej części Europy, lecz wszędzie jedna z najrzadszych pszczołek. Z polskiego obszaru faunistycznego wykazana ze Śląska, Prus Wschodnich i Lwowa. Jeden ♂ w locie.

Colletes nasutus Sm. 1 ♀ na *Eryngium*. Znany też z okolic Lwowa. Alfken wykazał go dla Prus Zachodnich, Dittrich dla Śląska (Wrocław), Torka dla okolic Nakła. Szczególnie często występuje ten gatunek na stepach węgierskich i pldn. - rosyjskich, trafia się jednak także w Czechach i we wschodnich Niemczech.

Osmia spinulosa K., dość często na *Lotus* i *Centaurea jacea* (7 ♀).

Osmia aurulenta Panz., często na *Lotus*, *Teucrium*, *Vicia* (♀ ♂). Widywałem jeszcze całkiem świeże okazy.

Prosopis cornuta Sm. Gatunek o dużym zasiągu, jednakże wszędzie b. rzadki. W Polsce znany tylko z okolic Nakła. Jedna ♀ na *Eryngium campestre*.

Halictoides inermis Nyl., 1 ♀ na *Hieracium*.

Halictus interruptus Panz. Znacznie rzadszy niż w okolicach Zaleszczyk, schwytałem tylko 1 ♀ w locie. W zachodnich częściach Polski sporadycznie występuje aż po Prusy Zachodnie.

Andrena minutuloides Perk. 1 ♂. Gatunek opisany dopiero przed paru laty z Anglii. O zasiągu jego nie wiele jeszcze wiadomo.

Microdynerus alpestris Sauss. ♀ ♂. Znany z niewielu tylko miejscowości. Dla Rosji przytacza go Morawitz z Krymu. W Czechach odnalazł go Sustera. O wystąpieniach jego w Polsce nie mi nie wiadomo.

Chrysis leachii Shuck. Dość rzadko na *Achillea* i baldaszkowych.

Okniany w Tłumackiem.

Najbogatszym stanowiskiem okazały się zbocza gipsowe, zwłaszcza t. zw. „Stina pid Toutrami“, na której występuje *Schivereckia podolica* i *Trifolium lupinaster* (T. Wilczyński). Zebrane przy nich materiały żądłówek zdołałem jednak opracować w małej zaledwie części i niewiele tylko danych o miejscowych pojawach mogę na razie stąd przytoczyć. Stanowisko zwiedziłem w dniach 16 i 18 lipca, za pierwszym razem przy niezbyt sprzyjającej pogodzie. Do najciekawszych znalezień należą:

Melitta dimidiata Mor. 1 ♀ na *Ononis*. Samczyka odnalazłem ubiegłego roku w Czortkowie. Odznacza się nader porozrywanym zasięgiem. Wykazano go z Sarepty, Budapesztu, Tryjestu i Wiednia.

Melitturga clavicornis Latr. 1 ♀ na *Ononis*. Drugie stanowisko na Podolu, w Polsce pojawia się także w Prusiech Zachodnich.

Anthidium cingulatum Latr. ♀ i ♂ na *Lotus*. W Polsce tylko w jarach Zbrucza i Dniestru po Niżniów.

Systropha planidens Gir. Na Podolu aż po Lwów dość częsty.

Chrysis saussurei Chevr. 2 ♀ przy ścianie gipsowej. Rozsielony w Europie pldn. i środkowej po Niemcy środkowe. W Polsce tylko ze Śląska.

Messor structor Latr. var. *clivorum* Ruzs. Widywałem pojedyncze okazy żołnierzy, gniazda nie mogłem odszukać. Wśród trawy, na łagodnych zboczach, można było natomiast zauważyć wysokie, w kształcie namiotów budowane kopce *Tapinoma erraticum* Latr., jakie ta mrówka ma zwyczaj zakładać jedynie w bardziej południowych okolicach swego zasięgu.

W pewnej sprzeczności geograficznej z powyższymi znalezieniami pozostaje natomiast bogate stanowisko *Formica pressilabris* Nyl., jakie miałem sposobność obserwować w najwyższej części zboczy, prawie w bezpośrednim sąsiedztwie *Schivereckii*. Zupełnie niskie, jednak obszerne kopce, wzniesione z łodyżek traw, bez dodatku ziemi, leżały tu, ułożone linjowo, dość gęsto obok siebie.

Na przestrzeni około 30 kroków naliczyłem 14 gniazd. Prawie wszystkie trzymały się ściśle najwyższej linji zbocza, schodząc w kilku wypadkach o 3–4 kroków poniżej. Niektóre z nich prawie się ze sobą stykały.

Obecność tej mrówki, występującej w Europie północnej i górzystych lub podgórszych częściach Europy środkowej, w Oknianach, na stanowisku podolskim, w otoczeniu form stepowych, jest zjawiskiem dla geografii zwierząt nader interesującym. Można je pojmować tylko jako wynik znacznych wahań klimatycznych w ostatnim okresie geologicznym, dzięki którym zaznaczyło się na płycie podolskiej kilka kolejnych, a bardzo różnorodnych faz ekspansji, a samo stanowisko, jako pozostałość z doby ekspansji form borealno-alpejskich.

Najbliższe znane jej wystąpienia u nas leżą w Karpatach Wschodnich w okolicach Mikuliczyna (Jarosław Łomnicki).

Jezierzany w Tłumackiem. 19. VII.

Zwiedziłem mimochodem szereg małych lejków gipsowych, rozrzuconych grupami wśród pól między Jezierzanami a Chocimierzem. Zarówno w lejkach jak i przy ścieżynach polnych widywałem dość często *Systropha planidens* Gir. ♀ i ♂, na kwiatkach *Cichorium* i *Eryngium*. Podobnie jak na Podolu naddniestrzańskim występuje tu on miejscami liczniej, niż znacznie mniejszy *Systropha curvicornis* Scop.

Na *Centaurea* częstym okazał się *Eriades crenulatus* Nyl. Razem z *Systropha planidens* Gir. sięga on z Podola aż po linję Rostocza.

Nieco rzadszemi są *Andrena hattorfiana* F. (*Knautia*), *Andrena flavipes* Panz. (*Trifolium*), *Rophites quinquespinosus* Spin. i *Halictus tetrazonius* Klug. (*Eryngium*), a pozatem panują tu ilościowo trzmiele (*B. pomorum* Panz. i i.).

Pewne wpływy karpackie zdaje się zaznaczać *Bombus silvarum* Latr. *equestris* F., zauważony w jednym okazie ♂ na *Centaurea scabiosa*.

Chocimierz w Tłumackiem. 20 VII.

Jedyne zwiedzone tu stanowisko (Horodyszcze), leżące w obrębie silnie zaznaczonych zjawisk krasowych (podziemne strumyki, lejki i t. d.), jako stosunkowo bogate w dobrze insolowane ścianki gipsowe, czyni wrażenie miejsca dogodnego

dla żądłówek przynajmniej w tej mierze jak „Stina pid Toutrami“ ob. Oknian. W porównaniu z tą ostatnią dało się tu jednak zauważyć pewne zubożenie w ściankowe gatunki podolskie.

Z ciekawszych znalezień mogę przytoczyć:

Anthophora pubescens Latr. 1 ♂ na *Lotus*. Gatunek ten na Podolu przydniestrzańskim b. pospolity (przynajmniej po linię Zaleszczyki—Czortków), w obrębie gipsów pokuckich występuje rzadko. Horodyszcze jest tu pierwszym znanym mi jego stanowiskiem.

Halictus subfasciatus Imh. 1 ♀ przy ścianie lössowej. Znany mi z Podola po Zaleszczyki. Na Pokuciu podobnie rzadki jak poprzedni.

Macrocera dentata Klug. 1 ♀ na *Centaurea*. Posiada zasięg znacznie szerszy niż poprzednie gatunki. Występuje także w okolicach Lwowa, a w Polsce Zachodniej sięga aż po Prusy Zachodnie. Wszędzie jednak należy do rzadkości. Większą ilość jego osobników przy jednym stanowisku obserwowałem tylko w Monasterku.

Systropha planidens Gir. ♀ ♂ na *Cichorium*.

Eriades crenulatus Nyl. ♀ na *Phyteuma*.

Osmia spinulosa K., dość rzadka, na *Inula* (♀ ♂).

Megachile argentata F. (♀ ♂ *Lotus corniculatus*).

Andrena polita Sm. Na Podolu dość częsta, a znam ją także z okolic Lwowa i Lubelszczyzny. W Polsce Zachodniej nie odnaleziona. Dość duże terytorjum jej gniazdek odszukałem w trawiastych wschodnich zboczach skałki. Zagnieżdża się tu u niej:

Nomada mutabilis Mor., którą przy gniazdkach mogłem w większej ilości poławiać.

Ceratina cyanea K. 1 ♂ na *Inula*.

Bombus pomorum Panz. 1 ♀ na *Cerithe minor*.

Obertyn 21. VII.

Wycieczka do jaru Hawrylaka i na obszerną halawę Krzyżowatego przy niezbyt pomyślnych warunkach atmosferycznych (silny wiatr i zachmurzenie) przyniosła b. słabe rezultaty. Przy ściankach obok Hawrylaka odnalazłem pierwsze dla Pokucia stanowisko *Amphila heydeni* Dahb. Z innych ciekawszych gatunków obserwowałem: *Cerceris albofasciata* Rossi (dróżki polne między Obertynem a Hawrylakiem), pierwszy raz na Pokuciu, *Anthophora pubescens* Latr. (Hawrylak ścianki) i *Messor structor* Latr. var. *clivorum* Ruzs.

Wykaz nowych dla fauny Podola Zachodniego gatunków i odmian.

(Verzeichnis der für Westpodolien neuen Arten u. Varietäten).

Apidae.

Prosopis Latr.

1. *P. punctulatissima* Sm. Monasterek 27. VII. ♀ ♂ na *Allium rotundum*.
2. *P. cornuta* Sm. Niżniów 15. VII. 1 ♀ na *Eryngium campestre*.

Colletes Latr.

3. *C. hylaeiformis* Ev. Dobrowlany 23. VII., 25. VII. *Eryngium* ♀ ♂, Filipecze 24. VII. ♀ ♂ (*Eryngium*), Sinków 26. VII. ♀ ♂ (*Eryngium*), Krzywce 31. VII. ♂ (*Eryngium*).

Halictus Latr.

4. *H. costulatus* Kriechb. Dobrowlany 24. VII. ♀ (*Thalictrum flavum*), 27. VII. ♀. W Polsce znany już ze Śląska, Poznańskiego, Prus Zachodnich i Wschodnich.
5. *H. quadrisignatus* Schek. Rzezawa ob. Zaleszczyk 28. VII. 1 ♀ na *Phlomis*. Gatunek b. rzadki, występujący we Francji, Niemczech środkowych, Szwajcarii, Czechach, Austrii Dolnej i Istrii. Brischke przytacza go dla Prus Zachodnich.

Osmia Latr.

6. *O. bidentata* Mor. Sinków 26. VII. 1 ♀.
7. *O. praestans* Mor. Dobrowlany 5. V. 1 ♂ na *Thymus*.
8. *A. rufhirta* Latr. Niżniów 15. VII. ♀, 17. VII. ♀ (*Teucrium*, *Lotus*, *Campanula sibirica*), Sinków 26. VII. 1 ♀.
9. *O. tridentata* Duf. e. Pér. Dobrowlany 25. VII. (*Eryngium*).
10. *O. andrenoides* Spin. Filipecze 2. V. ♂ (*Isatis*), Dobrowlany 4. V., 5. V. ♀ ♂, 26. V. ♀, 23. VII. ♀ (*Ajuga chamaepitys*, *Salvia nutans*, *S. pratensis*).

Megachile Latr.

11. *M. dorsalis* Pér. Dobrowlany 26. VI. ♂ (*Cytisus nigricans*) ♀, 23. VII. 2 ♀. Monasterek 27. VII. ♀ ♂ (*Lotus, Teucrium*).
 12. *M. pyrenaea* Pér. Sinków 26. VII. ♀.
 13. *M. melanopyga* Costa. Dobrowlany 23. VII. ♀ (*Lotus*).

Anthidium Fabr.

14. *A. interruptum* F. Krzywczę 31. VII. ♀ ♂ (*Scabiosa ochroleuca* i *Eryngium*). Okazy odpowiadają w zupełności opisom Friesego (Tierreich: Megachilinae p. 340 i die Bienen Europas IV. p. 126—128), które należy uważać za b. dobre. Nie mogę się jednak zgodzić z autorem, by tylne brzegi 6 odcinka brzusznego u samców przedłużały się z każdej strony w „długi żółty ząb“ i sędzę, że zachodzi tu błąd w spostrzeganiu w obydwu dziełach powtórzony. Odcinek ten (przynajmniej u moich okazów) posiada tylny brzeg z boków łagodnie zaokrąglony i jedynie przy niewypreparowanych organach kopulacyjnych możnaby odnieść wrażenie, jakoby istniało tu uzbrojenie opisywane przez autora. Po wyjęciu odnośnych organów widać zupełnie dobrze, że zęby te należą do ich obsadek zewnętrznych (*Valvulae externae* Zand. e. Strohl.) i z 6 odcinkiem brzuszonym nie stoją w żadnej łączności.

15. *A. punctatum* Latr. var. *fulvipes* Fr. Turylcze 30. VII. ♀ (*Lotus*).

Dioxys Lep.

16. *D. tridentata* Nyl. Dobrowlany 27. VI. 1 ♀ w locie.
 17. *D. cincta* Jur. Dobrowlany 26. VI ♀, 27. VI. ♀ ♂ przy ściankach wapiennych na stanowisku *Ephedry* i na *Echium*, 25. VII. ♀ licznie przy ściankach lössowych w towarzystwie *Anthophora pubescens* Latr.

Andrena F.

18. *A. simillima* Sm. Dobrowlany 25. VII. ♂, Krzywczę 31. VII. ♂.
 19. *A. minutuloides* Perk. Niżniów 15. VII. 1 ♂.

Nomada F.

20. *N. emarginata* Mor. Niżniów 17. VII. 1 ♀ w locie, Nowosiółka 1. VII. 2 ♀ na *Senecio fuchsii*.

Okazy odpowiadają w zupełności opisowi samicy tego gatunku, jaki podał Morawitz na podstawie materiałów kaukaskich (Horae

T. XIV. p. 108–110). Jedynie członek nasadowy różków jest u nich w całości czerwony (według Morawitz'a od przodu żółty, w tyle czarny). Barwne znamiona głowy, które według Morawitz'a mogą być żółte lub czerwone, występują u moich okazów wyłącznie jako czerwone. Do opisu Morawitz'a mógłbym dodać, że od zbliżonej *Nomada jacobaeae* Panz. różni się *emarginata* także brakiem lub b. słabym wykształceniem przejrzystej, błonkowatej blaszki poprzecznej wzdłuż przedniej krawędzi przedplecza, oraz wyraźnym podłużnym rowkiem w linii środkowej ostatniego (6-go) odcinka brzuszego. U *jacobaeae* rowek ten zaznacza się jedynie w tylnej części odcinka dość silnem jamkowatym wgłębieniem. W cechach barwnych występują nawet w tak skromnym materiale, jakim rozporządzam, dość znaczne indywidualne wahania. Polegają one na rozmaicie silnem wykształceniu poprzecznej czerwonej przepaski przedniej nadustka, oraz na mniej lub więcej daleko posuniętej redukcji żółtych plam śród- i zaplecza.

Gatunkiem tym zajmował się Alfken (Z. f. syst. Hym. u. Dipt. Jhg. VIII. p. 12 i 13) mając do rozporządzenia typowe okazy Arnolda *Nomada pulchra* Arn. ♀ i ♂ z okolic Kamieńca, oraz okaz ♂ z Brandenburgji. Sądzę jednak, że cechy podane przez niego dla *N. pulchra* Arn. nie mogą się żadną miarą odnosić do *N. emarginata* Mor., choć później (Schr. phys.-ökon. Ges. Königsberg Jhg. 35. p. 146) autor ten identyfikuje oba gatunki ze sobą.

Interpretacji takiej sprzeciwia się cały szereg niezgodności pomiędzy opisem *N. pulchra* Arn., a opisem *N. emarginata* Mor. Morawitz'a.

U pierwszej z nich (*pulchra*) warga górna nie posiada żadnego uzbrojenia, Morawitz jednak mówi o dużym i ostrym guzku w tej części ciała u *emarginata*, co się też z łatwością daje u moich okazów zauważyć, z tem, że ma on raczej postać ostrej, trójkątnej listewki jeszcze wyraźniejszej, niż u *N. jacobaeae* Panz.

Na całkiem czerwonych różkach *N. pulchra* Arn. drugi członek wici jest dłuższy niż 3. W opisie Morawitz'a różki figurują jako u góry czarne, a ich członki 3. i 4. jako jednakowo długie; cechy te, z zaznaczoną już modyfikacją, powtarzają się u okazów podolskich.

Śródplecze u *pulchra* jest silnie błyszczące, grubo ale nie gęsto punkcikowane. W odnośnem miejscu powiada Morawitz: „mesonoto crebre punctato — rugoso“ i w zgodzie z tem znajduję u moich okazów punkcikowanie to jako gęste i grube, przechodzące w grube zmarszczkowanie (punkciki są znacznie większe niż prze-

strzenie pomiędzy niemi). W strukturze pólka trójkątnego i pólęk bocznych (*area interna*) zaplecza nie zachodzi zasadnicza różnica między opisami obu autorów, choć odnośnie do pólęk bocznych nie mogę się dopatrzeć pęczka białych włosków, o którym wspomina Arnold, czego jednak nie ma w opisie Morawitz'a.

Odwłok *Nomada pulchra* nazywa Arnold silnie błyszczącym, rozprószenie i szczególnie w tylnych obrączkach grubo punkcikowanym, na obniżonych tylnych powierzchniach odcinków w całej ich szerokości prawie bez punktów. Z b. lakonicznego w tem miejscu opisu Morawitz'a wynika jednak, że *N. emarginata* posiada odwłok słabo lśniący, b. gęsto i delikatnie punkcikowany. U moich okazów połysk jego odpowiadałby interpretacji drugiej, a punkcikowanie choć dość gęste i delikatne, wydaje się bardziej rozprószonem i nieco grubszem niż u *jacobaeae*, szczególnie w tylnych obrączkach. Sięga ono jednak prawie aż po tylne brzegi odcinków tak, że nie widzę i pod tym względem różnicy między *N. jacobaeae* a *N. emarginata* (różnica ta istniałaby tylko dla *N. pulchra*).

Wreszcie Arnold nie wspomina nic o dwu zasadniczych cechach (kształt ząbków na biodrach nóg przednich i silne trójkątne wycięcie pośrodku przedplecza), które Morawitz dla *emarginata* znakomicie uchwycił jako główne znamiona, odróżniające jego gatunek od *N. jacobaeae* Panz.

Obie te cechy są u wszystkich moich okazów b. wyraźne i dlatego, pomimo kilku drobnych niezgodności, nie waham się identyfikować ich z gatunkiem Morawitz'a.

Ponieważ nie znam żadnej innej publikacji Alfkena, odnoszącej się do omówionych tu gatunków, nie wiem jakie powody skłoniły go do uznania *N. pulchra* Arn. za synonim *N. emarginata* Panz. Sądząc z jego opisu (na podstawie typowych okazów Arnolda) należałoby utrzymać odrębność tego gatunku. Okazy moje zbadał później Alfken i uznał je również za *N. emarginata* Mor.

Pasites Jur.

21. *P. minutus* Mocs. Sinków 26. VII. 1 ♀ na *Centaurea rhenana*.

Dasypoda Latr.

22. *D. argentata* Panz. v. *nigricans* Fr. Monasterek 27. VII. ♀ na *Knautia*.

Melitta K.

23. *M. haemorrhoidalis* F. v. *nigricans* Fr. Dobrowlany (dol. Obiżowa) 24. VII. 1 ♀ na *Phyteuma*.

Ceratina Latr.

24. *C. acuta* Fr. Dobrowlany 25. VII. 1 ♀.

Eucera Latr.

25. *E. nana* Mor. Kudryńce 1. VIII. 1 ♂ i liczne ♀ na *Althaea officinalis*.

26. *E. scabiosae* Mocs. Nowosiółka 1. VIII. 1 ♀ na *Cirsium*.

27. *E. similis* Lep., Niżniów 15. VII. 1 ♀ na *Campanula sibirica*.

Okaz zupełnie zgodny z opisem Friesego (Bienen Europas II. p. 124—125). Szare, przylegające włoski są jednak u niego także u nasady odcinków 2. i 3. odwłoka dobrze rozwinięte, sprawiając prawie wrażenie poprzecznej przepaski, wyraźnie widocznej, szczególnie przy wyciągniętych obrączkach.

Friese przyjmuje nasadowe części tych odcinków za nagie, skutkiem czego oznaczenie okazu z Niżniowa, według jego tabel natrafiało na znaczne trudności. Ponieważ jednak wszystkie cechy podane w opisie, występują u mego okazu b. wyraźnie, sędzę, że może on odpowiadać tylko temu gatunkowi. Odróżnienie od zbliżonej *E. clypeata* Er. (Sinków ♂), daje się całkiem pewnie przeprowadzić.

Sphegidae*Ceratocolus* Kohl.

28. *C. alatus* Panz. v. *basalis* Sm. Kasperowce 27. VI. na brzegu dąbrowy 1 ♀.

Odmiana ta według Kohla zamieszkuje Japonję, pñ. Chiny, Mongolję, Małą Azję i pñd. Rosję. W okolicach Lwowa spotykałem ją dość często.

Oxybeloides Rad.

29. *O. obscurus* Kohl. Dobrowlany 27. VI. 3 ♀ i 3 ♂ na *Achillea*.

B. dokładny opis samicy tego gatunku (z Korfu) podał Kohl. w Ann. Natur. Hofm. Wien. Bd. VII. str. 207—208. Potem przytacza go (także ♀) z ogrodu opactwa w Melk (Verh. Zool.-bot. Ges. Wien. T. 43. p. 34.), Sustera wykazał go dla fauny Czech.

O innych stanowiskach nic mi nie wiadomo.

Różnice między obu płciami minimalne. U samców zaciemnienie stopek ku tyłowi silniejsze (stopki nóg tylnych prawie czarne, przednich czerwono-żółte), tylne brzegi obrączek odwłoka prze-

ważnie nieco jaśniejsze niż u samic, w większości wypadków znajduję też u nich żółtą plamę po wewnętrznej stronie, na szczycie ud przednich, która u ♀ nigdy tak wyraźnie nie występuje.

U obu płci żuwaczki po wewnętrznej stronie uzębione, nasadowy członek różków od przodu na szczycie z małą żółtą plamką, a piszczele nóg tylnych u nasady żółto obrączkowane, po stronie zewnętrznej znacznie szerzej. Tylko u jednego okazu ♀ obrączka ta przedłuża się po stronie zewnętrznej tak, że sięga aż do szczytu piszczeli (ubarwienie typowe). Kolana czerwono-żółte. Punkcikowanie odcinków odwłoka ograniczone do ich części nasadowych, w tyle przechodzi w delikatne zmarszczkowanie.

Oxybelus Latr.

30. *O. elegantulus* Gerst. Sinków 26. VII. 1 ♀.

Hoplisus Lep.

31. *H. punctatus* Kirsch. Dobrowlany 26. VI. ♀.

Cerceris Latr.

32. *albofasciata* Rossi. Dobrowlany, 26. VI., 27. VI. ♀ ♂, Harylak 22. VII. ♀ ♂, Monasterek 28 VII. ♂.
33. *C. ferreri* Lind. Sinków 21. IX. ♀ na *Eryngium*, Mielnica 22. IX. ♀ (*Eryngium*).
34. *C. luctuosa* Costa. Sinków 26. VII. 2 ♀.

Psammocharidae.

Planiceps Latr.

35. *P. pollux* Kohl. Krzywce 31. VII. 1 ♀ na *Eryngium*.

Vespidae.

Lionotus Sauss.

36. *L. dantici* Rossi. Dobrowlany 23. VII. 1 ♀.
37. *L. floricola* Sauss. Dobrowlany 26. VI. 1 ♀.

Microdynerus Thoms.

38. *M. alpestris* Sauss. Niżniów 15. VII., 17. ♀ ♂.

Chrysididae.

Chrysis L.

39. *Ch. succinta* L. v. *germari* Wesm. Dobrowlany 24. VII. ♀, Trójca 30. VII. ♀, przy ściankach wapiennych.

40. *Ch. saussurei* Chevr. Okniany 18. VII. 2 ♀, na ścianie gipsowej.

41. *Ch. rutilans* Oliv. v. *asiatica* Mocs. Monasterek 27. VII. 1 ♀ na *Oreoselinum*.

43. *Ch. chevrieri* Mocs. Sinków 26. VII. 1 ♂ na *Oreoselinum*.

44. *Ch. inaequalis* Dahlb. Dobrowlany, (ścianka z Ephedra) 4. V. ♀, 5. V. ♀.

Pseudochrysis Sem.

45. *Ps. coeruleiventris* Ab.

Mutillidae.

Mutilla.

46. *M. halensis* F. Dobrowlany 26. VII. ♀.

Scoliidae.

Tiphia.

47. *T. morio* F. Filipeze 1. V. ♀ na *Isatis*.

Formicidae.

Bothriomyrmex Em.

48. *B. meridionalis* Rog. Dobrowlany ♀.

Rèsumè.

In vorliegender, vorläufiger Mitteilung sind die wichtigsten Ergebnisse einiger, im Jahre 1921 nach Südwestpodolien vorgenommener Ausflüge zusammengestellt. Es wurde in ihnen: 1. das Gelände zwischen Niżniów u. Obertyn (15. VII.—21. VII.), 2. die Umgebung von Zaleszczyki, (28. IV.—5. V., 26. VI.—28. VI., 23. VII.—25. VII.), u. 3. die Strecke zwischen Sinków u. Kudryńce (26. VII.—1. VIII., 21. IX.—22. IX.) betreffs ihrer *Aculeaten*-Fauna untersucht.

Das ganze obige Gebiet zeichnet sich durch sein grosses Reichthum an mediterranen u. östlichen Arten aus, die in ihm besonders an den Wänden der tiefen Flusstäler (Dniestr, Seret, Niczława, Zbrucz) vorkommen u. hier auch die nordwestliche Grenze ihrer Verbreitung finden. Im Grossen u. Ganzen sinkt somit die Zahl der betreffenden Arten in der Richtung nach Nordwesten ziemlich rasch herab, was vorläufig mit folgenden Beispielen veranschaulicht werden kann. In der Richtung von Osten nach Westen wurden beobachtet: *Macrocera scabiosae* Mocs. u. *M. nana* Mor. nur an der Zbrucz-Linie, *Stilbum cyanurum* Mocs. an der Zbrucz u. Niczława-

Linie, *Megachile dorsalis* Per., *Ancistrocerus jucundus* Mocs., *Chrysis rutilans* Ol. u. *Camponotus lateralis* Ol. v. *merula* Los. bis Zaleszczyki — Monasterek (Seret-Tal), *Colletes hylaeiformis* Ev. bis Zaleszczyki-Krzywcze, *Melitta dimidiata* Mor. bis Czortków, *Ammophila heydeni* Dahlb. bis Hawrylak (c. 40 km. nordwestlich von Zaleszczyki, im Dniestrthal), *Anthidium cingulatum* Latr., *Macrocera similis* Lep., *Chrysis dichroa* Dahlb. bis Niżniów, *Messor structor* Latr. v. *clivorum* Ruzs. bis Stanislaw, *Osmia tergestensis* Ducke, *Eriades crenulatus* Nyl., *Systropha planidens* Gir. u. *Ceratocolus alatus* Panz. v. *basalis* Sm. sogar bis Lemberg.

Fast alle von den mediterranen u. östlichen Vorkommnissen des westlichen Podoliens sind an die besonders gut insolierte Talwände eng geknüpft, während die breiten Flächen des Plateaux beinahe frei von ihnen erscheinen u. in dieser Bedeutung kann eine lange Liste von Arten als Talwändeformen citiert werden (*Colletes punctatus* Mocs., *Colletes hylaeiformis* Ev., *Halictus subfasciatus* Nyl., *Osmia bidentata* Mor., *O. andrenoides* Spin., *O. praestans* Mor., *Megachile dorsalis* Pér., *Anthidium cingulatum* Latr., *A. interruptum* F., *Melitta dimidiata* Mor., *Camptopoeum frontale* F., *Pasites minutus* Mocs., *Panurginus labiatus* Ev., *Xylocopa valga* Gerst., *Macrocera ruficornis* Fab., *M. scabiosae* Mocs., *M. nana* Mor., *Eucera similis* Lep., *Oxybeloides obscurus* Kohl., *Ammophila heydeni* Panz., *Cerceris ferreri* Lind., *C. luctuosa* Costa, *Ancistrocerus jucundus* Costa, *Lionotus dantici* Rossi, *Chrysogona pumila* Klug., *Chrysis leachii* Shuck., *Chr. dichroa* Dahlb., *Chr. pulchella* Spin., *Camponotus lateralis* Ol. var. *merula* Los., *Bothriomyrmex meridionalis* Rog., *Messor structor* Latr. v. *clivorum* Ruzs., aber auch *Osmia bicolor* Schrk., *Formica pressilabris* Nyl. u. v. a.) Manche von ihnen, die von ehemals als Steppenarten bekannt geworden sind, treten hier also in ganz anderen Bedingungen als in den offenen Grassteppenformationen Ungarns oder Südrusslands auf. Inwiefern sich diese Erscheinung mit der gänzlichen Vernichtung der ehemaligen Steppen des Plateaux knüpft, muss für jede Art besonders entschieden werden, es gilt mir aber für sicher, dass neben den echten Steppenarten (von denen einige wie *Systropha planidens* Gir., *Biastes brevicornis* Panz. u. a., sich auch jetzt noch mitten in Getreidefeldern vorfinden) den podolischen Flusstalwänden auch solche Vorkommnisse eigen sind, die mit den Flachsteppen nichts zu tun haben u. im allgemeinen ein älteres Faunenelement dieses Refugiums repräsentieren (z. B. *Osmia praestans*, *O. andrenoides*, *Oxybeloides obscurus*, *Bothriomyrmex meridionalis*). Diese sind in Polen nur im Bereiche des podolischen Plateaux auf-

zufinden, während viele von Steppenarten in der Zeit der grössten Expansion solcher Formen bis nach Westpreussen vorgedrungen sind, wo sie auch noch gegenwärtig vorkommen.

Da nach meinen bisherigen Ergebnissen noch nicht ein ausreichendes Bild über die *Aculeaten*-Fauna von Westpodolien gegeben werden könnte, habe ich nur einzelne Lokalitäten an der Hand der in ihnen beobachteten Vorkommnisse kürzlich besprochen.

Zaleszczyki.

In der näheren u. weiteren Umgebung des Ortes habe ich die Abhänge des Dniestrtales und die benachbarten Eichenwälder untersucht. Von allen Fangplätzen, welche ich die Gelegenheit hatte hier kennen zu lernen, bietet die interessantesten Verhältnisse betreffs der *Aculeaten*fauna eine nicht grosse (bis 500 m. lange, 150 hohe) im Dniestrthal zwischen Kasperowce u. Dobrowlany gelegene Talwand mit rein südlicher Insolation dar. Die meisten Nistplätze fand ich in den oberen, kalkigen Regionen der Wand, wo auch die wichtigsten Pflanzenarten der Umgebung sich ansammeln, von denen *Ephedra distachya*, *Amygdalus nana*, *Rosa spinosissima*, *Rosa gallica*, *Scutellaria lupulina*, *Ajuga chamaepitys*, *Ajuga laxmanni*, *Teucrium montanum*, *Oxytropis pilosa*, *Astragalus onobrychis*, *Cytisus variabilis*, *Salvia nutans*, *Jurinea mollis*, *Stipa pennata* u. *Stipa capillata* erwähnt seien. Neben vielen von diesen wurden auch *Anchusa officinalis*, *Echium vulgare*, *Thymus serpyllum*, *Salvia pratensis*, *Cytisus nigricans*, *Berteroa incana*, *Achillea millefolium* u. *Lonicera xylosteum* von zahlreichen Insekten-Arten besucht. Die *Aculeaten*-Fauna dieses echt xerothermischen Standortes hat sich als sehr reich erwiesen. In sechs Tagen, die ich der Wand widmen konnte (4. V., 5. V., 26. VI., 27. VI., 23. VII., 25. VII.) wurden bis 200 Arten erbeutet, von denen erwähnt zu werden verdienen:

Osmia praestans Mor. 1 ♂ (5. V.) an *Ajuga chamaepitys*.

Osmia andrenoides Spin. ♀ ♂ im Mai häufig, eizelne ♀ wurden noch im Juli beobachtet. Die Tierchen besuchten besonders *Ajuga chamaepitys*, *Salvia nutans*, *Salvia pratensis* u. *Teucrium montanum*.

Osmia tridentata Duf. e. Pér. 1 ♀ an *Eryngium campestre* (25. VII.).

Von anderen Mauerbienen treten sehr häufig: *O. parvula* Duf. e. Pér. (Juni an *Lotus*) u. *O. spinulosa* K. (Juni, Juli, besonders an *Compisiten*).

Megachile dorsalis Pér. Juni 1 ♂ an *Cytisus nigricans* u. 1 ♀ im Fluge.

Megachile apicalis Spin. 1 ♀ 25. VII. an *Eryngium*.

Megachile melanopyga Costa. 1 ♀ an *Lotus* (23. VII.).

Anthidium cingulatum Latr. 26. VI. ♀ an *Melilotus*, 27. VI. ♂ an *Cytisus nigricans*.

Dioxys tridentata Nyl. 26. VI. 1 ♀ im Fluge.

Dioxys cincta Lep. Juni — Juli zahlreich an Kalk u. Lösswänden in der Gesellschaft von *Anthophora pubescens* Lep. Ob sie hier bei dieser Biene schmarotzt konnte nicht mit aller Sicherheit nachgewiesen werden.

Andrena bucephala Steph. ♂ Anfangs Mai häufig an *Salvia*, *Rhamnus* u. *Crataegus*. Ganz frische ♂ habe ich noch im Juli gesehen.

Nomada distinguenda Mor. ♀ ♂ im Juni u. Juli häufig.

Halictus politus Schck. ♀ ♂. Mai — September häufig an Labiaten.

Camptopoeum frontale F. Juli. Zahlreich an *Centaurea rhennana* (♀ ♂).

Halictoides inermis Nyl. Juni, Juli ♀ ♂ (*Campanula sibirica* u. a.)

Systropha planidens Gir. ♀ ♂ im Juli an *Cichorium* u. *Eryngium campestre*.

Biastes brevicornis Panz. 26. VI. 1 ♂ im Fluge, im Juli nicht selten (♀ ♂) an *Cichorium*, *Eryngium* u. *Convolvulus*.

Ceratina acuta Fr. 25. VII. 1 ♀ an *Carduus*.

Ceratina cyanea K. Mai bis Juli ♀ ♂ an *Salvia nutans*, *Salvia pratensis*, *Ajuga chamaepitys*, *Cichorium*.

Eucera ruficornis F. 25. VII. ♀ u. ♂ in einigen Exemplaren an *Crepis* sp.

Melitturga clavicornis Latr. 27. VI. 1 ♂. Sehr zahlreich konnte ich diese Art einige Kilometer weiter östlich, bei Gródek, an *Betonica officinalis* beobachten (♀ ♂). Ihr Schmarotzer (*Phiarus*) war nicht zu sehen.

Anthophora pubescens F. Juni—Juli an Lösswänden häufig.

Ammophila heydeni Dahb. f. gen. Juni—Juli häufig. (♀ ♂). Die Tierchen besuchen sehr verschiedene Pflanzen (*Thymus*, *Ajuga chamaepitys*, *Teucrium montanum*, *Cytisus austriacus* u. *nigricans*, *Centaurea*, *Oreoselinum petroselinum*, *Eryngium*).

Oxybeloides obscurus Kohl. Von dieser sehr seltenen Art habe ich am 25. VI. 3 ♀ u. 3 ♂ an *Achillea millefolium* erbeutet. Sie ist bisher, meines Wissens, nur von Korsika, Melk u. Böhmen bekannt. In Ann. Naturh. Hofmus. Wien Bd. VII. p. 207—208 beschreibt

Kohl nur das Weibchen. Die Unterschiede, die ich zwischen beiden Geschlechtern fand, sind ganz geringfügig. Bei Männchen prägt sich die Verdunkelung von Tarsen in der Richtung nach hinten etwas stärker als beim Weibchen aus (die hintersten Tarsen sind fast schwarz, die vordersten als rotgelb zu nennen) u. die Ränder der Hinterleibssegmente treten etwas lichter vor. Bei ♀ u. ♂ ist der Oberkiefer an der Innenseite mit einem Zahn ausgestattet. Nur bei einem ♀ sind die Schienen der Hinterbeine an der Aussenseite in solcher Ausdehnung gelb, wie es Kohl für das ♀ von Korsika angiebt. Bei allen anderen Exemplaren (♀ u. ♂) fand ich sie nur an der Basis gelb gefleckt.

Hoplisis punctatus Kirchb. 1 ♀ (26. VI.).

Lionotus dantici Rossi 1 ♀ im Fluge.

Lionotus floricola Sauss. 1 ♀ an der Kalkwand.

Ancistrocerus jucundus Mocs. Häufig an Kalk- u. Lösswänden. Diese Art ist bisjetzt nur von Ungarn u. Transcaspien bekannt. Juni — Juli.

Pompilus thoracicus Rossi 25. VII. 1 ♀ an *Eryngium*.

Chrysogona pumila Klug. Im Juni nicht selten an Kalk u. Lösswänden.

Chrysis dichroa Dahlb. Häufig von Mai bis Juli.

Chrysis scutellaris Fabr. 1 ♀ (25. VII.)

Bothriomyrmex meridionalis Rog. In einigen untersuchten Nestern unter den Kalkplatten fand ich nur Arbeiter.

Camponotus lateralis Ol. var. *merula* Los. ♂ anfangs Mai. Die Art ist im oberen Bereiche der Wand nicht selten. Arbeiter habe ich an verschiedenen Pflanzen beobachtet (am häufigsten an Blüten von *Ephedra* u. *Crataegus*).

Camponotus maculatus aethiops Latr. v. *silvatico-aethiops* For. ♀.

Plagiolepis pygmaea Latr. ♀. Nester mit kleinen oberirdischen Erdbauten, o. unter den Steinen.

Messor structor Latr. v. *clivorum* Ruzski. Geflügelte im September.

Sinków.

In der Umgebung des Ortes (25 km. in südöstlicher Richtung von Zaleszczyki) kann ebenfalls die Wand des Dniestrtales als geeignetster Fangplatz für Aculeaten angesehen werden. Als ich sie im Juli besichtigte, standen im Blüten: *Oreosolinum petroselinum*, *Libanotis montana*, *Eryngium campestre*, *Silene densiflora*,

Onobrychis sativa, *Linaria genistaefolia*, verschiedene *Centaurea*-Arten (z. B. *C. orientalis* u. a.), *Inula ensifolia*, *Inula helenium*, *Allium rotundum*, *Knautia*, *Lotus*, *Echium* u. a. Im September blühten noch: *Eryngium campestre* u. *Linosyris vulgaris*.

Von den hier gefundenen Aculeaten-Arten können genannt werden:

Colletes hylaeiformis Ev. Juli ♀ ♂ an *Eryngium campestre* nicht selten.

Colletes picistigma Thoms. 1 ♀ im Juli an *Tanacetum* und 2 weitere im September an *Linosyris*.

Halictus subfasciatus Imh. 1 ♀ (Juli).

Osmia bidentata Mor. 1 ♀ im Fluge (Juli).

Osmia rufohirta Latr. Juli 1 ♀ an *Inula helenium*. Den Angaben von Schmiedeknecht, Friese u. Ducke gemäss, haben meine diesbezügliche Exemplare von Sinków und Niżniów (♀) die schlankere Körpergestalt und die Farbe der Behaarung mit *rufohirta* gemein. Ob sie aber wirklich mit dieser Mauerbienenart identisch sind, — bin ich nicht sicher, da sie eine ziemlich deutliche obere horizontale Zone des Mittelsegmentes zeigen (fast wie *Protosmia*-gruppe u. *O. minutissima* Pér.) und auch in der Farbe von den Beschreibungen etwas abweichen (Segmentränder des Hinterleibes rot.) Da ich aber die typischen Exemplare von *Osmia rufohirta* aus eigener Anschauung nicht kenne u. über die Männchen von Podolien nicht verfüge, muss ich vorläufig unentschieden lassen, ob hier nicht eine neue Art vorkommt.

Megachile pyrenaea Pér. Juli. 1 ♀.

Anthidium cingulatum Latr. Juli, 1 ♀ an *Lotus*.

Camptopoeum frontale F. Im Juli häufig an *Centaurea rhenana*.

Pasites minutus Mocs. 1 ♀. Zusammen mit *Camptopoeum* an *Centaurea rhenana* gefangen. Bis jetzt nur von Ungarn bekannt.

Xylocopa valga Gerst. 1 ♀ an *Linosyris vulgaris* im September.

Ammophila heydeni Dahlb. Im Juli häufig. Zu den, als dieser Art bei Zaleszczyki besuchten Pflanzen, kann ich noch *Allium rotundum* u. *Veronica incana* beifügen.

Oxybelus elegantulus Gerst. 1 ♀ an Sandbank im Juli.

Cerceris ferreri Lind. September, 1 ♀ an *Eryngium campestre*.

Cerceris luctuosa Costa. Juli, 2 ♀ an der Sandbank.

Stisus tridens F. ♀ ♂, im Juli häufig.

Chrysis leachii Shuck. An den Kalkwänden im Juli häufig.

häufig.

ch

Chrysis chevrieri Mocs. Juli, 1 ♂ an *Oreoselinum*.

Chrysis thalhammeri Mocs. September, 1 ♂ an der Kalkwand.

Das Exemplar, das in die Gruppe der *Chrysis sybarita* einge-
reicht werden muss, konnte wegen seiner Kleinheit [5.5 mm. lang],
wegen der Bildung der scharfen Leiste, die das eingestülpte Stirn-
feld von oben begrenzt (diese ist bei ihm in der Mitte quergerad-
linig, an den Seiten nach unten u. aussen bogenförmig eingeknickt,
während sie bei *sybarita* der ganzen Länge nach bogenförmig er-
scheint), wegen der starken und dichten, vom 2 Segment an nicht
doppelten Punktirung des Hinterleibes (die Punktzwischenräume so
breit wie die Punkte, glatt und glänzend, nur ausnahmslos hier u. da
mit einigen Pünktchen), u. wegen des Baues des 3 H. — segmentes
nur als *thalhammeri* bestimmt werden.

Die 3 ersten Fühlerglieder sind aber dunkelblau, unten dicht
weisslich pubescent, Geisselglieder 3—12 unten schmutzig rotgelb,
an der Basis der 2 Bauchplatte sind 2 schwarze ellipsoidische Flecke
vorhanden, u. die Leiste des 2 Dorsalsegmentes ist fast unentwickelt.
Wie mir dann Herr dr. Trautmann, der das Exemplar untersuchte,
mitteilte, ist es ein rufinistisch verändertes Exemplar von *Chr.*
thalhammeri Mocs.

Monasterek — Bilcze 27. VII. u 28. VII.

(25 km. nordöstl. v. Zaleszczyki).

Ich habe an den östlichen Talabhängen des Sereth im Berei-
che der Gyps- u. Kalkwände gesammelt. Von den hier vorkommen-
den Aculeatenarten können erwähnt werden: *Prosopis punctulatis-*
sima Sm. ♀ u. ♂ häufig an *Allium rotundum*, *Megachile dorsalis*
Pér. ♀ u. ♂ an Kalkwänden, *Anthidium lituratum* Panz. 1 ♀ im
Fluge, *Nomada argentata* H. Sch. 1 ♀ im Fluge, *Dasypoda argen-*
tata Panz. ziemlich zahlreich an *Knautia arvensis*, die Weibchen
gehören zur *var. nigricans* Fr., Männchen stellen typische Form
dar, *Systropha curvicornis* Ill., *Systropha planidens* Gir. (*Eryngium*,
Cichorium), *Biastes brevicornis* Panz. einige ♀ im Fluge, *Macrocera*
dentata Klug. zahlreich an *Centaurea rhenana*, *Ammophila heydeni*
Dahlb. viel seltener als im Dniestrthale, *Cerceris albofasciata* Rossi, *An-*
cistrocerus jucundus Mocs., zahlreich an Kalkwänden, *Holopyga fer-*
vida F. 1 ♀, *Chrysis leachii* Shuck., zahlreich an Kalkwänden, *Chry-*
sis rutilans Oliv. v. *asiatica* Mocs. 1 ♀ an *Oreoselinum petroselinum*,
Camponotus lateralis Oliv. v. *merula* Los. u. *Formica gagates* Latr.
s., zahlreich an Eichenstämmen u. *Oreoselinum*.

Borszczów (c. 12 km. östlich v. Bilcze) 29. VII.

Aculeatenfauna der Umgebung hat sich viel ärmer als bei Monasterek erwiesen.

In Niczława- u. Głębocektälern wurden unter anderen gesammelt:

Halictus interruptus Panz., *Megachile argentata* Latr., (*Lotus* u. *Coronilla*), *Andrena combinata* Chr., *Andrena shavella* K., (*Echinops sphaerocephalus*) (diese Art kommt in Südpolen besonders häufig in den Karpaten vor), *Nomada distinguenda* Mor., *Anthophora pubescens* F., *Crocisa scutellaris* F., an den Kalkwänden häufig, *Ammophila heydeni* Dahlb., *Chrysis leachii* Shuck. u. *Chrysis rutilans* Ol.

Trójca a. d. Zbrucz (15 km. östlich von Borszczów) 30. VII.

An den kalkigen Zbruczthalwänden wurden unter anderen beobachtet:

Anthidium cigulatum Latr. 1 ♂ an *Cytisus nigricans*, *Anthidium oblongatum* Latr., sehr zahlreich. (*Cytisus nigricans*, *Linaria*), *Anthidium punctatum* Latr. var. *fulvipes* Fr., 1 ♀ an *Lotus*, *Megachile argentata* F. (*Lotus*), *Macrocera ruficornis* F. einige ♀ an *Inula ensifolia*, *Ammophila heydeni* Dahlb., *Stilbum cyanurum* Först. v. *nobile* Sulz. ♀ u. ♂ nur an *Centaurea scabiosae*, *Pseudochrysis coeruleiventris* Ab. 2 ♀ an *Cytisus nigricans*, *Chrysis leachii* Shuck. u. *Chrysis succincta* L. var. *Germari* Wesm.

Krzywcze a. d. Cyganka (25 km. südwestlich v. Trójca) 31. VII.

Die meisten entomophilen Pflanzen waren an den Gypswänden des Cygankatales in grossen Mengen vorhanden (*Veronica spicata*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Echinops sphaerocephalus*, *Eryngium campestre*, *Inula ensifolia*, *Centaurea scabiosae*, *Scabiosa ochroleuca*, *Ranunculus villarsii* u. a.). Von den hier beobachteten Aculeatenarten seien erwähnt:

Colletes hylaeiformis Ev. 1 ♂ an *Eryngium*, *Epeolus notatus* Chr., *Epeolus cruciger* Panz., beide nicht selten, *Anthidium interruptum* F. ♀ u. ♂ zahlreich an *Scabiosa ochroleuca*. Die von Friese für diese Art in „Bienen Europas“ IV. 126–128 u. „Tierreich Megachilinae“ p. 340, gegebene Beschreibung passt ganz gut auf meine Exemplare, nur ist beim Männchen die 6. Bauchplatte hinten

an den Seiten sanft gerundet, ohne die „langen, gelben Dörner“, in welche sie sich an dieser Stelle, nach Friese, verlängern soll. Ich glaube aber, dass hier ein Beobachtungsirrtum vorkommt, da man bei den unauspräparierten Kopulationsorganen die den *Valvulae externae* (nach Zander und Strohl) angehörenden und nach aussen hervorragenden langen dornähnlichen Fortsätze leicht der 6 Bauchplatte zuschreiben kann. Nach dem Auspräparieren das Kopulationsorganes sieht man, dass diese Dörner mit der 6 Bauchplatte nichts zu tun haben.

Andrena simillima Sm., 1 ♂ im Fluge, *Nomada armata* H. Sch., zahlreich an *Scabiosa ochroleuca*, *Ammophila heydeni* Dahlb., *Platyniceps pollux* Kohl., 1 ♀ an *Eryngium campestre*, u. *Tapinoma erraticum* Latr., (zahlreich).

Nowosiółka u. Kudryńce a. d. Zbrucz 1. VIII.

(c. 25 km. südöstlich v. Krzywce).

An den Waldrändern bei Nowosiółka u. den Talabhängen des Zbrucz-Flusses zwischen Nowosiółka und Kudryńce habe ich sehr viele *Aculeaten*-arten beobachtet. Von ihnen möchten genannt werden:

Halictus subfasciatus Imh. 1 ♀, eine in Westpodolien nicht besonders seltene Art.

Halictus xanthopus K. 1 ♀ am Waldrande an *Senecio fuchsii*.

Nomada emarginata Mor. 2 ♀ an *Senecio fuchsii*. Beide Exemplare stimmen ganz mit der Beschreibung von Morawitz (Horae, T. XIV. p 108–110) überein, weichen aber sehr beträchtlich von der *Nomada pulchra* Arn. Es scheint mir daher unrichtig zu sein beide Arten zu identificieren, wie es Alfken tut. (Schr. phys.-ökon. Ges. Königsberg. Jhg. 35 p. 146).

Zu der Beschreibung von Morawitz möchte ich noch hinzufügen, dass *emarginata* (nach meinen Exemplaren) sich von *jacobaeae* auch durch das Fehlen, oder nur sehr schwache Ausbildung der häutigen queren Lamelle längs des vorderen Randes des Pronotum und durch einen viel stärker angedeuteten Längseindruck in der Mitte der 6 Bauchplatte unterscheidet.

Macrocera scabiosae Mocs. 1 ♀ an *Cirsium*.

Macrocera nana Mor. 1 ♂ u. 6 ♀ an *Althaea officinalis*.

Ammophila heydeni Dahlb.

Chrysis leachii Shuck.

Niżniów am Dniestr 15. VII. u. 17. VII.

(c. 65 km. nordwestl. von Zaleszczyki).

Der Umgebung habe ich viel Aufmerksamkeit gewidmet, da sie, bei ihrer ziemlich weit nach Nordwesten im Dniestrthal vorgeschobener Lage, für manche in Westpodolien vorkommende mediterrane Arten als Grenzposten in ihrer Verbreitung nach Nordwesten gelten kann. Meine Untersuchungen habe ich vorherrschend an den nördlichen Abhängen des Tales „Suchodół“ vorgenommen. Von den hier aufgefundenen *Aculeaten*-Arten sind zu erwähnen:

Colletes nasutus Sm. 1 ♀ an *Eryngium campestre*, *Prosopis cornuta* Sm. 1 ♀ an *Eryngium campestre*, *Halictus interruptus* Panz. 1 ♀ im Fluge, *Osmia rufohirta* Latr., einige mit dem Exemplar von Sinków ganz übereinstimmende ♀ habe ich an *Teucrium montanum*, *Campanula sibirica* u. *Lotus corniculatus* gesammelt, *Osmia spinulosa* K. ♀ ♂ häufig an *Lotus*, *Centaurea* u. *Teucrium*, *Osmia aurulenta* Panz. ♀ ♂, noch ganz frische Exemplare an *Vicia* u. *Teucrium*, *Anthidium cingulatum* Latr. 1 ♀ an *Ononis*, *Andrena minutuloides* Perk. 1 ♂, *Nomada emarginata* Mor., 1 mit Exemplaren von Nowosiółka ganz übereinstimmendes Weibchen im Fluge, *Halictoides inermis* Nyl. 1 ♀ an *Hieracium*, *Epeoloides coecutiens* F. 1 ♂ im Fluge, *Macrocera similis* Lep. 1 ♀ an *Campanula sibirica*, *Microdynerus alpestris* Sauss. ♀ u. ♂, *Chrysis leachii* Shuck., selten an *Achillea*, *Chrysis dichroa* Dahlb. ♀, ♂ an *Gypsophila*, *Teucrium* u. *Achillea*.

Okniany bei Tłumacz 16. VII. u. 18. VII.

(c. 12 km. südlich von Niżniów).

Von den, im Bereiche der Steppenpflanzenformationen (mit *Schivereckia podolica*), an den Gypswänden vorkommenden *Aculeaten*-Arten könnten genannt werden:

Melitta dimidiata Mor. 1 ♀ an *Ononis*, *Melitturga clavicornis* Latr., 1 ♀ an *Ononis*, *Anthidium cingulatum* Latr. ♀ u. ♂ an *Lotus*, *Systropha planidens* Gir. ♀ u. ♂, *Chrysis saussurei* Chevr., 2 ♀ an Gypswand, *Messor structor* Latr. v. *clivorum* Ruzs., *Formica pressilabris* Nyl. (etwa 14 Kolonien, parallel dem Gypswandrande, fast in einer Linie gruppiert, konnte ich hier in der Länge von etwa 30 Schritte zählen). Der nächste Standort ist aus dem Pruthtale in Karpathen bekannt.

an der
in wel
Ich gla
man be
vulae
aussen
Bauchp
lationsc
nichts
A
zahlrei
niceps
ticum I

An
des Zbr
sehr vie
werden

Ha
besonde

Ha
No

plare st
XIV. p
Nomada
Arten z
Königsk

Zu
dass em
durch d
gen que
durch e
der 6 B

Ma
Ma
An
Ch

Obertyn (c. 25 km. südöstlich von Tlumacz).

Bei einem dreitägigen Ausfluge nach Obertyn (18. VII. — 21. VII.), habe ich nur wenig Erfolg gehabt. Es wurden unter anderen gesammelt:

Eriades crenulatus Nyl. u. *Systropha planidens* Gir. bei Jezierzany, *Halictus subfasciatus* Imh., *Eriades crenulatus* Nyl., *Andrena polita* Sm., *Nomada mutabilis* Mor., *Systropha planidens* Gir., *Ceratina cyanea* K., *Macrocera dentata* Klug. u. *Anthophora pubescens* Latr., bei Chocimierz, *Anthophora pubescens* Latr., *Ammophila heydeni* Dahlb., *Cerceris albofasciata* Rossi u. *Messor structor* Latr. v. *clivorum* Ruzs. bei Obertyn.

Ich erlaube mir den Herren J. D. Alfken in Bremen u. Dr. W. Trautmann in Nürnberg, die manche von den oben erwähnten Apiden- u. Chrysididen-Arten freundlichst durchsehen wollten, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Wiadomości z Muzeum.

Sprawy personalne.

Kustosz: prof. J. Łomnicki; sekretarz: dr. J. Grochmalicki (do 28. III. 1919); dr. B. Fuliński (od 28. III. 1919 do 22. III. 1920); J. Kinel (od 22. III. 1920); bibliotekarz: prof. B. M. Jaworski (do 24. IV. 1919); dr. A. Krasucki (od 24. IV. 1919). Współpracownicy: prof. dr. J. Siemiradzki (geologja, paleontologja); prof. dr. L. Kozłowski (archeologja, od 1. IX. 1920); J. Noskiewicz (entomologja, od 1. IX. 1920). Preparatorowie: R. Hartel i Fr. Kalkus w wojsku.

Komitet Wydawnictw: prof. dr. J. Siemiradzki; prof. dr. E. Lubicz Niezabitowski; prof. dr. S. Krzemieniewski. Sekretarz: J. Kinel (od 22. III. 1920).

Z kroniki.

W lipcu 1919 pracował kilka dni w zbiorach ornitologicznych p. J. Domaniewski z Warszawy.

W październiku tegoż roku wypożyczono prof. dr. W. Szaferowi w Krakowie Betulaceae zbiorów muzealnych.

W lipcu 1920 jeździł kustosz na wycieczkę naukową na stepy Pantalichy, gdzie zebrał materiał chrząszczów i mrówek.

Ważniejsze nabytki muzealne w latach 1919 i 1920.

Mikroskop Zeissa starego systemu, lupa preparacyjna Reicherta ze statywem i kilka innych przyborów w spadku po śp. prof. dr. A. Jaworowskim.

Certhia brachydactyla brachydactyla Boehm. ♀ Bielany pod Warszawą. Zebrał i oznaczył p. J. Domaniewski, od którego otrzymano ten okaz w wymianie.

Czerwcowate (Coccidae) z okolic Lwowa, Sokala, Kańczugi. Zbiorek na roślinach zestawiał dr. A. Krasucki. 2 tablice.

Nabytki w chrząszczach:

Otiorrhynchus sulcatus F. Krzywezyce koło Lwowa; zb., ozn. i dar. p. K. Smulikowski.

Mycetochara pygmaea Redtb. Zarzecze koło Jarosławia 23. V. 1917 w gnieździe *Formica rufa* L.; Las Krzywezycki koło Lwowa 19. V. 1917; Krzywezyce koło Lwowa 13. V. 1920 u *Formica rufa piniphila*; zb. i ozn. prof. J. Łomnicki.

Lomechusa strumosa Grav. Hołosko Małe koło Lwowa, w gnieździe *Raptiformica sanguinea* z domieszanemi ♀ *Serviformica rufibarbis* i mikranerami *Raptiformica sanguinea*, 4. VII. 1920, zebrali i oznaczyli prof. J. Łomnicki i J. Kinel. (Zob. Kosmos 1921, str. 98—99).

Cicindela maritima Latr. z Puław (brzeg Wisły), 6. VIII. 1918; zb., ozn. i dar. p. K. Smulikowski.

Batrisus formicarius Aub. z okolicy Bolechowa w osice u mrówek. 15. IV. 1917; zb., ozn. i dar. p. R. Patkiewicz.

Abdera affinis Payk. i *flezuosa* Payk. Janów koło Lwowa w grzybie na pniaku świerkowym 23. V. 1920; zb., ozn. i dar. p. K. Smulikowski.

Sitona callosus Gyll. 1. Diatkowce-Sopów 1912; 2. Kołomyja 23. IV.; 3. Mikuliczyn; zb. prof. J. Łomnicki, ozn. p. K. Smulikowski.

Sitona languidus Gyll. Kraków; zb. i ozn. p. S. Smreczyński, dar. p. K. Smulikowski.

Sitona lineellus Bonsd. Jaryszów, zb. p. Bayger; ozn. p. K. Smulikowski.



Prof. Dr. WŁADYSŁAW KULCZYŃSKI

ur. 27 marca 1854 w Krakowie, um. 9 grudnia 1919 tamże.

Specjalista - arachnolog olbrzymią wiedzą obejmował wszystkie gałęzie nauk przyrodniczych. W pięćdziesięciu pracach zawarł wyniki pierwszorzędných studjów nad pajakami wszystkich prawie części świata. Przeważną część pracy życia Swego poświęcił Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademji Umiejętności.

Muzeum im. Dzieduszyckich często korzystało z Jego uczynności. Większość materiałów arachnologicznych przez Niego oznaczoną została zwłaszcza w ostatnich latach życia, gdy opracowywał faunę pajęczaków Polski.

Cześć pamięci niestrudzonego i sumiennego
pracownika!



Prof. Dr. RUDOLF ZUBER

ur. w r. 1858 w Orlacie w Siedmiogrodzie, um. 7 maja 1920
we Lwowie.

Jeden z najwybitniejszych geologów Karpackich i pierwszy w Polsce znawca geologii naftowej.

Współpracownik „Rozpraw i Wiadomości z Muzeum im. Dzieduszyckich.”

Cześć Jego pamięci!



EDMUND REITTER

Entomolog

ur. 22 października 1845 w Müglitz na Morawach,
um. 15 marca 1920 w Paskowie.

Niespożytej pracy koleopterolog, wydawca pisma:
„Wiener Entomologische Zeitung“ i innych publikacji,
właściciel znanej entomologom firmy w Paskowie.

Muzeum im. Dzieduszyckich utrzymywało ze Zmar-
łym żywe stosunki, zwłaszcza śp. kustosz M. A. Łom-
nicki, który był Jego osobistym przyjacielem.

Cześć Jego pamięci!

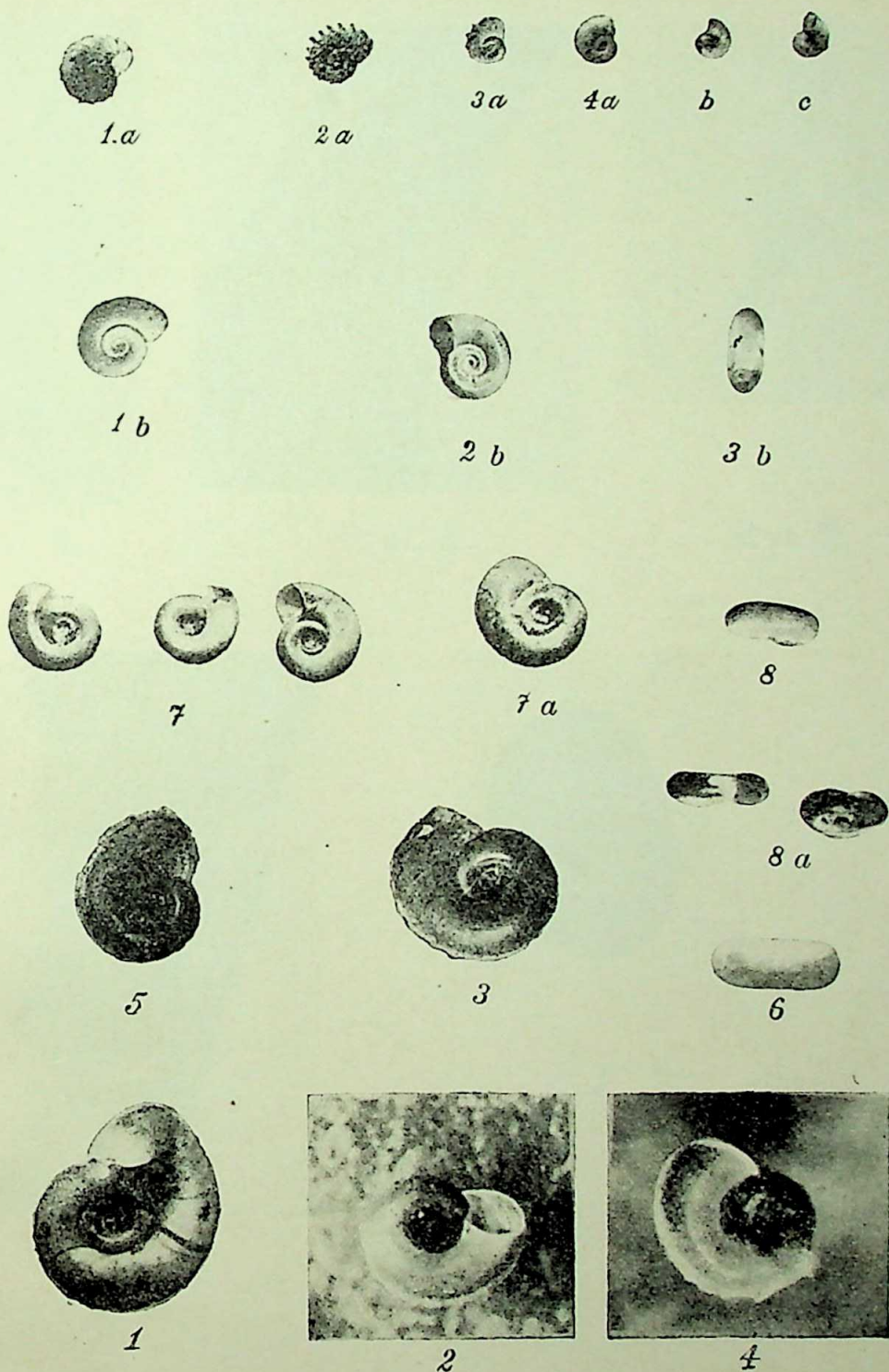
Sprostowanie pomyłek w Tomie IV.

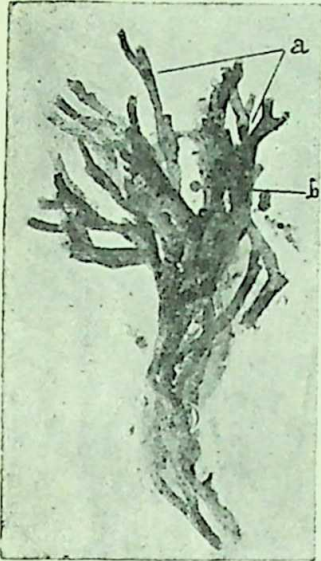
W objaśnieniu pod tablicą IV zamiast: *Dinotherium*

ma być: ząb *Mastodon tapiroides*
Cuv.

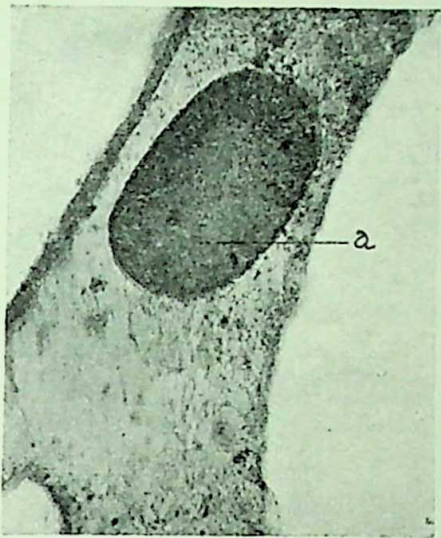
Str. 100, wiersz 2 z góry, zamiast: 6

ma być: 60.

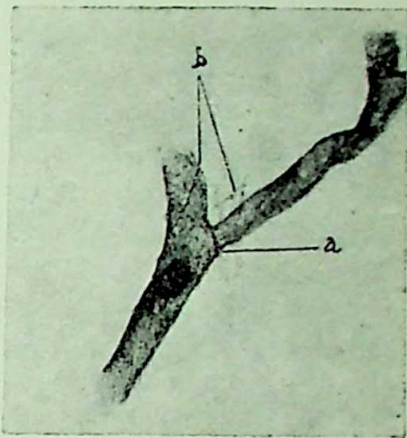




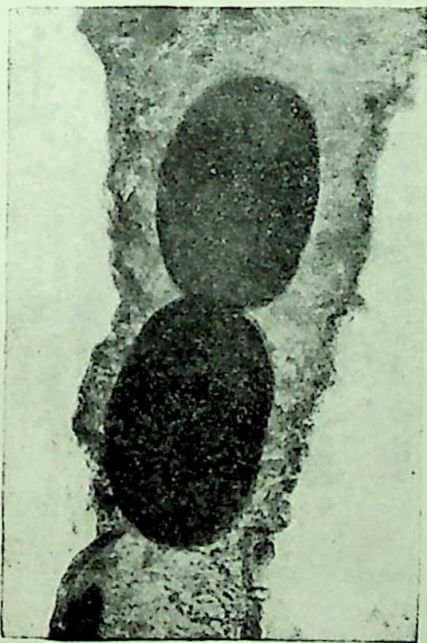
Ryc. 1.



Ryc. 2.



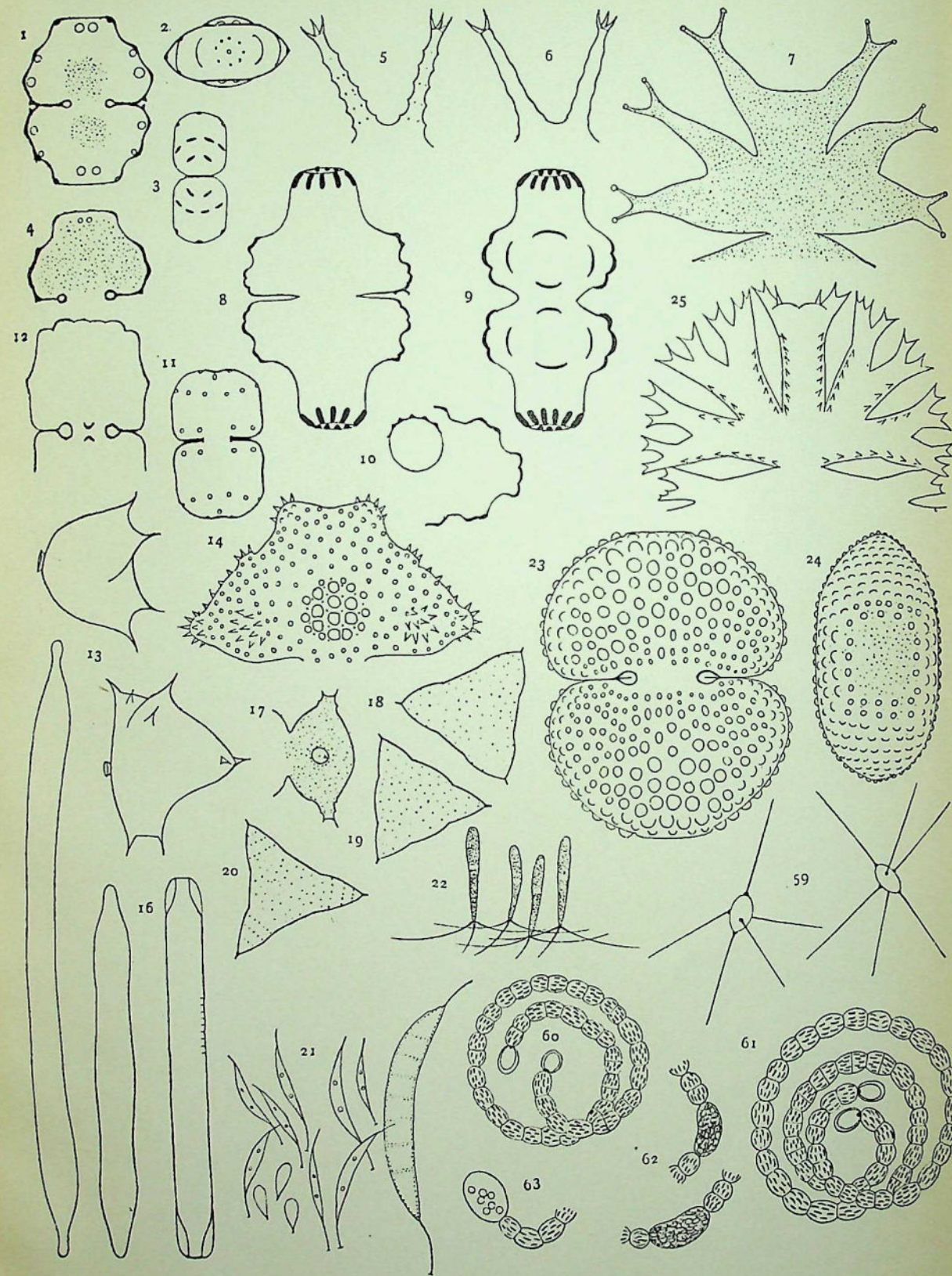
Ryc. 3.



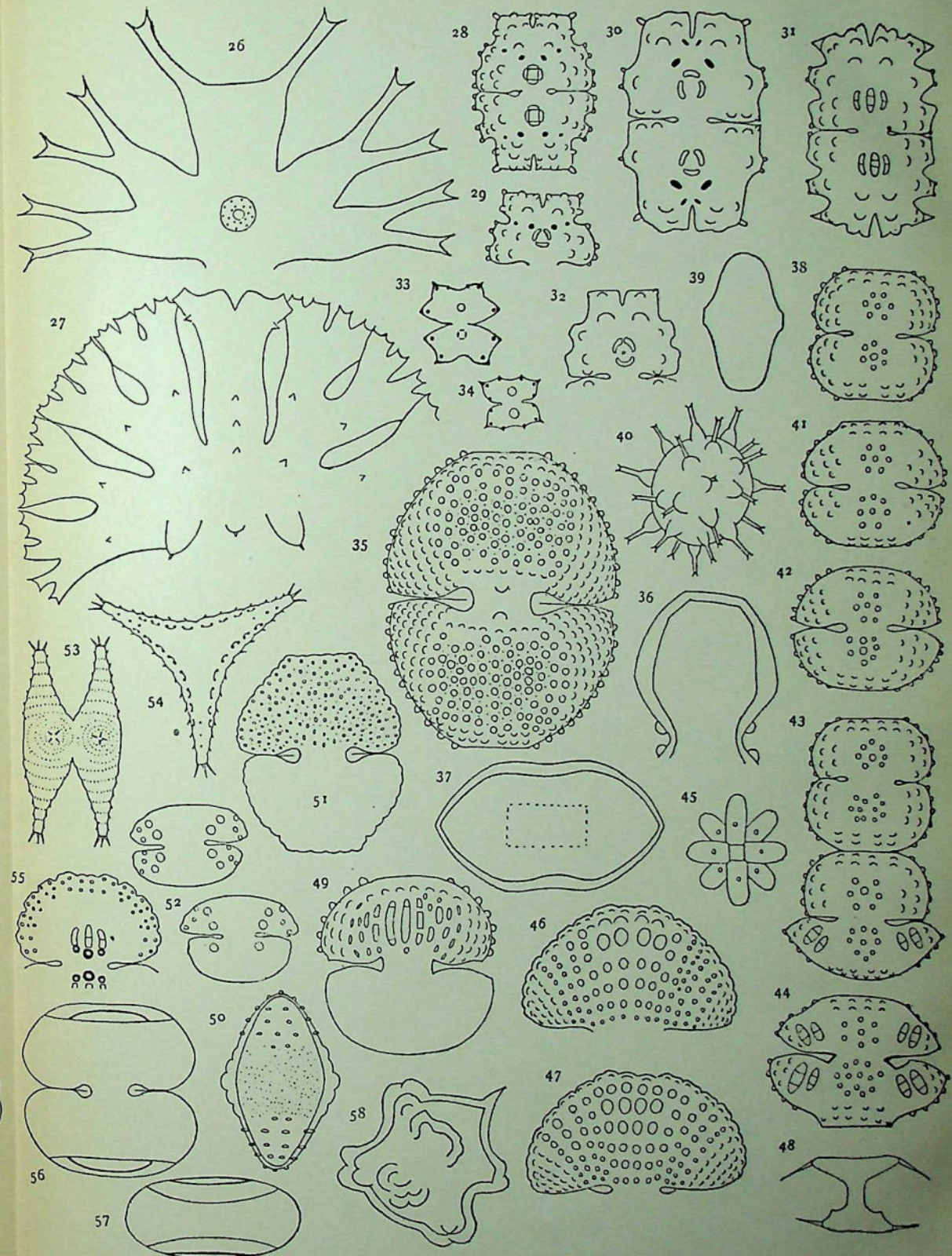
Ryc. 4.

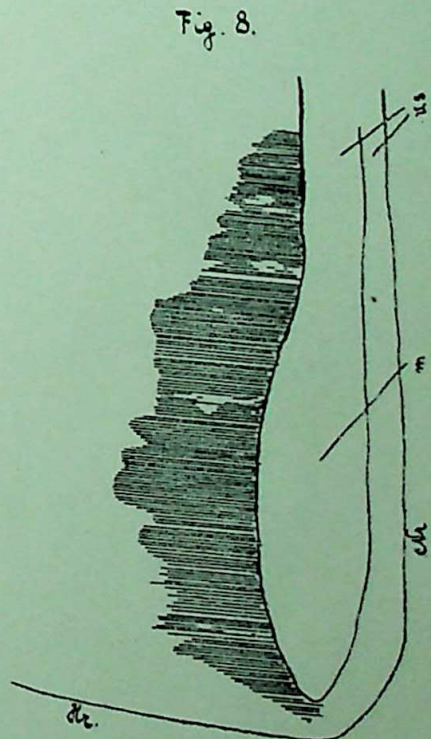
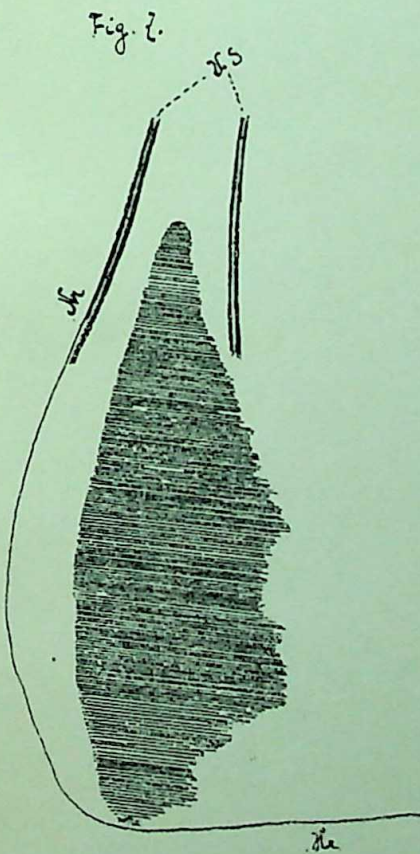
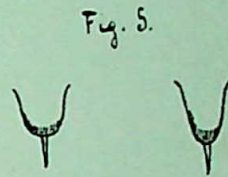
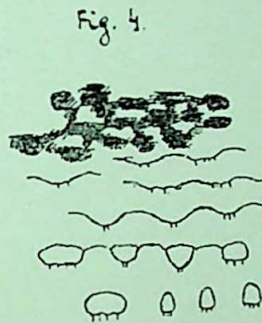
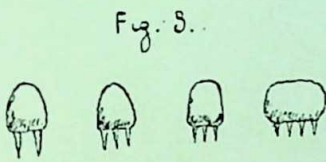
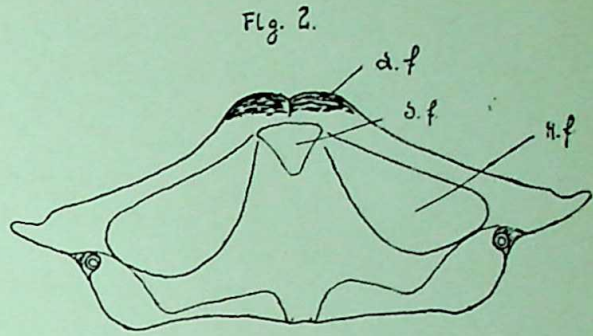
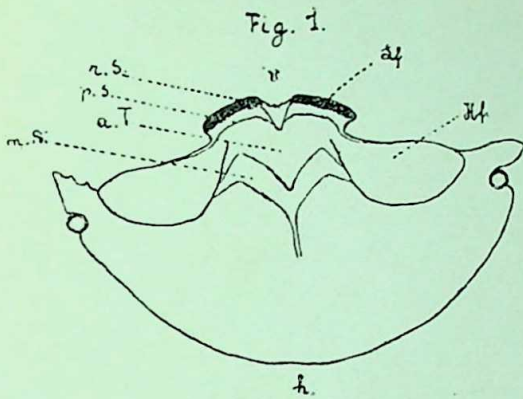


Ryc. 5.



Włoszyńska.







Od Wydawnictwa.

Świeżo wyszło z druku całkowicie przerobione II. wydanie:
Siemiradzkiego „Geologii ziem polskich T. I.”.

Do nabycia we wszystkich księgarniach; dla odbiorców »*Rozpraw i Wiadomości*« w Muzeum im. Dzieduszyckich. — Głównie zastępstwo na Polskę w Księgarni Naukowej (Polskie Towarzystwo Pedagogiczne, Lwów; M. Arct, Warszawa) we Lwowie, ul. Zimorowicza l. 17.



WYDAWNICTWA MUZEUM IM. DZIEDUSZYCKICH WE LWOWIE.

- Tom I. Dzieduszycki Włodzimierz: Ptaki; zebrał, oznaczył i spisał 8°, XXI, XXXIX., 206 i 86 str., z 3 planami. Lwów 1880. Cena Mp. 800.
- " " Dzieduszycki Włodzimierz: Vögel; gesammelt, bestimmt u. verzeichnet vom Lemberg 1880, 8°, XXIV., XLI., 204 u. 20 S., mit 3 Plänen. Cena Mp. 800.
- " II. Łomnicki A. M.: Chrząszcze czyli Tęgoskrzydła (*Coleoptera*). Lwów 1886, 8°, 808 str. Wyczerpane.
- " III. Bąkowski J. i Łomnicki A. M.: Mięczaki (*Mollusca*). Lwów 1892, 8°, 264 str., z 13 kol. tabl. Cena Mp. 1000.
- " IV. Łomnicki A. M.: Pleistocenyckie owady z Borysławia (*Fauna pleistocenica insectorum boryslavensis*). Lwów 1894, 8°, str. 127, z 9 tabl. litogr. Cena Mp. 2000.
- Zawiera streszczenie w języku niemieckim (Deutsches Résumé).
- " V. Dziędziewlewicz J.: Ważki Galicji i przyległych krajów polskich (*Odonata Haliciae reliquarumque provinciarum Poloniae*). Lwów 1901, 8°, str. 176, z 3 tabl. Cena Mp. 1000.
- " VI. Szuchiewicz W.: Huculszczyzna, t. I. Kraków 1902, 8°, IX., 373 str., z mapą, 5 tabl. chromolitogr. i 233 ilustr. Cena Mp. 2000.
- " VII. Szuchiewicz W.: Huculszczyzna, t. II. Kraków 1902, 8°, 277 str., z 21 ilustr. Cena Mp. 1600.
- " VIII. Siemiradzki J.: Geologia ziem polskich, t. I. Formacje starsze do jurajskiej włącznie. Lwów 1903, 8°, str. 472, z 4 ryc. cynkogr. w tekście. Wyczerpane. Drugie wydanie w druku.
- " IX. Hańczak K.: Złote Skarby Michałkowskie. Kraków 1904, 4°, 30 str., z 2 ryc. w tekście i 13 w heliografurze. Cena Mp. 9000.
- " X. Szuchiewicz W.: Huculszczyzna, t. III. Kraków 1904, 8°, 298 str., z 26 ilustr. i 3 tabl. chromolitogr. Cena Mp. 1600.
- " XI. Friedberg W.: Nowe skamieliny miocenu ziem polskich. Lwów 1907, 8°, 39 str., 3 tabl. fototyp., 6 ryc. w tekście. Cena Mp. 600.
- " XII. Szuchiewicz W.: Huculszczyzna, t. IV. Kraków 1908, 8°, 368 str. Cena Mp. 2000.
- " XIII. Siemiradzki J.: Geologia ziem polskich, t. II. Formacje młodsze (kreda-dyluwium). Lwów 1909, 8°, str. 584 z 32 ryc. cynkogr. w tekście i 1 tabl. przekrojów. Cena Mp. 2000.
- " XIV. z. 1. Friedberg W.: Mięczaki miocenyckie ziem polskich (*Mollusca miocenaica Poloniae*). Lwów 1911, 8°, str. 112 z 30 ryc. cynkogr. w tekście i 5 tabl. Cena Mp. 800.
- " " z. 2. Friedberg W.: Mięczaki miocenyckie ziem polskich (*Mollusca miocenaica Poloniae*). Lwów 1912, 8°, str. 127 z 23 ryc. cynkogr. w tekście i 9 tabl. Cena Mp. 1000.
- " " z. 3. Friedberg W.: Mięczaki miocenyckie ziem polskich (*Mollusca miocenaica Poloniae*). Lwów 1913, 8°, str. 119 z 21 ryc. cynkogr. w tekście i 6 tabl. Cena Mp. 800.
- " XV. Wykopaliska starożytności. Słoń mamut (*Elephas primigenius* Blum.) i nosorożec włochaty (*Rhinoceros antiquitatis* Blum. s. *tichorhinus* Fisch.) wraz z współczesną florą i fauną. Kraków 1914. Tekst i atlas 4°, str. 386 z 67 tablicami i rycinami w tekście. Cena Mp. 15000.

Główny skład na Polskę w księgarni Gubrynowicza i Syna Lwów, Rutowski 9. — Główny skład na zagranicę w księgarni R. Friedländer & Sohn Berlin N. W. Carlstrasse 11.