

y. 266/66

182

T. V—VI.

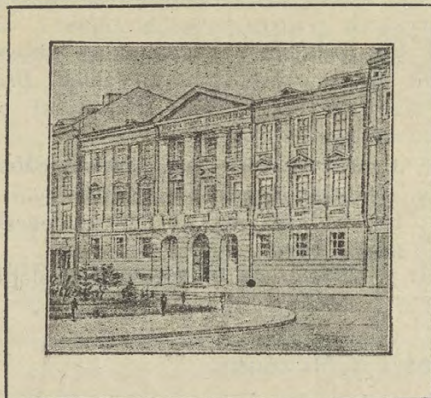
R. 1919/20.

# ROZPRAWY I WIADOMOŚCI

===== Z =====

## MUZEUM IM. DZIEDUSZYCKICH

(ACTA MUSAEI DZIEDUSZYCKIANI)



INSTYTUT IM. NENCKIEGO

KSIEGOZBIÓR  
STACJI HYDROBIOLOGICZNEJ  
NA WIGRACH

Nr. Inw. 187

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. Męczaki — 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 Jacewski T.: <i>Arctocoris Scotti</i> (Dgl. Sc.) na ziemiach polskich ( <i>Heteroptera</i> , <i>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.

P. 2164



## Z zakresu fauny naszej krajowej.

### Mięczaki

1. 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 możliwość poznania formy, którą nazwano: *G. albus* v. *lemniscatus* H.

Upřednio wypowiedzieliśmy przekonanie, że dwie formy, mianowicie: *G. lemniscatus* H. i *G. concinnus* W. nie dają się wyróżnić na podstawie opisów dotychczasowych. I tak 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 wysokość<sup>1)</sup>. Według Westerlund'a *G. lemniscatus* H. jest formą

<sup>1)</sup> Dżagnoza *G. albus* Müller według Clessina l. c. pag. 411. Fig. 266.

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

samodzielną<sup>1)</sup>, 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 bezwręgą; 2. na owłosioną bezwręgą; 3. na wręgowaną i owłosioną; 4. na wielotasiemkowaną<sup>2)</sup>. 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, Mundsäum 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“.

<sup>1)</sup> Dżagnoza według Westerlund'a *G. lemniscatus* H. (Fauna d. palaearktischen 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)“.

<sup>2)</sup> Dżagnoza *G. albus* M. podług Westerlund'a (l. c. pag. 76).

„Gehäuse dünnschalig, 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 verlängt konischen, leicht abfallenden, steifen Härchen. Breite 4—5 mm.

Var. *cinctulus* W. Dünnschalig, 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 Kämme. Schweden“.

Bąkowski i Łomnicki trzymają się ściśle zdania Clessina, więc *G. lemniscatus* H. jest dla nich odmianą *G. albus* Müller. Djagnoza 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 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 niżony. 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“.

Djagnoza *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 djagnoz 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, wpieryw 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 możności 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  $1.4\text{ mm}$ “.

„*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, linjami spiralnymi i prążkami poprzecznymi. Kratkowanie daleko wyraźniejsze i regularniejsze, niż na okazach świtezjańskich. Na linjach 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 zeszczała 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 zbiera 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 Nowogrodzkiej? 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 oceny 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 w pierw 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 dosłownym brzmieniu, ogłoszonym po niemiecku przez Westerlund'a<sup>1)</sup>.

Djagnoza podrodzaju *Armiger* H. podług W.

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

<sup>1)</sup> 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 Beitrage zur Molluskenfauna Russlands<sup>1)</sup>, 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*, Zatokczek, 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 żeberrek, lub żeberkowane, niekiedy występują na powierzchni skorupki linje spiralne, często też żeberka wydłużają się na krawędzi obwodowej zwojów, w pewien rodzaj koleczastych 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 niższa 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 żeberrek

*Baicalo-armiger*.

<sup>1)</sup> Djagnoza gatunku: *Armiger baicalensis* W.: Testa late dilatate umbilicata, valde depressa flavescente-cornea, intus alba, laevis, seu laevigata, supra vestigiis nonnullis striarum spiraliū elevatarum; anfractus 3⅓, forte accrescentes, convexiusculi, sutura immosa ultimus ad suturam altior, extus utrinque compressus, in peripheria rotundatus, antice valde (sub latus inferioris) descendens, a praecedente solutus; apertura obliquissima, soluta, marginibus continuis, exteriore forte arcuatim producto, inferiore forte arcuatim sinuato. Diam. 2⅓ mm.

Hab. Sibirien. Baikalsee. Golf Listwiennitschnyj. Tiefe 2 Faden 27. Juli 1898.

II. Otwór skorupkowy przyrosły na mniejszej lub większej przestrzeni.

1. Powierzchnia skorupki gładka, bez żeberk

*Nautilio-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 niezmiernej wagi dla form, opisywanych przez Clessina), der letzte gegen die Mündung stark erweitert. Mündung sehr schief, länglich-eiförmig. Mundsäum 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. Djagnoza 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. Djagnoza 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. Djagnoza 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 djagnozy tych trzech form, uznając je za odmiany gatunku *Pl. crista* L.

Djagnoza *G. crista* L. według Bąkowskiego i Łomnickiego: „Skorupka malutka, przejrzysta, nader delikatnie kreskowana, prawie gładka, lub pożeberkowana, nieco połyskująca, jasno żółtawa, o 3, czasem o 4 zwojach (wszystkie okazy ze zbioru Bąkowskiego mają 3 zwoje tylko), od góry płaska, od dołu dolkiem 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<sup>4</sup>. (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. nautilus* 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 raźniej powiększających się, bardziej jeszcze, aniżeli u odmiany poprzedniej spłaszczona, nad krawędzią całkiem płaska, pod spodem nieco wypukła. Krawędź ostra; naskórek w postaci kolców 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<sup>4</sup>. (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 Wulstrippen 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  
*Nautiléo-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 zokrągloną. Są to *Nautiléo-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 nie ma. 2. Żeberka nie są nabrzmięte „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 nie ma 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 porównując 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, przede wszystkim 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, przezroczysta, 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  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  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 wnieść 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 wszechstronniej poznać tę formę, oznaczamy ją mianem *Armiger. Atropo-armiger* forma *Jagiellonensis*, nov. forma.

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

Nie mając żadnej możności 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 żeberk 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, igielkowate 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, począwszy 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 żeberk wynosi 15, odległość pomiędzy nimi, mierząc na obwodzie zwoju, równa się średnio 0.30—0.40 mm. Wysokość pozornych cierni jest nieco mniejsza od odległości pomiędzy nimi, one są znacznie wyższe i pozornie grubsze, aniżeli t. zw. ciernie okazy Gródeckiego. Układ zwojów na powierzchni górnej skorupki, wytwarza płaszczyznę poziomą,

część górna czyli grzbietna (VIII) jest na tylnej krawędzi gładko-brzeżną i zaokrągloną, wewnątrz ślimakowato wydrażoną i przylega do mniejszej, dolnej czyli brzusznej (IX) obrączki. Koniec odwłoka samicy jest tylko nieco wydłużony, po bokach lśniąco czarnymi tabliczkami opatrzony.

1. *chomiacensis* Dzieżdż. Tab. II. 13. a, b, c.

Fusca, pedibus rufofulvis. Antennae fuscae, ad apicem obscuriores, ad basin in juncturis evidentius in femina, quam in mare flavo annulatae. Caput supra nigrum, fronte flavo, triarticulato, tuberculato. Prothorax rufofulvus, cupreo longe pilosus, in medio duabus ovatis, tuberculatis, maculis nigris ornatus. Meso-et metathoraces fusci, fere nigri. Dorsum abdominis vel fuscum vel fere nigrum, nitens, ultimus vel etiam penultimus articulus dorsalis abdominis fulvus. Latera et venter vel fusca vel fulva. Nonnulli articuli extremi dorsales abdominis postice minutissime tuberculati, breviter nigro pilosi. Alae anticae nitidae, fusco suffusae, area costali hyalina, in thyridio majore, in arculo minore macula alba ornatae, ad basin rufo, reliqua parte fusco pilosae, in basali parte cellularum apicalium una serie, deinde pluribus seriebus tuberculorum tectae. Nervi crassi longissime et dense pilosi. Alae posticae hyalinae, apicibus fusco suffusis. Pedes rufoflavi, tibiae anticae fusco lineatae; extremus articulus tarsorum fuscus. Primus articulus tarsorum anticorum tertia parte secundo longior. Spinae nigrae, calcaria fulva, tibiae spinis deprivatae.

Extremum segmentum abdominis maris non productum, rotundatum, subtus helicoso excavatum. Appendices anales superiores maris duabus brevibus fasciis nigronitentibus erectae; mediae basi dilatatae, flavae, reliqua parte nigronitentibus cornibus ad latera curvatae; inferiores breves, flavo pilosae. Penis tenuis.

Dorsum ultimi articuli abdominis feminae supra flavum, subtus excavatum, nigronitens, in medio paulo excisum, in lateribus duabus nigronitentibus tabulis circumdatum.

♂ Long. corp. = 6—7 mm. ♂ exp. al. = 21—22 mm.

♂ forma minor rara exp. al. = 19 mm.

♀ Long. corp. = 6.5—11 mm. ♀ exp. al. = 20—27 mm.

♂ Różki brunatne, przy nasadzie jaśniejsze i na przegubach członków ómawożółto, cienko obrączkowane, ku końcowi ciemniejsze. Nasadowy członek nieco tylko krótszy od głowy. Pierwszy członek różków o jedną trzecią część dłuższy od drugiego. Głaszczki żółto rude, pierwszy ich członek najkrótszy. Czoło ciemno żółte

z trzech części wypukłych, bruzdkami przedzielonych, złożone; po bokach z dwoma dużymi czarnymi brodawkami. Przedtułowia żółtorude, miedziano lśniącymi się, długimi włoskami porośnięte, po środku z dwoma owalnymi, brodawkowatymi, czarnymi garbkami. Wierzch głowy, śród- i zatułowia jako też grzbiet sinawo połyskującego się odwłoka po ostatnią lub przedostatnią żółtorudą obrączkę czarne, tylne części grzbietu końcowych obrączek odwłoka drobniotkami, ciemno brunatno uwłosionymi brodawkami pokryte. Spód tułowia, u niektórych osobników także spód i boki odwłoka po ostatnią obrączkę, brunatne, prawie czarne. Nogi rudawożółte z wyjątkiem stóp brunatnych. Uda nagie. Ciernie czarne. Ostrogi ciemnożółte w następstwie liczbom 0, 2, 2. Przednie skrzydła na końcach zaokrąglone, ciemno szkliste, brunatno zakopcone, użyłkowanie wyraziste, od brunatnego zakopcenia tła ciemniejsze, tylko żyłka ramienna (*costa*) jest w dalszym ciągu żółtobrunatna; błona i żyłki są przy nasadzie tych skrzydeł rudo, na dalszej rozciągłości brunatno uwłosionymi brodawkami pokryte, brodawki te rozpostarte są w półkach około nasady i na końcach skrzydeł w kilku szeregach, zaś w półkach przegrodowych (*cell: apicales*) tylko w jednym szeregu. Okienko przegrodowe (*cell: discoidalis*) prawie trzykroć dłuższe od trzonka swego. Na przedSIONKU (*thyridium*) większa, na łukowce (*arculus*) mniejsza, nieregularna, biała plamka. Tylne skrzydła szklisto przezroczyste, na kończynie brunatnawo zamglone. Przysadki (*appendices anales*) są w wnętrzu końcowej, na kształt otworu skorupki ślimaka zaokrąglonej i gładkobrzeżnej obrączki odwłoka ukryte, dlatego tylko od tyłu odwłoka widzialne. Górne przysadki sterczą jako dwa krótkie, prawie do siebie przylegające, lśniące czarne pręciki; są one podstawą do zaczernionego dna przymocowane, uzębionymi zaś końcami pionowo do góry wzniesione. Średnie przysadki wyrastają rozszerzoną, żółtą nasadą z boków wewnętrznych końca odwłoka, w dalszym zaś ciągu są lśniące czarne i na kształt baranich rogów ku bokom odwłoka zakrzywione. Dolne przysadki są krótkie, trójkątne, gęsto uwłosione. Cienkie prącie jest jednostajnie szerokie i dwoma małutkimi haczykami zakończone.

♀ różni się od samca liczbom następstwem ostróg 1, 2, 2., nieznacznie jaśniejszym ubarwieniem ciała i zwężonym, nieco wydłużonym końcem odwłoka. Przednie jej skrzydła nie są tak bardzo zaokrąglone jak u samca, lecz mają kształt więcej eliptyczny niż kolisty. Pochewka jest wewnątrz lśniące czarna i po bokach lśniące czarną tabliczką pokryta.

Wykryłem ją we wschodnich Karpatach w r. 1906. Pojawia się towarzysko na południowym podnóżu szczytu Chomiaka, a mianowicie na niektórych stanowiskach przy rzece „Prutcu“ w dolinie Gnilca i na dalszym biegu tej rzeki w Jabłonicy jako też przy dolnym biegu „Baraniego potoku“ (750—1000 m) w późno jesiennej porze przez X. Podczas pogodnej i ciepłej jesieni w r. 1907 zaczęły jawnie się samce od 26. IX., o wiele rzadsze zaś samice dopiero od około połowy X. i pierwsze z drugimi jawiły się do 1. XI. Muszówka ta kryje się na ziemi przy brzegu wody najulubiej pod naleciałymi z drzew liśćmi i szpilkami i, gdy słońce oświetli te kryjówki, wlatuje w powietrze, przy czym samica polatuje nisko nad ziemią, samce zaś okrążają gałęzie drzew, rosnących w pobliżu wody.

Bardzo rzadko znajdowałem ją w tymże czasie w dolinie Foreszczyńki pod Czarnohorą (1100 m).

18. Gen. *Psilopteryx* Stein. — Rodzaj **Okruszka** Maj.

1. *prorsa* Kol.

Rozsiedlona we wschodnich Karpatach od okolic podgórze aż w krainę kosodrzewu (700—1600 m). Jawi się przy źródłach i potokach na stokach szczytów i grzbietów w dość znacznej ilości od końca IX. do najpóźniejszej jesieni w ciągu XI. Zauważałem ją pełzającą na śniegu przy  $-8^{\circ}\text{C}$ . jako też na znacznej odległości od wody.

Znana także ze Śląska około góry Pradziada (1490 m).

19. Gen. *Drusus* Steph. — Rodzaj **Omrzyszka** Maj.

1. *discolor* Ramb.

W okolicach alpejskich Karpat od górnej granicy lasów aż w krainę kosodrzewu a to w Tatrach i w wschodnich Karpatach (1000—1600 m) przy potokach od VII. do połowy IX. towarzysko.

2. *trifidus* Mc' Lach.

W Tatrach i we wschodnich Karpatach w niektórych miejscach w dolinach zapadłych przy potokach od końca VI. po koniec IX. towarzysko. Stosunkowo do innych okolic najliczniej spostrzeżalem ją w dolinie Foreszczyńki pod Czarnohorą.

3. *mixtus* Pict.

Tylko w Tatrach przy Lodowym źródle w dolinie Kościeliskiej w ciągu VII. dotychczas zauważana jako bardzo rzadka. \*

4. *monticola* Mc' Lach.

W wąwozach między wzgórzami pasma Gołogór, mianowicie w Uszkowicach koło Przemyślan, przy strumykach w pobliżności źródeł 4. VI. rzadka.

5. *carpathicus* Dz. Tab. II. 14. *a, b, c, d.*

J. Dziędzielewicz. Nowy gatunek z rzędu owadów chróścikowatych, zebrany w wschodnich Karpatach w r. 1909. *Drusus carpathicus* n. sp. Kosmos r. 35. Lwów 1911.

Habitu coloreque *Druso bosnico* Klap. similis. Capite nigro, in fronte et occipite nigro piloso; prothorace rufo, nigro piloso; meso et metathorace nigris; abdomine griseo, in nonnullis exemplaribus in lateribus flavo vittato. Maris ultimus articulus dorsalis abdominis tuberculatus, margine postico dense nigro piloso; feminae idem articulus lobo semicirculari, flavo productus. Alae anticae immaculatae, griseo hyalinae, nervis utroque nigro suffusis. Appendices praeanales maris oblongae, lappaceae, pilosae; ungues praeanales perlongi, recti, apice hamato; pedes genitales bipartiti, in aspectu supero excavati, apice arcuato exciso, in aspectu laterali conici, paullulum curvati. Penis tenuis, lucide albidus. Appendices praeanales feminae duobus brevibus lobis erectae.

Exp. al. = 18—24 mm, long. corp. = 5.5—7 mm.

In Karpathibus Orientalibus in regione alpina (*Pini Mughi*) apud fontes. Mons Chomiak 27. V. — 11. VI. 1909 (*supra* 1300 m s. m.). Czarnohora in montibus Dancerz et Howerla 30. V. 1909 — 10. VI. 1910.

Budowę ciała i ubarwieniem do *Drusus bosnicus* Klap. podobny.

♂. Głowa czarna, na czole i na zagłowiu czarno uwłosiona. Różki z wyjątkiem czarnego członka nasadowego brunatne. Głaszczki żółto brunatne. Przedtułowia rude, czarno uwłosione, śród i zatuluwie czarne. Odwłok szaro brunatny, u niektórych osobników po bokach przy spojówkach żółto brunatno paskowany; końcowa grzbietna obrączka odwłoka brodawkowata, na tylnym brzegu gęsto czarno uwłosiona. Nogi żółto brunatne z wyjątkiem końcowej połowy piszczeli i stóp, ciemno brunatnych. Przednie skrzydła szaro przezroczyste, po środku gęsto i krótko złocisto żółtymi, na brzegach zaś dłuższymi, czarnymi włoskami porośnięte; znamię (*pterostigma*) nieco ciemniejsze od tła skrzydeł; użyłkowanie wyraźne, czarniawe, żyłki z obu stron czarnymi smugami zakopcone; komórka przegrodowa (*cellula discoidalis*) wązka, tak długa jak jej trzonek; prze-

gródka (*anastomosis*) przebiega prawie przez linię prostą; pierwsza komórka krajna (*cel. ap. 1.*) przy nasadzie ostrokątna, druga i czwarta równo szerokie, prawie prostopadłemi żyłkami odgradzone, piąta tępo kończąca. Tylne skrzydła przeźrocyste, żółto brunatno użyłkowane, na komórce ramiennej (*cel. costalis*) ciemno zamglone. Sfałdka na nasadzie tylnych skrzydeł krótka, złocisto żółto uwłosiona.

Przyłgi czyli przysadki przedpłodowe (*appendices praeanales*) płatkowate, owalno wydłużone, na krawędziach uwłosione. Nogi płodowe (*pedes genitales*) z wierzchu widziane z dwóch części złożone, z wierzchu uwłosione, łyżeczkowato wyżłobione i na końcu nie łukowato wycięte; z boku widziane stożkowate, w górę nieco zakrzywione z wierzchołkiem szpiczastym.

♀ pod względem wielkości i ubarwienia nie różni się od ♂, lecz różni się tylko kształtem końca odwłoka, którego końcowa grzbietna obrączka jest u samicy w półkolistą, żółtą tarczkę wydłużoną i pokrywa sterzące z niej przyłgi przedpłodowe (*appendices praeanales*), na dwa krótkie pręciki rozdzielone.

Rozp. skrzydeł = 18—24 mm, długość ciała = 5.5—7 mm.

W wschodnich Karpatach w krainie kosodrzewu (1300—1600 m) przy źródłach ilościowo rzadka. Pod szczytem Chomiaka przy źródle potoku Roskólskiego od 27. V. do 11. VI. 1909, na Czarnohorze pod Howerlą i Dancerczem 30. V. 1909 i 10. VI. 1910 spostrzegana. Należy do chróscików, jawiących się w tej krainie najwcześniej z wiosną, i pojawia jej trwa bardzo krótko, gdyż około dwóch tygodni. Biega ręczo po śniegu i od czasu do czasu przysiadła na tylnych nogach z podniesioną w górę główką, rozglądając się po otoczeniu, przy czem zdąża do miejsc nasłonecznych, w których wlatuje w powietrze. Po kilku szybkich obrotach w locie usiada albo po gałęziach kosodrzewia, albo po kamieniach i tu kryje się, załaząc w szpary. Samica, zleciawszy z powietrza na ziemię, poszukuje za strugami wody i, drepcząc po kamykach, z wody wynurzonych, składa jajeczka w rozwilżonym miale.

#### 6. *annulatus* Steph.

W Tatrach przy górnym biegu potoków w Kuźnicach przez VII. i VIII. bardzo rzadka (Z. A.).

### 20. Gen. *Potamorites* Mc' Lach. — Rodzaj **Sprychoń** Dz.

#### 1. *biguttatus* Pict.

W Tatrach przy górnym biegu potoków, płynących od szczytów do Zakopanego, przez VII. i VIII. rzadki (Z. A.).

21. Gen. *Ecclisopteryx* Kol. — Rodzaj **Dżeliga** Maj.1. *guttulata* Pict.

Tylko w Karpatach zachodnich w górnych reglach, jako to: w Zawoji pod Babią Górą, w Zakopanem w Tatrach i w Pieninach przy potokach i mniejszych rzekach od końca VI. do początku VIII. nierzadka.

2. *Dziędzielewiczi* Klap. Tab. II. 15. a, b, c.

(Fr. Klapálek. *Ecclisopteryx* *dziędzielewiczi*, n. sp. Časopis České Společnosti Entomologické. Roč. 3., Čís. 1. — 1906. [Diagnoza w języku czeskim]).

Speciei *guttulata* Pict. proxima, sed colore pallidiore, pedibus genitalibus maris brevioribus, apice excavatis; appendicibus praeanalibus feminae triangulatis differtur.

Gatunek ten jest wyobrazicielem przejściowym od rodzaju *Drusus* do rodzaju *Ecclisopteryx*, jednakże liczba ostróg u nóg ♂ i ♀ 1, 2, 3 i kształt końca odwłoka samca znamionują właściwą jego przynależność do rodzaju *Ecclisopteryx*.

Ciało czarnobrunatne, głowa i koniec odwłoka prawie czarne. Przedtułowie, plamka przy nasadzie skrzydeł, brodawki i uwłosienie czarne. Różki i głaszczki czerwonobrunatne, nasadowy członek różków ciemniejszy. Nogi czerwonobrunatne z wyjątkiem ud czarnobrunatnych i czarnokropkowanych. Przednie skrzydła u samca brunatnawe, gęsto białawo upstrzone, u samicy żółtawobrunatne, u obu płci na brzegu tylnym ciemniejsze; z białą plamką na przedsiönku (*thyridium*) i na łukówce (*arculus*). Użyłkowanie skrzydeł przednich silne, brunatne, sprycha (*radius*) ciemniejsza. Znamię (*pterostigma*) ku tylnemu brzegowi ciemniejsze. Tylne skrzydła mdło przezroczyste, na kończynach nieco zamglone. U samca grzbiet VIII obrączki odwłoka w tarczę półkolistą wydłużony, po wierzchu brodawkami pokryty i do dołu zagięty; IX obrączka odwłoka pod VIII tak wsunięta, że widoczne są tylko jej boki wązko trójkątne. Nogi płodowe (*pedes genitales*) słupkowate, krótkie a grube, przy nasadzie nieco wklęsłe, na zewnętrznej krawędzi szczecinkowato czarno uwłosione, na wierzchu końca miseczkowato wyżłobione i okrągłymi brodawkami pokryte. Przysadki przedpłodowe (*appendices praeanales*) uwłosione, z wierzchu widziane mają kształt szyszkowaty, z boku widziane stożkowaty z wierzchołkiem zaokrąglonym. Przysadki środkowe (*appendices intermediae*) sterczą jako łukowate płatki, gęsto uwłosione. Prącie rurkowate, jednostajnie grube, na końcu nieco



wyżłobione, lechtawkami (*tittilatori*) kolcowatemi, u dołu dwoma cierniami zaopatrzonymi, otoczone.

U samicy wierzeh końcowy odwłoka jest w środku głęboko rozcięty i w dwa skrzydłowate, trójkątne płatki wydłużony. Warga nadrodna (*lamina supragenitalis*) z boku widziana ma kształt eliipsowaty, z tyłu widziana przedstawia się jako dwuścienny stożek. Warga podrodna (*lamina subgenitalis*) jest wewnątrz eliipsowato załukowana.

R. s. ♂ 21—25 mm; ♀ 25 mm.

Rozsiedlona w środowisku górskim wschodnich Karpat na górnym dorzeczu Prutu od okolic Mikuliczyna począwszy w okolicach Tatarowa, Jabłonicy i Worochty aż w krainę kosodrzewu na Czarnohorze (600—1600 m). Pojawia się przy rzece Prucie jako też przy jego pobocznych dopływach od połowy VI. do połowy VIII. w znacznej ilości.

### 3. *madida* Mc' Lach.

Rozsiedlona na całym łańcuchu górskim Karpat od wyższych piątr podgórza począwszy aż w krainę kosodrzewu (500—1600 m) przy potokach z dnem skalistym o spadku gwałtownym od VII. do połowy IX. w małej ilości.

## 22. Gen. *Peltostomis* Kol. — Rodzaj **Nażka** Now.

### 1. *brunnea* Klap.

W środowisku górskim wschodnich Karpat pod szczytami i grzbietami przy górnym biegu potoków aż w krainę kosodrzewu (700—1700 m) od końca V. do początku IX. w znacznej ilości. Spozstrzegałem ją pod górą Waratekiem koło Peczeniżyna, w okolicach Mikuliczyna, Tatarowa, Jabłonicy, na pasmie górskim Wielkiego Gorganu, około Worochty i na pasmie górskim Czarnohory.

### 2. *sudetica* Kol.

Znana z góry Pradziada (1490 m) w Śląsku.

Niema jej w muzeach ani we Lwowie ani w Krakowie.

## 23. Gen. *Parachiona* Thoms. — Rodzaj **Przeżrotka** Dz.

1. *pivicornis* Pict. (*Stenophylax pivicornis* Pict. — *Anabolia piberula* Zett.).

W okolicach wzgórzystych koło Lwowa, mianowicie w Bruchowicach i Bóbrce, jako też w okolicach górskich Karpat, jako to: w Zakopanem w Tatrach i we wschodnich Karpatach w Słobódce

Leśnej koło Kołomyi, Majdanie Górnym koło Nadwórny, w Jabłonicy pod Chomiakiem (750 *m*), koło Worochty (800 *m*) i na Czarnohorze do wysokości 1280 *m*, towarzysko spostrzegana, jednakże tylko po pewnych miejscach w zapadłych wąwozach nad moczarkami nasycanymi źródłami.

Polatuje nisko nad ziemią i usiada po roślinności wynurzonej z wody. Spostrzegałem ją koło Lwowa od 27. IV. do połowy V., na podgórzu Karpat od połowy V. do połowy VI., w wysokości zaś nad 800 *m* w ciągu VI. i VII.

3. Subfam. *Apataniinae* Ulm. — Podrodzina **Spryszakowe** Dz.

1. Gen. *Apatania* Kol. — Rodzaj **Spryszak** Now.

1. *Wallengreni* Mc' Lach.

Tylko w Zakopanem w Tatrach w dolnej krainie turni przy źródłach odpływających ze szczelin między skałami przez VII. i VIII. w małej ilości spostrzegany (Z. A.).

2. *meridiana* Mc' Lach.

W alpejskich okolicach wschodnich Karpat na górnem dorzezu Prutu od górnej granicy lasów aż w krainę nagich grzbietów (800—1800 *m*) przy źródłach od końca VII. do początku IX. towarzysko.

3. *fimbriata* Pict.

Spostrzegany tylko w Zakopanem w Tatrach przy potokach, płynących na górnej granicy regli, jako to w Kuźnicach i w dolinie Olczyskiej towarzysko w znacznej ilości przez VIII.

12. Fam. *Sericostomatidae* Mc' Lach. — Rodzina **Łyżaki**.

1. Subfam. *Goerinae* Ulm. — Podrodzina **Rozpostrzyce**.

1. Gen. *Goera* Leach. — Rodzaj **Rozpostrzyca** Now.

1. *pilosa* Fab.

Z wyjątkiem zapadłych nizin północnych rozsiedlona na całym obszarze wschodnich krajów podkarpackich, tak w okolicach równinowych, jako też wzgórzystych i górskich Karpat, przy rzekach i potokach towarzysko od końca VI. po koniec VIII.

Spostrzegano ją w Ojcowie w ziemi Krakowskiej, koło Złoczowa, Tarnopola, Czortkowa, Stryja, Stanisławowa i we wschodnich Karpatach od równin koło Kołomyi począwszy aż do krainy kosodrzewu na Czarnohorze.

2. Gen. *Lithax* Mc' Lach. — Rodzaj **Oślęcinka** Maj.1. *niger* Hag.

W alpejskiej wysokości wschodnich Karpat od górnej granicy lasów w krainie kosodrzewu pod szczytem Chomiaka i na pasmie Czarnohory (1300—1500 m) przy źródłach od połowy V. za połowę VI. towarzysko.

2. *obscurus* Hag.

W Zakopanem w Tatrach w ciągu VII.

3. Gen. *Silo* Curt. — Rodzaj **Oślönka** Dz.1. *pallipes* Fab.

Na podgórzu i w środowisku górskim wschodnich Karpat na dorzeczu Prutu przy potokach łąkowych w ciągu VII. w rzadkiej ilości.

2. *piceus* Brau.

We wschodnich Karpatach, od podgórza począwszy aż po górną granicę lasów, przy potokach od VI. do początku VIII. często spotrzegany.

3. *nigricornis* Pict.

W Prybyniu nad Świrzem koło Bóbrki między wzgórzami i na podgórzu wschodnich Karpat w Majdanie Górnym koło Nadwórny w ciągu VI. rzadki.

2. Subfam. *Lepidostomatinae* Ulm. — Podrodzina **Pierzyszki**.1. Gen. *Crunoetia* Mc' Lach. — Rodzaj **Kudłatka** Dz.1. *irrorata* Curt.

W Karpatach zachodnich w Zawoji na stokach Babiej Góry, w wzgórzystem pasmie Gołogór w Dobrzanicy koło Przemyślan, na podgórzu i w środowisku górskim wschodnich Karpat w Majdanie Górnym koło Nadwórny i w Mikuliczynie przy źródłach od połowy VI. po koniec VII. towarzysko.

2. Gen. *Lepidostoma* Ramb. — Rodzaj **Pierzysz** Maj.1. *hirtum* Fab.

Koło Kołomyi przy rzece Prucie od VI. przez VII. i w Zawoji na stokach Babiej Góry 1. VIII. rzadki.

3. Gen. *Lasiocephala* Costa. — Rodzaj **Kosmarek** Maj.

1. *basalis* Kol.

Rozsiedlony w środowisku górskim wschodnich Karpat przy rzekach i większych potokach od połowy VI. do połowy VII. i jawi się w dość znacznej ilości.

3. Subfam. *Brachycentrinae* Ulm. — Podrodzina **Żeglarki**.

1. Gen. *Brachycentrus* Curt. — Rodzaj **Żeglarka** Dz.

1. *subnubilus* Curt.

Rozsiedlona w okolicach równinowych, przylegających do podgórze Karpat, od okolic Krakowa aż do okolic Kołomyi jako też na całej wierzehowinie Podolskiej.

Jawi się przy rzekach od początku V. do pierwszych dni VI. towarzysko w wielkiej ilości.

2. *montanus* Klap. (*Br. carpathicus* Dz. Spraw. Kom. fiz. T. XXX. Kraków 1894).

We wschodnich Karpatach, od podgórze począwszy aż w krainę kosodrzewu na Czarnohorze (od około 400—1500 m), przy rzekach i potokach w ciągu VI. w dość znacznej ilości.

2. Gen. *Oligoplectrum* Mc' Lach. — Rodzaj **Wioślarka** Dz.

1. *maculatum* Fourc.

Na podgórzu wschodnich Karpat przy rzece Prucie, od okolic Kołomyi do okolic Mikuliczyna, towarzysko w wielkiej ilości od końca VI. przez VII.

3. Gen. *Micrasema* Mc' Lach. — Rodzaj **Womólik** Maj.

1. *nigrum* Brau.

Na podgórzu i w środowisku górskim wschodnich Karpat w okolicy Kołomyi, Worochty i Ławocznego w drugiej połowie V. rzadko spostrzegany.

4. Subfam. *Sericostomatinae* Ulm. — Podrodzina **Łyzakowe**.

1. Gen. *Sericostoma* Latr. — Rodzaj **Łyzak** Dz.

1. *personatum* Spence.

Między wzgórzami pasma Gologór w Dobrzaniczy i Prybyniu przy potokach i źródłach od końca V. po koniec VII. towarzysko.

W Zakopanem w Tatrach na dolnym pasie reglowym podczas śród-lata nie rzadki. Na podgórzu wschodnich Karpat przez VI. rzadki.

2. *timidum* Hag.

Rozsiedlony w środowisku górskim wschodnich Karpat i spostrzegany w okolicach Skolego, Mikuliczyna, Tatarowa, Worochty, pod Chomiakiem i pod Czarnohorą (600—1000 m) od końca VI. do połowy VII. w dość znacznej ilości.

3. *pedemontanum* Mc' Lach.

W Karpatach zachodnich w okolicy Myślenic i w Zawoji pod Babią Górą przy potokach w ciągu VII. rzadki.

2. Gen. *Oecismus* Mc' Lach. — Rodzaj **Łyżakowiec** Dz.

1. *monedula* Hag.

Wyłącznie tylko na podgórzu zachodniego skrzydła Karpat w okolicy Myślenic przy strumykach śródleśnych w pobliżności źródeł od 10. do 19. VII. 1909 rzadko spostrzegany.

3. Gen. *Notidobia* Steph. — Rodzaj **Brunitka** Maj.

1. *ciliaris* Lin.

W okolicach wzgórzystych między równinami koło Lwowa jako też Gologór koło Przemyślan i na podgórzu całego łańcucha Karpat, od okolic Krakowa począwszy aż do okolic Kołomyi, od pierwszych dni V. do początku VI., zresztą na wyższej wysokości górskiej Karpat w Zakopanem w Tatrach w dolnej krainie reglowej i koło Worochty we wschodnich Karpatach w ciągu VI. spostrzegana.

Jawi się przy moczarkach źródłowych towarzysko i usiada podczas lotu nisko nad ziemią na roślinach niskopiennych.

5. Subfam. *Beraeinae* Ulm. — Podrodzina **Kudłorózkowe** \*).

1. Gen. *Beraea* Steph. — Rodzaj **Kudłorózka** Now.

1. *pullata* Curt.

Między równinami w pasmach wzgórzystych, jako to: w pobliżności Lwowa i na dalszej odległości w Janowie, w Dobrzanicy

\*) Podrodzinę tę podporządkował Dr. G. Ulmer do rodziny *Sericostomati-dae*. (Die Trichopteren des baltischen Bernsteins. Beitr. zur Naturkunde Preussens. X. 1912. pag. 374 ff.).

koło Przemyślan i Pieniakach koło Załoziec w ciągu VI. spostrzeżana; zresztą rozsiedlona we wschodnich Karpatach, od podgórzia począwszy w okolicach Kołomyi i Nadwórny, aż do środowiska górskiego, jako to: w okolicach góry Chomiaka, Worochty, w Zaroślaku pod Czarnohorą (1260 m) od początku VI. do połowy VII.

Jawi się w dolinach przy moczarkach źródłowych towarzysko.

### 2. *articularis* Pict.

Spostrzegalem ją tylko w okolicach górskich Karpat zachodnich, jako to: w Stróżach koło Myślenic 16. VII. i w Zawoji pod Babią Górą 31. VII., towarzysko przy moczarkach źródłowych.

## V. Plecoptera.

### Ordo. Plecoptera. — Rząd **Swierszczoloty.**

Brauer Fr.: Neuroptera austriaca. Unter Mitarbeitung des F. Löw. Wien. 1857.

Brauer Fr.: Die Neuropteren Europas und insbesondere Österreichs mit Rücksicht auf die geographische Verbreitung. Wien. 1876.

Rostock M.: Neuroptera germanica. Zwickau. 1888.

Kempny P.: Über die Perliden. Fauna Norwegens. Verhandl. der zool. bot. Gesellschaft in Wien. Jhrg. 1900.

Enderlein Günther: Klassifikation der Plecopteren, sowie Diagnosen neuer Gattungen und Arten. Zoologischer Anzeiger. Bd. 34. Nr.  $13\frac{1}{4}$ , 15. Juni 1909.

Klapálek Fr.: Ephemerida, Plecoptera. Die Süßwasserfauna Deutschlands. H. 8. Jena. 1909.

Klapálek Fr.: Collections Zoologiques du Baron Edm. de Selys Longchamps. Fasc. IV. Bruxelles. 1912.

W systematycznym ugrupowaniu tego rzędu oparłem się głównie na pracach Dra Günthera Enderleina w Szczecinie i Prof. Franciszka Klapálka w Pradze.

### I. Subordo. *Plecoptera setipalpia.* — Podrząd **Świerszczoloty szcziogłaszczkowe.**

#### 1. Fam. *Perlodidae.* — Rodzina **Widłogony** Kluk.

Fr. Klapálek. Revise a synopsis evropskich Dictyopterygid. (Rozprawy České Akademie Cisaře Františka Josefa pro vedy, slovesnost a umění. Roč. XV. Tr. II. Čís. 32. V Praze. 1906).

Fr. Klapálek. Fam. Perlodidae. (Collect. zoolog. du bar. Edm. du Selys Longchamps. Fasc. IV. p. 1. Bruxelles. 1912).

1. Gen. *Arcynopteryx* Klap. — Rodzaj **Prawidłogon** Dz.

1. *transsylvanica* Klap.

Autor wykrył ten gatunek w Alpach Siedmiogrodzkich. Według niego parka, zebrana w r. 1882 w Brzeżanach w Galicyi, przechowana w ces. muzeum w Wiedniu, należy do tego gatunku.

Niema go w tutejszem Muzeum.

2. *carpathica* Klap.

Znany jest dotychczas z pojawu tylko z okolic alpejskich wschodnich Karpat na górnem dorzeczu Prutu.

Spostrzegałem go towarzysko przy potokach w pobliżności źródeł i przy źródłach a to najliczniej na południowych stokach Chomiaka, w mniejszej zaś ilości pod Rebrowserem w Worochcie, w dalszej okolicy Worochty i w dolinach górskich pasma Czarnohory w wysokości 800—1500 m od 10. V. do 16. VII. Wyjątkowo znalazłem 1 ♂ w drugim pokoleniu w dolinie pod Breskulem na Czarnohorze 15. IX. 1910.

Samiec krótkoskrzydły biega po ziemi i wylazi na pnie drzew i krzewów albo kryje się między kamieniami, samica zaś przelatuje nad powierzchnią wody i usiada na drzewach i krzewach rosnących na brzegu.

3. *dovensis* Mort.

W Zakopanem w Tatrach. Spostrzegałem go towarzysko koło Pisanej w dolinie Kościeliskiej i w Olczyskach w ciągu VII. Samiec krótkoskrzydły łązi na skalistych ścianach w wąwozach i grotach przy strugach wody, płynącej z źródeł.

2. Gen. *Perlodes* Banks. — Rodzaj **Widłogon** Kluk.

1. *dispar* Ramb. (*angusticeps* Klap.).

1 ♀ zebrałem w Poturzycy na brzegu Bugu 16. V.

Jawi się przy większych rzekach o spadku powolnym w środkowej Europie.

2. *microcephala* Pict.

Rozsiedlony na podgórzu i na równinach do podgórza przylegających po północno wschodnich stokach całego łańcucha Karpat

przy rzekach i większych potokach i jawi się towarzysko od końca IV. za połowę V.

W środowisku górskim wschodnich Karpat spostrzegalem go rzadko na południowych stokach góry Chomiaka i pod Czarnohorą (750—1000 *m*) 1—15. VI.

### 3. *intricata* Pict.

W okolicach alpejskich wschodnich Karpat, jako to: na południowych stokach Wielkiego Gorganu, przy potoku Bogdan, w rozwarze między Chomiakiem a Siniakiem płynącym, i przy potokach na Czarnohorze (1000—1600 *m*), w ciągu VII. rzadko spostrzegany.

Lata leniwo do światła słonecznego, ukrywa się między rumowiskiem kamieni na brzegach wody i wylazłszy z kryjówek, gdy słońce rozświetli otoczenie, złazi się w gromadki.

## 3. Gen. *Dictyopterygella* Klap. — Rodzaj **Widłogonek** Dz.

### 1. *recta* Kemp.

Okazy muzealne zebrał Fr. Klapálek w krainie turni Tatr przy stawach Hincowych 10. VIII. 1904.

### 2. *septentrionis* Klap.

W Tatrach według autora.

Niema go w tutejszem Muzeum.

## 4. Gen. *Isogenus* Newm. — Rodzaj **Równicha** Maj.

Subgen. *Isogenus* Newm. (sensu emend.). — Podrodzaj **Równicha**.

### 1. *nubecula* Newm.

W pasmach wzgórzystych między równinami bardzo rzadka, zauważana w Dobrzaniczy w dolinie Gniłej Lipy za Przemyślanami 29. IV. i w Wertelce na górnem dorzeczu Seretu 26. V. Liczniejsza przy Prucie koło Kołomyi od końca IV. do połowy V. W Jaryszowie na Podolu 30. IV. 1913.

Jawi się tylko w okolicach równinowych przy rzekach, rzadko zaś przy potokach.

## 2. Fam. *Perlidae*. — Rodzina **Widelnice**.

Fr. Klapálek. Evropské druhy rodu Perla Geoffr. Rozpravy České Akademie Cisaře Františka Josefa pro vedy, slovesnost a umění. Roč. XVI. Tr. II. Čís. 16. V Praze. 1907.



1. Gen. *Perla* Geoffr. — Rodzaj **Widelnica** Waga.

Subgen. *Dinocras* Klap. — Podrodzaj **Kusolotka**.

1. *cephalotes* Curt.

W dawniej ogłoszonych pracach (*P.*) nie odróżniono należycie tego gatunku od gatunku *P. marginata* Pict.

Spostrzegałem ją wyłącznie tylko w zachodnich Karpatach w górnej krainie regli a mianowicie: w Zakopanem w Tatrach w ciągu VII. i na północnych stokach Babiej Góry 23. VII. 1909 przy potokach w rzadkiej ilości. Samiec krótkoskrzydły biega po ziemi.

Subgen. *Perla* s. str. — Podrodzaj **Widelnica**.

2. *maxima* Scop.

Rozsiedlona w znacznej ilości we wschodnich Karpatach od podgórze począwszy aż w krainę kosodrzewu i jawi się przy rzekach i większych potokach od końca V. po koniec VII.

3. *dacica* Klap.

Dotychczas spostrzegana tylko koło Worochty we wschodnich Karpatach przy Prucie od połowy VI. do pierwszych dni IX. jako rzadka.

4. *alpicola* Klap.

Spostrzegałem ją tylko w Zawoji przy potokach, płynących po stokach Babiej Góry, z końcem VII. i z początkiem VIII. w rzadkiej ilości.

5. *marginata* Pict.

Rozsiedlona na całym łańcuchu górskim Karpat od podgórze począwszy aż w krainę kosodrzewu i jawi się przy rzekach i potokach w znacznej ilości od końca VI. po koniec VIII.

6. *abdominalis* Burm.

Rozsiedlona w znacznej ilości na całym łańcuchu górskim Karpat od podgórze począwszy aż w górną granicę lasów i jawi się przy rzekach i potokach na podgórskiej wysokości od połowy V. przez VI., na wyższej zaś w ciągu VI.

Subgen. *Marthamea* Klap. — Podrodzaj **Żółtolotka**.

7. *vitripennis* Burm.

Jedyny okaz zebrany przy Wiśle w Woli Krakowskiej pośród VIII.

2. Gen. *Chloroperla* Newm. — Rodzaj **Szczetnica** Now.

1. *sudetica* Kol.

W alpejskich okolicach wschodnich Karpat koło Chomiaka i na Czarnohorze przy potokach w ciągu VII. i VIII. często spostrzegana.

2. *Strandi* Kempny.

W krainie kosodrzewu na Czarnohorze we wschodnich Karpatach (1300—1600 m) przy górnym biegu potoków od połowy VII. za połowę IX. często spostrzegana.

3. *griseipennis* Pict.

W Zakopanem w Tatrach (P. — Z. A.).

4. *grammatica* Scop.

Na całym łańcuchu górskim Karpat, począwszy od równin, do podgórz przylegających, aż w krainę kosodrzewu, od VI. do VIII. w znacznej ilości.

3. Gen. *Isopteryx* Pict. — Rodzaj **Równolotka** Now.

1. *torrentium* Pict.

Na równinach podgórskich wschodnich Karpat w okolicach Stanisławowa i Kołomyi przy potokach wśródleśnych od końca V. przez dalszy ciąg VIII. towarzysko.

2. *tripunctata* Scop.

W całym środowisku wschodnich Karpat na dorzeczu Prutu: w okolicach Mikuliczyna, Tatarowa, Worochty, na stokach Wielkiego Gorganu i Czarnohory aż do górnej granicy kosodrzewu (600—1800 m), przez VII. i VIII. w znacznej ilości.

3. *apicalis* Newm.

W Zwierzyńcu koło Krakowa, w Zakopanem w Tatrach, w okolicy Rytra w Pieninach i przy Prucie koło Kołomyi przez VI. towarzysko spostrzegana.

## II. Subordo. *Plecoptera filipalpia*. — Podrząd **Świer-szczoloty nitkogłaszczkowe**.

1. Fam. *Capniidae*. — Rodzina **Kusałki**.

1. Gen. *Capnia* Pict. — Rodzaj **Kusała** Dz.

1. *nigra* Pict.

We wschodnich Karpatach w dolinie Prutu, zwanej Foreszczyką, pod Czarnohorą (900—1000 m) na brzegach rzeki i potoku.

**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-  
carii, 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. Dębniaki 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. 1916, 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 Skala ob. Lwowa 4. VI., Lesienice ob. Lwowa d. n., Krzyweczyce 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., Jaremzcze VI. 903, Tatry d. n., Połud. stok Chomiaku d. n. Razem okazów 63.

### Lepyronia A. S.

2. *L. coleoprata* 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, Brzuchowice ob. Lwowa na piaskach 10. VII. 917. Razem 4 ok.
7. *P. exclamationis* Th n b. 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. Szklä 12. VIII. i 13. VIII. 1916. 2 ok.
14. *P. leucophthalmus v. fasciatus* F. W drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szklä 3. VIII. 916, nad Siwą Wodą ob. Szklä 12. VIII. i 13. VIII. 916, Koguty-Jaryna ob. Szklä 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. Szklä 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. Szklä 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, Krzywczyce 6. VI., Janów 3. VI., Książdwór 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. Szklä 3. VIII. 1916, 12—13. VIII. 916, w drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szklä 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. Szklä 3. VIII., 12. VIII. i 13. VIII. 1916, w drodze ze Starzysk do Paraszki ob. Szklä 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 Panieńskich 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. Szklä 12—13. VIII. 1916. 1 ok.
41. *A. venosa* Fall. Hołosko Wielkie ob. Lwowa 8. IX. i 10. IX. 916, 29. VI. 917, Krzywezyce 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. Hołdy (góra koło 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. Preysleri* 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, Szwajcarii, Austrii, Węgier, Rumunji, Infant.
61. *T. abietinus* Fall. Hołosko Wielkie ob. Lwowa (na piaskach) 29. VI. 1917. 1 ok.
62. *T. subfuscus* Fall. Lwów (Pasieki) 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.). Krzywczyce koło Lwowa 16. IX.  
 80. \* *E. melissae* Curt. Lwów (Snopków) 9. VI. 1 ok. Według Oshanina znany z Węgier, Austrii, Niemiec, Brytanji, Francji, Hiszpanji, 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 Szklęm 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, Pasiaki p. Lwowem 14. VI. Razem 2 ok.
86. *C. nervosus* L. Hołosko k. Lwowa 14. X., Hołosko Wielkie ob. Lwowa 11. VII. 1916, między Szklęm 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. Szklä 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. Grzymalowa 25. VII. Razem 10 ok.
95. *D. albostrigata* 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. Szklä 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, Austriji, 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, Austriji, 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, Austriji, 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, Brytanji, Francji, Niemiec, Austrii, Włoch.

#### **Alloeoneura** F. Loew.

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

#### **Trichohermes** Kirk.

112. \* *T. Walkeri* Foerst. Poturzyca koło Sokala 5. VIII. Według Oshanina znana z Węgier, Austrii, Niemiec, Francji, Brytanji, 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* Schltz.
6. *Plinthisomus pusillus* Schltz. 2 ok.
7. *Plinthisus brevipennis* Latr.
8. *Stygnocoris fuliginus* 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. *Trichohermes 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* Schltz.
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 złowilem 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 Wierzejski <sup>1)</sup> 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 niesłusznością takiego zidentyfikowania, odsyłając do wywodów Kraepelina <sup>2)</sup>. Odnośnie do stanowiska systematycznego gatunku *Fredericella sultana*

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

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

Blbch. opieram się na zdaniu Braema (1)<sup>1)</sup> i Wesenberg-Lunda (5)<sup>2)</sup>, którzy odmiennie od Kraepelina<sup>3)</sup> 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. Odnośnie do sposobu występowania gatunku *Fredericella sultana* Blbch. mogę potwierdzić wzmiankę Kraepelina<sup>4)</sup>, 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 Ferskvandsbryozoeer, 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 *Ephydatii fluviatilis* Vejd., o czym niżej, powoduje mniejszą lub większą nieprzejrzystość cuticuli rurek.

Oдноśnie 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 nieznaiznienia 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 statoblastie 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 naogół 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 uzewnętrzniły się w morfologii jego kolonji. Pnie *Fredericelli* w części swej dolnej pogrążone w ciele gąbki, która tworzyła na desce śluzowej, 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 pąki (gemmulae). Rurki pogrążone 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 rurekach. 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 ddiagnozy 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 pracą tą 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.

## R é s u m é.

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'*Alcyonella*. 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  $\mu$ . 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 Ferskvandsbryozoen, 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 kolonji o pokroju „alcyonellowatym“ — pnie skupione, a częściowo nawet wzdłużnie pozrastane. Przy *a*) statoblasty wewnątrz rurki; przy *b*) gemmulae gąbki *Eph. fluv.* Vejd. przyczepione do pnia mszywiola. Pow. około 6.
- Ryc. 2. Kawałek rurki — w cuticuli na tle ciemnego statoblastu 2 dwutarczce (*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* Blbeh.).

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 Kopyczyniec 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., *Biastes 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 leptocephala* Mor., *Colletes punctatus* Mocs., *Osmia spinulosa* K., *Systropha planidens* Gir., *Systropha curvicornis* Scop., *Biastes 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 rozszedleniem 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* Schenk. 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* Klgl. 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 lśniącym śródpleczem, na którym w obrębie brzódek 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 Roztoczu 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. breviscula* 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* Schek. 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 puszczy 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 źródła. 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 kwiatach 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 płn.-zachodowi. W Niemczech płn. 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* Schck. 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. ♀ ♂.

### Dasyпода 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 relikw trzeciorzędowy. Występuje na Węgrzech, pod Tryjstem, 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 relikw okresu stepowego zachował się ten gatunek na oderwanym 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.

Przedstawicielei 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 Dniestrtrale bei Zaleszczyki beobachten: die eine mit *Prosopeis leptoccephala* Mor., *Colletes punctatus* Mocs., *Osmia spinulosa* K., *Systropha planidens* Gir., *S. curvicornis* Scop., *Biastes brevicornis* Pz., *Camptopoeum frontale* F., *Rhophites canus* Ev., *Melitturga clavicornis* Latr. u. *Antophora pubescens* F.; für die andere waren *Camptopoeum frontale* F., *Osmia spinulosa* K., *Rhophites canus* Ev., *Macrocera 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 \* bezeichnet.



## II. Przyczynek do znajomości glonów Litwy

· podała

**JADWIGA WOŁOSZYŃSKA**

(z 1 podwójną tablicą i mapką).

---

Pierwszy przyczynek do znajomości glonów Litwy wydałam w roku 1917<sup>1)</sup>. 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 zacytunku. O glonach Litwy pisali:

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

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

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

Glony 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. Mołczadz, rowy przy torze kolejowym w stronę Wilna.

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

---

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

Nr.

- \* 29. Mołczadź, próbka z dwu małych stawków silnie zarosłych trzcina, 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 wyżynnym.
- 33. " małe bagienko obok leżące.
- 34. " próbka z rzeczki Sworotwy.
- \* 35. Sangałowszczyzna obok Mołczadzi, dziki staw zarybiony.
- \* 36. " małe, silnie zacienione bagienko na torfowisku wyżynnym.
- 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 gorzelnii, 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. Świtez.
- \* 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. Haciszcze, staw przy drodze, z jednej strony zacieniony, służący dla potrzeb młyna.
- \* 49. Mostytycze, staw przy młynie.
- \* 50. Garanowicze, stawek na torfowisku wyżynnym.
- 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 podsycające, 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 jeziorko 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.

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 pogrążają 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 strug wody z opodal leżących źródeł. Waniarki 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, przedewszystkiem z wiosną, a wreszcie **rowy przydrożne**“.

## Czas zbierania próbek.

## 1. Stawy rzeczne.

Rok 1916	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Uwaga
Molczadź:							
Podłożiane . . . . .	1.	—	—	—	12.	6.	
Poczepów . . . . .	14.	—	—	—	—	—	
Burdukowszczyzna . . . . .	—	19.	—	—	18.	—	
Ogrodniki . . . . .	19.	—	—	—	—	—	
Ozieraný . . . . .	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.
Molczadź . . . . .	1., 25.	—	30.	—	12.	18.
" . . . . .	1., 25.	—	30.	—	12.	18.
Sangałowszczyzna . . . . .	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.	—	—	—	—	—
Końdyczew . . . . .	13.	—	—	—	—	—
Haciszcze . . . . .	13.	—	—	—	—	—
Prużana . . . . .	—	—	—	—	—	—

\*

## 3. Mokradła, zalewiska i rowy przydrożne.

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

## 4. Jeziora.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Świteź . . . . .	{ Rok 1916	—	—	—	11.	8., 12.	28.	23.	18.	26.	—	—
	{ Rok 1917	—	—	16.	17.	16.	30.	—	3.	—	19.	—
Ozieraný . . . . .	{ 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 wstępnice.

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 zarosnięte; 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.

### Świtez (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 znaleźć można. Z najbliższej okolicy, ani błotami otoczone jezioro Kołdyczewskie, ani Kromańskie i Czereszlańskie, na których tworzą się wykwyty prawdopodobnie sinic<sup>1)</sup>, a tem mniej torfowe jezioro w Szpakowcach lub zamulone w Ozieranach nie jest do Świtezi podobne.

Świtez położona na żwirowiskach dyluwialnych, posiada płytka, 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 życie 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 okażą 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 je częściowo.

Wodę ma Świtez kryształowej czystości i bardo smaczną. Píše o niej prof. Dybowski<sup>1)</sup>, że „piją ją wszyscy, czerpiąc wprost z jeziora i znajdują przesyconą. Oprócz wyborowego smaku właściwego wodzie Świtezi, chwalą także jej skutki lecznicze“.

<sup>1)</sup> B. Dybowski: Świtez, Kosmos, t. XXIII., 1898.

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. Pomiaru 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. Lityński<sup>1)</sup> 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.,  $17^{\circ}\text{C}$ , wedle St. Minkiewicza<sup>2)</sup> 3. VIII. 1912 r.  $17.3^{\circ}\text{C}$ , wedle Dada'y'a jeszcze wyższa  $25^{\circ}\text{C}$ .

Zaznaczę jednak, że na razie żadnych wniosków z tego zestawienia nie wyciągam, gdyby mi zaś przyszło określić jakość 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:

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

<sup>2)</sup> 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 wy-  
 zynnego na brzegach niższych, podmokłych, każde zaś torfowisko  
 kryje bogate zbiorowisko glonów sobie właściwych. Zbadanie glo-  
 nów tego torfowiska ma w przyszłości pierwszorzędne znaczenie,  
 a spis z pewnością obfitować będzie w bardzo cenne gatunki. Pod-  
 łożę 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 przy-  
 brzeżną; obfituje jednak tylko w pewne grupy, przy braku innych  
 jak np. okrzemki, *Volvocinae*, *Eugleninae*, których jest bardzo nie-  
 wiele. Plankton przedstawia się skromnie, niewiele gatunków zali-  
 czyć można do planktonowych. Wybitniejszych zakwitów wśród  
 wód, a tem mniej wykwitów na powierzchni wód brak, jak to  
 pierwszy stwierdził prof. Dybowski, a następnie J. Kołod-  
 ziejczyk.

Znaną jest rzeczą, że kwestje takie, jak wyjaśnienie czynni-  
 ków warunkujących obfitszy lub uboższy skład planktonu, należą  
 do najzawilszych, a zdają się polegać głównie na następujących  
 czynnikach: 1. chemizm wody, 2. stopień zacielenia, 3. jakość  
 podłoża, 4. temperatura wody, 5. stosunek między dopływem a od-  
 pływem wody lub inaczej: ilość planktonu jest odwrotnie proporejo-  
 nalna 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 okrze-  
 mek, 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 dru-  
 gie, odpływ wody, jeśli nawet podziemny istnieje, jest nieznaczny  
 w stosunku do wielkości jeziora, można zatem przyjąć, że prze-  
 pływ taki nie istnieje, a jednak plankton licznym nie jest.

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

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  $-12^{\circ}\text{C}$ ) całą powierzchnię jeziora pokrywała  $\frac{1}{2}$  m gruba warstwa śniegu. Pod nią 10 cm gruba warstwa zlodowaciałego śniegu. Po przebicju 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. Kołodziejczyk<sup>1)</sup>. 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.

<sup>1)</sup> J. Kołodziejczyk: Stosunki florystyczne jeziora Świtezi. 1916. Prace Tow. nauk. warsz.

3. Glony otwartego jeziora, żyjące poza pasem sitów i oczetów, 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 zacinienia, natomiast wiele usług oddają organizmom przybrzeżnym, tworząc jakby giętką i ruchliwą, ale przecież dość wydatną zasłonę przed uderzeniami fal. Drugą grupą 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-*

*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. Pfitzeri*, *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 uwidoczniła 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 dozwala z pewnym prawdopodobieństwem wydzielić gatunki istotnie na otwartym 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 Arctiscon*, *S. cuspidatum*, *S. denticulatum* forma, co zgadza się z istotnym stanem rzeczy w próbkach stwierdzonym. Dość często 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 Świtezii. 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-

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. Sinic 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  $\frac{1}{4}$  m<sup>2</sup> 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  $\pm 1$  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  $\pm 100$  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 Dybowskii*, *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. oblonga*, *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 hirsutinella* o 3 i 4 rogach. Ze wstężnic naj-

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

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

Jako rozrzuczone w materiale lub rzadkie: *Tetmemorus laevis*, *Closterium Lunula*, *Hyalotheca mucosa*, *Spondylosium secedens*, *Desmidium Swartzii*, *Micrasterias rotata*, *Euastrum pinnatum*, *Staurastrum Arciscon*, *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 amphiozys*.

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. tatica*, *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 rzadkimi są: *Tetmemorus granulatus*, *T. laevis*, *Pleurotaenium coronatum*, *P. Trabecula*, *Natrium Digitus*, *Penium margaritaceum*, *P. Navicula*, *P. Jenneri*, *Gonatozygon Brébissonii v. tatica*, *v. intermedia*, *Desmidium Swartzii*, *Hyalotheca mucosa*, *Euastrum denticulatum*, *E. bidentatum*, *E. oblongum*, *E. verrucosum*, *E. verrucosum v. alatum*, oraz forma przejściowa do *v. planctonicum*, *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. Moerlianum* 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. Arc-tison*, *S. pachyrhynchum*, *S. punctulatum* v. *muricatiforme* f. *lappo-nica*, *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. pyg-maeum*, *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. suberenatum*, *C. Dybowskii*, *C. subcostatum*, *C. Nathorstii* f. *tatrica*, *C. quadratum*, *C. subspeciosum* v. *validius*, *C. tetraophtalmum*.

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. assymetricus*, *S. bijugatus* v. *alternans*, *Tetraëdron caudatum*, *Dictyosphaerium Ehrenbergii*, *Oocystis solitaria*, *Botryococcus Braunii*, *Ankistrodesmus falcatus*, *A. Pfitzeri*, *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*,

*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. Głonów 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. 60  $\mu$ —75  $\mu$ ; szer. 50  $\mu$ —60  $\mu$ , przesm. 16  $\mu$ , grub. 30  $\mu$ —35  $\mu$ . Przesmyk bardzo wązki. 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.

Świtez.

Rysunek podany przez prof. Gutwińskiego w pracy „De 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 kolcami, 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. *Gutwińskiej* 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  $25\ \mu$ , szer.  $15\ \mu$ , 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  $28\ \mu$ , szer.  $20\ \mu$ . 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 Lütkemüller 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  $50\ \mu$ , największa szer.  $30\ \mu$ , przesmyk  $6\ \mu$ , grub.  $18\ \mu$ . 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.

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

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

W materiale 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  $120\ \mu$  dł.,  $105\ \mu$  szer., gdy odmiana Weste mierzy tylko  $90\ \mu$  dł.,  $91\ \mu$  szer. Róża nadprzesmykowa, złożona z dużych brodawek, mieści pomiędzy niemi liczne drobne pory, których różom bocznym brak. W materiale z 30. VI. bardzo rzadko.

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

Kształtem półkomórki nie różnią się od formy typowej. Błona gładka. Nad przesmykiem znajduje się kolista wklęsłość 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 Pitë Lappmark und Vesterbotten ges. Süßwasseralgen“, t. III., f. 5.

*Staurastrum* żyjące w Świtezi tak długie jak szerokie (około  $35\ \mu$ ), 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 napewne 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. *conneza*. 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 uwidoczniono na rysunkach.

Formę typową tego *Staurastrum* znalazłam w planktonie Morskiego 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 szpiciniasto zakończone, z 2 pyrenoidami. Młode komórki główkowate, bez szpicinki 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 przyzcpione nóżką do okrywy i odnoży 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 tęym wierzchołku. Protoplast z dwu części złożony, pyrenoidu brak. Szerokość komórek około 3  $\mu$ , długość około 20  $\mu$ . Komórki wytwarzające płytki powiększają się znacznie, zaś protoplast rozpada się zwykle na cztery bryłki. Jak reakcja z JJK. wskazuje, protoplast nie zawiera skrobi. Komórki zwięzione 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 biradiatum*.

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 porośłe, 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 materjale letnim dość często.

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

W materjale 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 próbie majowej, tworzące podobnie jak niektóre znane gatunki obszerne pęcherze galaretowate, jako osłonę dla siebie przy najłżejszej 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 pobliza 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 poblizu *S. tenuissima*. Szer. 4—6  $\mu$ , szer. nici 1.5—2  $\mu$ , skręty bardzo gęste. W materjale czerwcowym licznie.



*Oscillatoria* sp.

Nitki proste 8—10  $\mu$  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  $\mu$ , szer. 8—9  $\mu$ . Prażki nie dochodzą do środka. Jest ich około 7 na 10  $\mu$ . 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  $\mu$ , szer. w środku 13  $\mu$ . Znalazł ją również prof. Gutwiński. Znalazłam ją również w Mołczadzi 29.

**Jeziro w Szpakowcach.**

„Podobne do jeziora w Ozieranach posiada tężsamą prawie powierzchnię, jest tylko nieco głębsze przy płn.-zach. brzegu. Płd.-zach. i płd.-wsch. brzegi są nieco wyższe. Na pierwszym rozsiadła się wieś Szpakowce, na drugim leżą uprawne pola. Ku płn.-wsch. i płn.-zach. przechodzi brzeg jeziora w torfowisko porośłe 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 brunatną. Powierzchnia jeziora jest bardzo mało zarosła, jedynie od strony wsi Szpakowce i Ciuchniewicze skąpo brzegi zarasta tatarak i sit<sup>4</sup> \*).

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,

<sup>1</sup>) 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 wspaniały 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 magnificentum* 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 dwuwębne, półkuliste, wyżłobione, lub też brodawki niewyraźnie dwuwębne, 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 brodawczkami.

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 materjale i wylawianie 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 *Staurastrum Sebaldi* Reinsch. Typowego *St. Sebaldi* nie zauważyłam, natomiast często występują jego trzy odmiany: 1. W materjale 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 materjale 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 brodaweczek 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. subrenatum*, *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 auksosporami, *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 zadziwiająca 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 znachodziłam, 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 Arcticon* (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 wyżynnym. Płytkie, trwa cały rok, lecz podsycha. Zarasta obficie wężnianką, ramienicami, Utricularią. Brzegi zajmuje torfowiec, rosiczka, borówki“.

Mieści typową florę glonów torfowiskowych, głównie wstężnice

pierwszorzędnej wartości. Wybijają się tak liczbą, jak wartością rodzaje: *Closterium*, *Cosmariium*, *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 40  $\mu$  dł., 24  $\mu$  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. 3·5  $\mu$ , szer. łaty czołowej 12  $\mu$ . 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. *bohemica* 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. 40  $\mu$ , szer. 28  $\mu$ , przesm. 6  $\mu$ , znajdujemy tu nieco rzadszą formę, mniejszą, mierzącą tylko 30  $\mu$  dług., 25  $\mu$  szer., 6  $\mu$  w przesm., zbliżającą się do *E. denticulatum*, lecz posiadającą również 4 jamki (T. III., f. 29).

*Cosmariium Lundellii* Delp. v. *ellipticum* West.

Komórki 75  $\mu$  dł., 45  $\mu$  szer., przesm. 16  $\mu$ , 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. tazichondriforme* 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.

*Staurastrum 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. taxichondriforme*, *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. margaritiferum*, *C. Kirchneri*, *C. subcostatum*, *C. Dybowskii*, *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 niezarusły. Roślinność przybrzeżna słabo rozwinięta“.

Wstężnice bogato rozwinięte, króluje wśród nich *Micrasterias Thomasiana* Arch., dochodząca do ogromnych rozmiarów, bardzo zmienna w kształcie, wielkości i wykształceniu wypuklin i koleców, 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  $\mu$ , szer. około 170—180  $\mu$ . 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 koleców 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. aboënsë* Elfv. Ma ona około 65  $\mu$  dł., 40  $\mu$  szer., przesm. 10  $\mu$ , szer. czoła 20  $\mu$ , 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  $\mu$  dł., 35  $\mu$  szer., przesm. 8  $\mu$ , szer. łaty czoł. 28  $\mu$ . 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 materjale 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  $\mu$  dł., 10—12  $\mu$  szer., przesm. 2.5  $\mu$ .

*Staurastrum Sebaldi* Reinsch.

Tylko forma typowa, odmian brak.

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

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

Głony 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. aboënsis*, *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, jeziorko o pow. 40 m<sup>2</sup>, bez wodnej roślinności, brzegi gęsto wierzbiną zarosłe“.

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

*Desmidium coarctatum* Nordst.

Komórki 25  $\mu$  dł., 38  $\mu$  szer., w przesm. 32  $\mu$ . 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 brodawczek, 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 mogę w ten sposób graficznie przedstawić:

- |      |   |  |
|------|---|--|
| 1. — | <i>C. ornatum</i> Ralfs.                                      | 1. Łata czołowa wyraźna: <i>C. ornatum</i> .   |
| 2. — | formy przejściowe   | 2. Zanikanie łaty czołowej.  |
| 3. — | <i>C. ornatum</i> Ralfs.<br><i>v. suecicum</i> (Lund.) Racib. | 3. Czoło równo ścięte, niewyróżnione, przesmyk bardzo wąski, wewnętrzne wycięcie przesmyka nieznaczne, długość równa szerokości, około 32 $\mu$ : <i>C. ornatum v. suecicum</i> (T. III., f. 38—40). |
| 4. — | formy przejściowe   | 4. Wyciąganie się półkomórek u podstawy w kierunku szerokości.   |
| 5. — | <i>C. ornatum</i> Ralfs.<br><i>v. depressum</i> Eichl.        | 5. Szerokość komórek znacznie przewyższa długość, wewnętrzne wycięcie przesmyka wąskie: <i>C. ornatum v. depressum</i> (T. III., f. 41—42).  |
| 6. — | formy przejściowe   | 6. Szerokość komórek jeszcze się zwiększa, wewn. wycięcie przesmyka staje się obszerniejsze.   |
| 7. — | <i>C. commissurale</i> Bréb.                                  | 7. Szerokość komórki dochodzi do maksimum, czoło zwykle ostro wyróżnione, wewnętrzne wycięcie przesmyka bardzo obszerne: <i>C. commissurale</i> .  |

W materjale z Chadubowszczyzny przeważało *C. ornatum v. suecicum* wraz z zygotami i *C. ornatum v. depressum*, rzadkiem było *C. commissurale*, w materjale 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. tetraophtalmum*, *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 wyżynnem. Materjał bogaty, złożony przeważnie ze wstężnic, między niemi *C. commissurale* i przejście do *C. ornatum v. suecicum*, o czem 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 20  $\mu$  dł., 28  $\mu$  szer., przesm. 6  $\mu$ . 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 materiale 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 40  $\mu$ , szer. 42  $\mu$ , przesm. 10  $\mu$ , grub. 25  $\mu$ . 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 materiale rozrzucone.

*Staurastrum aculeatum* f. *torta* Börg.

Okazy zgadzają się zupełnie z rys. Börgesena.

Głony znalezione w Danejkach:

*Hyalotheca 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 materjale z 22. września w pierwszej próbce zakwit wytworzony przez sinice *Gomphosphaeria lacustris*, *Trichodesmium lacustre*, *Microcystis flos-aquae*, *Volvox globator*, *Botryococcus Braunii*. W drugiej próbce materjał 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 materjale 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.

*Staurostrum 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.

Glony znalezione w Luszniewie:

*Hyalotheca dissiliens*, *Desmidiium Aptogonum*, *Sphaeroszma 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 Cruz 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*, *Nephrocytium 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 wykwity sinic w jednej, przewaga drobnych glonów z grupy *Protococcales* w drugiej. Taki zespół glonów często spotykany w zagłębieniach płytkich i słonecznych. Znamiennem jest, że zespół ten przez przeciąg 3 miesięcy nie zmienia się, a tylko ku jesieni rozwijają się silniej *Euglenowate* i *Peridinium berolinense*.

Sinicą wywołującą stale zakwity jest *Microcystis aeruginosa*; kolonje jej siatkowato porozrywane, kuliste i zbite lub kiszkowato wydłużone. Z *Protococcales* rodz. *Pediastrum*, *Tetraëdron*, *Ankistrodesmus*, ze wstężnic *Euastrum perpusillum* i *E. minimum*, *Staurastrum paradoxum*, *S. muticum f. minor* (lg. 12  $\mu$ , lt. 10  $\mu$ ), *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  $\mu$ , szer. 9—11  $\mu$ , przesm. 3·5—4  $\mu$ . Od formy typowej różni się rozmieszczeniem i ilością brodawczek.

W materjale często.

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

Dług. kom. 8—9  $\mu$ , szer. 7—9  $\mu$ , przesm. 3  $\mu$ . Wycięcia przesmyka nie są rozwarte, przeciwnie są wązkie; płyty czołowe są płytko wycięte, brodawek brzeżnych jest 6, środkowych czasem 4, zwykle jednak widoczna tylko wypuklina nadprzesmykowa bez brodawek.

W materjale 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. staurogeniæforme*, *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 berlinense*, *P. umbonatum* v. *inequale*.

### Garanowicze (Nr. 50).

„Jeziorko na torfowisku wyżynnem, lejkowate, koliste, zarosłe trawą. Zasila je woda z opadów. Brzegi obrasta wieńcem *Salix aurita*“. Głony, żyjące w jeziorku, niczem nie wyróżniają się od typu glonów, żyjących w małych nieco torfiastych zagłębieniach. Nie brak tu przedstawicieli wstężnic, ani *Protoceales*, 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*, *Staurastrum paradoxum*, *Peridinium cinctum*, *P. inconspicuum*, *P. umbonatum*, *P. bipes*, *P. Cunningtonii*, *Ceratium hirundinella*, *C. cornutum*.

### Mołczadź (Nr. 29).

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

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  $\mu$  dł., 38  $\mu$  szer., przesm. 10  $\mu$ . Błona także na środku półkomórek brodawkami pokryta, między nimi 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  $\mu$  dł., 25  $\mu$  szer., przesm. 8  $\mu$ . 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* Borge 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 Kützingii*, *Gomphonema acuminatum* v. *elongatum* i inne.

### Sangałowszczyzna (Nr. 35).

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

Odnacza 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 materiale dość często.

*Cosmarium Turpinii* v. *podolicum* Gutw. forma. Jestto forma tak długa jak szeroka (około 60—65 $\mu$ ), o ścianach bocznych zupełnie prostych, a nie wklęsłych, o narożach dolnych opatrzonych kilku silnymi kolcami, wyróżniającymi się od innych i tylko o dwu brodawkach dwuwzębnych poniżej krawędzi czołowej. Przejść do formy typowej nie było. W materiale 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. *fluviatile*, kilka okrzemek, między którymi wyróżnia się *Diploneis burgitensis* 55  $\mu$  dł., 23—25  $\mu$  szer.

### Jasieniec (Nr. 46).

Dwa stawy rybne po  $\frac{1}{2}$  morga powierzchni, przy dworze. Głonów niewiele. Ładne *Cosmarium Botrytis* Menegh. var. *mediolaeve* West.; komórki 60  $\mu$  dł., 50  $\mu$  szer., przesm. 16  $\mu$ .

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

### Mostytcze (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 granulatum*, *S. orbiculare*, *S. spongiosum*, *S. cornutum*, *S. polymorphum*, *Euastrum oblongum*, *E. bidentatum v. speciosum f. scrobiculata*, *Micrasterias Thomasia*, *Desmidiium 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. tetraophthalmum*, *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 1 $\frac{1}{2}$  morg. powierzchni, źródła przy brzegu stawu. Głębokość 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 stepionymi. Cała kolonja mierzy 35  $\mu$ .

#### 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 starem 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 najczystszyhm 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: Molczadź 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. Niezarośły, 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 zagnatwany, 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 tarczową. Czy ta ostatnia forma jest f. *discoidea* Schmidle trudno powiedzieć napewno.

Zmienność u tej *Anabaeny* zaznacza się bardzo wybitnie:

1. Nitki spiralnie nieregularnie skręcone, z *heterocystami* interkalarnie umieszczonymi, 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 tarczową 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  $\mu$  szer. Komórki dłuższe niż szerokie, ca 5  $\mu$  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 sądzę, 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  $\mu$ , o odstępach około 50  $\mu$ . Komórki kuliste z pseudowakuolami 6  $\mu$  szer., *heterocysty* kuliste tych samych rozmiarów, przetrwalniki eliptyczne 12—15  $\mu$  szer., ku biegunom nieco zaostrzone, 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  $\mu$  szer. z pseudowakuolami; *heterocysty* kuliste około 7  $\mu$  szer., przetrwalniki niedojrzałe, zawsze kuliste około 15  $\mu$  szer. Dojrzałych brak, nie można zatem orzec napewne, 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. fluviale*, *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 70  $\mu$ , lt. ca 60  $\mu$ , isthm. 16  $\mu$ , crass. 35  $\mu$ , 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—10  $\mu$ , crass. 18  $\mu$ . 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. 55  $\mu$ , lt. 50—55  $\mu$ , isthm. 14  $\mu$ . Differt granulis subapicalibus nonnullis (2—4) magnis.

• Luszniew (Nr. 73).

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

Long. cell. ca 25  $\mu$ , lt. ca 15  $\mu$ , isthm. 3—4  $\mu$ . 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.

Świteź.

*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.

Świteź.

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

Submediocre, 60—75  $\mu$  lg., 50—60  $\mu$  lt., isthm. 16  $\mu$ , crass. 30—35  $\mu$ ; 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  $\mu$ , lt. 42  $\mu$ , isthm. 10  $\mu$ , crass. 25  $\mu$ . 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  $\mu$ , lt. 28  $\mu$ , isthm. 6  $\mu$ , 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  $\mu$ , lt. 25  $\mu$ , isthm. 8  $\mu$ . Differt tumore supra basin 3 granulis ornato.

Molczadź (Nr. 29).

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

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

Molczadź (Nr. 29).

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

Long. cell. 65  $\mu$ , lt. 40  $\mu$ , isthm. 14  $\mu$ , crass. 30  $\mu$ .

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  $\mu$ , lt. 105  $\mu$ , tumore scrobiculato.

Świtez.



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

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

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

Long.  $30\ \mu$ , lt.  $25\ \mu$ , isthm.  $6\ \mu$ .

Mołczadź (Nr. 32).

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

Long. cell.  $40\ \mu$ , lt.  $24\ \mu$ , isthm.  $4-5\ \mu$ , lobo polari  $20\ \mu$ . 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.  $3.5\ \mu$ , lob. pol.  $12\ \mu$ .

Differt tumore 3-granulato, granulis alio modo dispositis.

Mołczadź (Nr. 32).

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

Long. cell.  $55\ \mu$ , lt.  $35\ \mu$ , isthm.  $8\ \mu$ , lob. pol.  $28\ \mu$ .

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.

Chaniewicze (Nr. 75).

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

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

Chaniewicze (Nr. 75).

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

Differt semicellulis supra basin 2 seriebus circularibus scrobiculorum praeditis.

Świtez.

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

Long. cell.  $25\ \mu$ , lt.  $50\ \mu$ , 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  $\mu$  lg., 3  $\mu$  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  $\mu$  longis.

Prużana.

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

Cellulis ca 5  $\mu$  lt., heterocystis terminalibus 5—6  $\mu$  lt.

Prużana.

*Surirella* sp.

Long. cell. 95  $\mu$ , lt. 8—9  $\mu$ .

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. *Staurastrum 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. *Staurastrum 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. Luszniew.  
 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 Górna.  
 46—47. *Cosmarium Nathorstii* Boldt *v. majus* n. v. Luszniew.  
 48. *Arthrodesmus triangularis* Lagerh. forma. Danejki.  
 49—50. *Cosmarium pseudisthmochondrum* Wille *v. lithuanicum* n. v. Danejki.  
 49: Widok frontowy; 50: widok czołowy.  
 51. *Cosmarium vexatum* West *v. scrobiculatum* n. v. Mołczadź.  
 52. *Cosmarium pseudotetrachondrum* n. sp. Danejki.  
 53—54. *Staurastrum Dybowski* n. sp. Luszniew.  
 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. Luszniew.  
 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.  
   " *stauroptera* 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. Mołczadź, 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* (Foecke) Nordst.

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

*Cosmarium taxichondrifforme* 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.  
 „ *holmense* 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.  
 „ *Moerlianum* Lütkm. v. *simplex* n. v.  
 „ „ „ f. *punctulata* n. f.  
 „ *polonicum* Racib.  
 „ *subcrenatum* Hantzsch.  
 „ „ v. *divaricatum* Wille.  
 „ *subprotumidum* Nordst.  
 „ *Boeckii* Wille.  
 „ *Dybowskii* 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.  
 „ *consersum* 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.

- Xanthidium antilopaeum* v. *triquetrum* Lund.  
 " " formy Boergesena.  
 " *cristatum* Bréb. v. *uncinatum* Bréb.  
 " *cristatum* Bréb. v. *leiodermum* (Roy i Biss.) Turner.  
*Staurastrum dejectum* Bréb.  
 " *Dickiei* Ralfs.  
 " *brevispinum* Bréb.  
 " *grande* Blnh.  
 " *cuspidatum* Bréb.  
 " *granulosum* (Ehrb.) Ralfs.  
 " *cristatum* (Naeg.) Arch.  
 " *Avicula* Bréb.  
 " *senarium* (Ehrb.) Ralfs.  
 " *vastum* Schmidle.  
 " *furcigerum* Bréb.  
 " *pseudofurcigerum* Reinsch.  
 " *Arctiscon* (Ehrb.) Lund.  
 " *denticulatum* (Naeg.) Arch. forma.  
 " *rostratum* Racib.  
 " *teliferum* Ralfs.  
 " " v. *horridum* Lütkm.  
 " *polytrichum* Perty.  
 " *echinatum* Bréb.  
 " " f. *ovale* Schmidle.  
 " *spongiosum* Bréb.  
 " *pachyrhynchum* Nordst.  
 " *muticum* Bréb.  
 " " f. *minor* Rbh.  
 " *orbiculare* Ralfs.  
 " " v. *Ralfsii* W. i G. S. West.  
 " " v. *hibernicum* W. i G. S. West.  
 " *inconspicuum* Nordst. v. *minor* Schmidt.  
 " *muricatum* Bréb. v. *subturgescens* Schmidle.  
 " *punctulatum* Bréb.  
 " " v. *muricatiforme* Schmidle f. *lappo-*  
*nica* Schmidle.  
 " *alternans* Bréb.  
 " *hexaceros* (Ehrb.) Wittr. f. *alternans* Wille.  
 " *bifidum* (Ehrb.) Bréb.  
 " *dilatatum* Ehrb.  
 " *brachiatum* Ralfs.

- Staurastrum 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* Kołodz.  
 „ *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.





- Stasziella 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 aparat dźwiękowy 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, sędzę jednak, że jest to objaw odruchowy, a nie celowy, zwłaszcza, że po okresie podniecenia płciowego, chrząszczyki niechętnie ćwierkają <sup>1)</sup>.

W grupie korników (*Ipidae*) poznano dotychczas aparaty dźwiękowe tylko u rodzaju *Scolytus* Geoffr. <sup>2)</sup>. 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 tergit 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 tergit ostatnim widocznym z góry, po odjęciu pokryw i skrzydeł.

### Część aktywna.

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

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

<sup>2)</sup> 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, stożkową 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. Tylna 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, przypominającemi na ogół postaciami 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 czem zresztą niżej.

I. pole wtórne, t. j. tarko strydulacyjne wysyła na prawo i lewo wąskie pasemka czyli skrzydełka, które pod względem uszczecinkowania odpowiadają tarku strydulacyjnemu. Skrzydełka 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 paseczkiem, 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 (Haarfelder<sup>1)</sup>, fig. 1. i 2. Hf. oraz fig. 6.).

Pola boczne stanowią dwie duże, jasno owłosione polacie, leżące po obu stronach tarka strydulacyjnego na siódmym terגיע. 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

<sup>1)</sup> 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 zwężenie; 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 involucji 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 wążki 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 wyźłobienie 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 vernommen<sup>1)</sup>. 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

<sup>1)</sup> 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 worden<sup>1)</sup>. 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.

<sup>1)</sup> Dr. Chapman: 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 Verhoeff<sup>1)</sup> 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

<sup>1)</sup> 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 chitinisiert 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 fangt gleich hinter der ausgedehnteren 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 kritzelig 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. korekcje:

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 innym miejscu.

## Objaśnienie figur tablicy V.

(Erklärung der Abbildungen).

---

- Fig. 1. 7 tergit ♀.  
" 2. 7 tergit ♂.  
" 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 Szklä 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 wioślaków są przeważnie bardzo niedokładne. Jedynie w pracy Kirkaldy'ego (J. Quekett Micr. 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 linji 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 płytke, dochodzące mocno spłaszczonym łukiem tylko do dolnych kątów oczu. Twarz prawie goła. Trzeci członek czułków  $1\frac{4}{5}$  razy dłuższy od czwartego.

Szerokość przedplecza dwa razy większa od jego długości<sup>1)</sup>. 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. Grzebień<sup>2)</sup> 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* rastrowane<sup>3)</sup> prócz części koń-

1) Przez długość przedplecza rozumiemy tu długość jego części pstro ubarwionej, nieprzykrytej przez głowę.

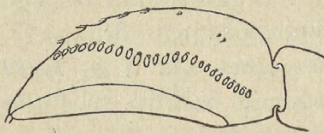
2) „Wręga“ według A. M. Łomnickiego (Plejstocześnie owady z Borysławia. Muz. im. Dzieduszyckich IV., Lwów 1894, pp. 93—98).

3) W opisie powyższym pozostawiamy niektóre terminy łacińskie, powszechnie używane w literaturze hemipterologicznej, a mianowicie: *clavus*,

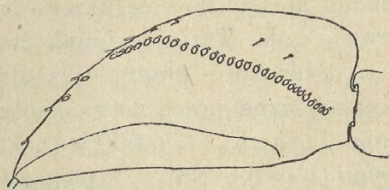
cowej *corium* gdzie rastracja zanika, błonka gładka. Uwłosienie półpokryw skąpe. Ubarwienie półpokryw podobne jak u *A. fossarum* (Leach). Linje żółte w części nasadowej *clavusa* dość regularne, od wewnątrz lekko rozszerzone, w części końcowej nieco poprzerywane i zygzakowate. Na *corium* linje żółte 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 takowego 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“.

zewnątrznej 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:

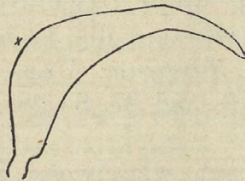
	Nogi środkowe Intermediate legs				Nogi tylne Posterior legs			
	Udo Femur	Goleń Tibia	Stopa Tarsus	Pazurki Claws	Udo Femur	Goleń Tibia	Stopa 1. Tars. 1.	Stopa 2. Tars. 2.
<i>A. Scotti</i> (Dgl. Sc.) ♂♂	100,0	46,6	32,9	49,0	100,0	93,4	110,0	55,3
" " " ♀♀	100,0	46,2	32,4	46,0	100,0	94,3	108,7	52,0
<i>A. 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 kołców.

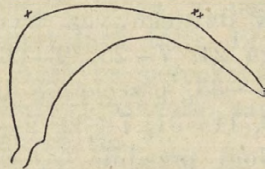
*Strigil* mały, większy jednak nieco niż u *A. fossarum* (Leach), poprzecznie owalny o sześciu prawie zupełnie regularnych grzebieniach; u *A. fossarum* (Leach) grzebieni bywa przeważnie pięć.

*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, nieznanne 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.

### R é s u m é.

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 allready 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 long<sup>1)</sup>. 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. Hemielytra covered with scarce hairs. Pattern of the hemielytra 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 ziggzaglike spots. The pale markings of the hemielytra, as also those of the pronotum, are relatively wider in pale specimens but always 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

<sup>1)</sup> 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 absence 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, *Glaenocorisa cavitrons* 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 autors.

## Objaśnienie rysunków.

(Explication of figures).

1. *Arctocorisa 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 zawiązek 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 szerepu.

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 tym stadium ukazuje się pierwszy związek narządu ramieniowego, jaki posiadały prawdopodobnie kambryjskie i dolnosylurskie *Obolidae*. Około połowy długości skorupy wytwarza się łukowatą poprzeczną listewką, do której przytwierdzone są od przodu 6 palczastych czułek. Noga, jak u *Lingula* w tym 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 związek 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 związek 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 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, wykluczają 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 przewiertek 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 czułków rozmaicie ukształtowanym — pierwotnie mającym kształt podkowy, później ramiona podkowy zwijają się spiralnie, tworząc ramiona (*brachia*).

(U w a g a. 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 mogą 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: Łągów (911 Z.), Kielce (15561), Czarnów (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. mser. 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 dzióbem. Jedyny okaz znaleziony przez prof. Friedberga w górno-miocięńskich pokładach w Obertasowie na Podolu (11181).

Rodzina *Discinidae*.

*Orbiculoidea rugata* Sow. Skorupka prawie kolista, górna strona nisko stożkowa, powierzchnia spółośrodkowo bruzdowana. W górnosylurskich łupkach Borszczowa. Zebrał M. Łomnicki (407).

*Orbiculoidea* sp. indet. nieoznaczony gatunek z górnosylurskich 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, odmiennem 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 okazy znalezione 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 dozwala na bliższe oznaczenie gatunkowe. Z formacji sylurskiej w Moyczy pod Kielcami. Znalaziona 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, rozmnażają 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. Dybceżyński (12870).

## Rząd I. *Strophomenacey.*

### 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.), Szyszkwowce (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.), Ziełinice (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. Ziełinice (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 okazy znalezione 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 Moczy p. Kielcami. Bokówka (559 coll. Zejszner), Moczy (10014 Dybczyński).

*Orthis calligramma* Eichw. w tym samym poziomie dolno-sylurskim jak poprz. Bokówka (11082 Dybczyński).

*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 Moczy. Bokówka (12850 coll. T. Dybczyński).

*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. Paczołtowie (1126), Gołonóg (1171, 1170 Z.).

*Orthis (Bilobites) biloba* L. Jedyne okazy znalezione przez M. Łomnickiego w górnio-sylurskich łupkach Podola. Dźwinogród (84).

*Orthis (Platystrophia) podolica* Siem. Z górnego syluru Podola. Borszczów (492 coll. prof. Bykowski).

*Kaysarella lepida* Schnur. Ze środkowego dewonu Kieleckiego. Skały (773 Z.).

*Kaysarella lepidiformis* Gürich. Z tych samych pokładów. Łągów (901—a Z.), Karczówka (12936 Czarnocki), Skały (784 Z.), Kielce-Sukowskie Doły (12986 coll. T. Dybezyński).

*Skenidium (Mystrophora) polonicum* Gür. Z warstw środkowodewońskich. Kadzielnia (858 Z.), Karczówka (12928 coll. Czarnocki), Kielce, cegielnia Siekluckiego (12989 coll. Dybezyński).

#### 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 okazy w zbiorze Zejsznera pochodzą 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, odznaczają 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.), Czorzstyn (5267 Z.), Palocza (6192 Z.).

*Dictyothyris Kurri* Opp. W wapieniu gąbkowym dolnego kimerydu w Krakowskim: okolice Krakowa (3746 coll. X. Janota),



Jastrząg w Radomskim (12829 coll. Dybczyński), Włodowice (4181 coll. Z.).

*Dictyothyris Petersi* Zejszn. Jedyny niekompletny okaz ze Stramberskiego wapienia górnio-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 górnio-kredowej opoki. Lwów (15575 coll. J. Łomnicki), Skomorów (7135 coll. M. Łomnicki), Tarnawatka (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 piszącej. Turzec w gub. Mińskiej (6729).

*Terebratulina substriata* Orb. Jedyny okaz z utworu dolnokredowego (?) 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.), Ratyszcze (9010 M. Ł.), Zaleszczyki (8832 M. Ł.), Wołoszyna (8891 M. Ł.).

*Mühlfeldia truncata* var. *oblita* Mühlf. Z tych samych pokładów. Wołoszyna (8891 coll. M. Łomnicki).

#### Rodzina *Strophomenidae*.

*Leptaena transversalis* Wahlbg. Z górnio-sylurskich warstw Podola. Ladawa (32), Uwisła (1310) rzadka.

*Leptaena depressa* Sow. var. *analoga* Phill. Gatunek ten bardzo długowieczny przedstawia cały szereg odmian mutacyjnych, sięgających od górnego syluru po okres węglowy. Odmiana var. *analoga* 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.), Bilcze (487 M. Ł.), Kopyczyńce (486), Skała (307, 337 M. Ł.), Czortków (529 M. Ł.), Skowiatyn (394 M. Ł.), Filipkowce (150 M. Ł.).

*Orthothetes 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. Dybezyński), 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. Dybezyński), Stara Słupia (15659 coll. Dybezyński).

*Chonetes gibbosa* Gürich. Z tej samej warstwy. Grzegorzewice (719—a Z.), Skały (782 Z., 10030 col. 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. Paczołtówice (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. Paczołtówice (1130), Ruda Góra (1168 Z.).

*Productus costatus* Sow. Z form. węglowej. Paczołtówice (1129).

*Productus giganteus* Mart. Z utworu węglowego. Czerna (1163, 1165 Z.), Paczołtówice (1135).

*Productus latissimus* Sow. Z utworu węglowego. Czerna (1164, 1166), Ruda Góra (1167).

*Productus Nystianus* Kon. Z utworu węgl. Paczołtówice (1132).

*Productus pustulosus* Phill. Z utworu węglowego. Paczołtówice (1128), Żary (1151).

*Productus undatus* Defr. Z utworu węgl. Paczołtówice (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).

*Cistela squamata* Eichw. Nie rzadka w utworze mioceńskim Podola. Lwów (10934), Kozówka (14103 M. Ł.).

*Cistela 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 (13468 Friedberg), Lwów (10934 M. Ł.).

*Megathyris decollata* var. *pertransversa* Sacco. Z utworu mioceńskiego. Podhajce (9150 M. Ł.).

### Rząd *Spiriferacea*.

#### 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), Dźwiniogród (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 Schmidtii* Lindstr. Z syl. Podolskiego. Zielińce (478 M. Ł.), Dźwiniogród (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. Schmidtii*, do którego niekiedy bywa

podobnym, różni się brakiem fałdów wewnątrz zatoki. Zaleszczyki (70 M. Ł.).

*Spirifer sp. aff. Nerei*. Jedyny 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 Kiele (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 Świętokrzyskiem. 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 górnodewońskich wapieni. Dębniak (1058, 1059).

*Spirifer canaliferus* Lamk. Z utworu dewońskiego. Karczówka (12921 coll. Czarnocki), Wietrzniak (12966 coll. Czarnocki).

*Spirifer canaliferus var. cuspidata* Schnur. Z wapieni górnodewońskich. Łagów (905 Z.), Skiby (983 Z.), Kadzielnia (11092 coll. Czarnocki), Wietrzniak (12961 coll. Czarnocki).

*Spirifer canaliferus var. Łagowiensis* Gürich. Z wapienia górnodewońskiego. 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. Dębnik (1069, 1070, 1078).

*Spirifer aperturatus* Schnur. Z górnego dewonu. Karczówka (12920 Czarn.).

*Spirifer auriculatus* Sandb. Z dolnego dewonu. Miejska góra p. Bodzentynie (11060 coll. Dybczyński).

*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 Opatawa (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. Łągów (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.), Szyszkwowce (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 Świętokrzyskiem (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 parallelopipeda* 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), Dębnie (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. Paczołtowiec (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. Choroń (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. Paczołtowiec (2395), Rudniki (2844 Z.).

*Rhynchonella varians* Sow. Czerna (2354), Paczołtowiec (2391), Balin (2517, 2518 Z.), Pomorzany (2586 Z.), Chechło (2705 Z.), Rodaki (2712 Z.), Wysoka Pilicka (2727 Z.), Ogrodzieniec (2735, 2736 Ossowski), Cięgowice (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), Paczołtowiec (3643), Trzebinia (3687 Z., 4523 Siem.), Łośnice (3977 Z.), Bzów (4043, 4090 Z.), Włodowice (4178 Z.), Kozłowiec p. Teneczynku (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. Zareczny), Minoga (3826 Z.), Pradła (3845 Z.), Pieskowa Skała (3859 Z.), Mazaniec p. Olkuszu (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 Dybcz.).

*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. Ilży (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, głaz narzutowy (15505 coll. Grochmalicki).

*Rhynchonella Grafiana* v. Buch. Podgórze (3721 Z.), Przegorzały (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. Babiarczówka (4659 Z.), Maruszyna (4703 Z.), Weska na Orawie (6184 Z.), Misteczko p. Puchowie (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. Babiarczówka (4646 Z.), Maruszyna (4701 Z.), Rogoźnik (4735 Z.), Szaflary (5264 Z.), Inwałd (4537 Z.).

*Rhynchonella Minai* Gemm. Rogoźnik (4734 Z.).

*Rhynchonella subdepressa* Zejszn. Inwałd (4546 Z.).

*Rhynchonella tatica* Zejszner. Babiarczówka (4647 Z.), typ opisu, (4774 Z.), Rogoźnik (4708, 4863 Z.), Weska p. Puchowie (6177 Z.).

*Rhynchonella Zeuschneri* Zitt. Rogoźnik (4873 Z.), Zalas p. Krzeszowicach (3504 Z.).

#### Z utworu kredowego:

*Rhynchonella* sp. indet. Skoczów (11894 Z.).

*Rhynchonella* sp. indet. Rymbie 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. Niżniów (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. Siedliczcze (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), Sosnowka (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.), Dźwinoogród (114 M. Ł.), Chudyjowce (130 M. Ł.), Korolówka (398 M. Ł.).

*Merista Calypso* Barr. Z utworu dewońskiego Podola. Dźwinoogród (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. Dźwinoogród (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. Paczołtowice (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 górnodewońskiego. 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 Porńska (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. Brodła (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. Brodła (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.), Szczerbaków n. Nida (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-



dła 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.), Cięgowice (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). Paczołtowice (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.), Iiża (4475 Z.), Misteczko na Orawie (5883 Z.).

*Terebratula suprajurensis* Etall. Podgórze (3710 Z.), Cięgowice (6135 Z.).

*Terebratula Zieteni* Bronn. Korytnica n. Nidą (4361 Z.), Rogoźnik w Pieninach (4865, 4934 Z.).

2—b piętro Tytońskie Karpat i Pienin:

*Terebratula Bieskidensis* Zejszn. Inwałd p. Wadowicach (4538 Z.).

*Terebratula Billimeki* Zitt. Rogoźnik (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. Rogoźnik (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.), Drohiczówka (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. Dybezyński).

### 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. Paczołtowiec (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.), Paczołtowiec (2388).

#### b) Malm:

##### 1. piętro.oxfordzkie i kimerydzkie:

*Waldheimia (Aulacothyris) impressa* Buch. Pomorzany (2600 Z.), Dębnik (3784), Korytnica (1484 T. Dybez.).

*Waldheimia (Zeilleria) Gallienei* Orb. Czajowice (3865 Z.), Okleśna (3408), Paczołtowiec (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

podał

**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. Kongresówki.

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 komórcie 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. *Lymantor (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 Polski<sup>1)</sup>.

22. *Pityokteines spinidens* Reitt. przywiózł mi H. Kemmer 1913 z Konięcpola 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 Konięcpola (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.

<sup>1)</sup> 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 rozsiedleniu, 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*)“<sup>4</sup>. Spraw. Kom. Fiz. Kraków 1874, str. 266, podaje dwa gatunki: 1. *Atta structor* Latr. (= *Messor structor* Latr.), mianowicie robocze i samicę 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 pobycie 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 rozsiedlenia 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 baczność uwagę na żniwiarki i że dostarczył potrzebnego mi materiału, który wejdzie w skład zbiorów Muzeum im. Dzieduszyckich.

Materiał, o którym mowa, zawiera:

1. samicę, 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 Kasperowic 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 biczyka 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 ciemną, skronie i potylicę 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, biczyk 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 pośrednią 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 tłómaczyć 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 wytłómaczalne 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 rozsiędloną 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 silniejszym 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.

## Zusammenfassung.

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 Vorderflügellänge 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. Faunengebietes. 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 urzędzenia 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 wazki stosunkowo pas po obu brzegach Dniestru, ograniczony jako skrajnymi punktami Niżniowem nad Dniestrem i Kudryńcami nad Zbruczem. Teren pomiędzy Hawrylakiem a Iwaniem (ob. Zaleszczyk) pozostał niewuwzględniony.

Przeważną część badań poświęciłem faunie żądłówek jaru Dniestru, lokalne wycieczki prowadziły mnie jednak także dość daleko od jego biegu, na południe po Tłumacz - Chocimierz - Obertyn, w kierunku północnym po linię: Bilsze - 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 odnośnie 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 Śniezek.

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 połączeń 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, sądzę, 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 płdn., ew. płdn.-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 płn.-zach., stwierdziłem obecność pewnych gatunków w punktach, które z dość dużym 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 zasięgów ciągłych lub dysjunktywnych, o ośrodkach rozwojowych położonych daleko na płdn. lub wschodzie.

Na ogół jednak, fauna żądłówek Podola, tracąc ku zachodowi jedno elementa po drugich, zatracą też z wolna swój charakter medytterrański. Przykładów na to możnaby przytoczyć dość wiele. Jedynie nad Zbruczem śledziłem występowanie *Macrocera nana* Mor. i *Macrocera scabiosae* Mocs., po linję 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 zubożenia 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 zasięgów 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* Moes., *Eucera similis* Lep., *Oxybeloides obscurus* Kohl., *Ammophila heydeni* Panz., *Cerceris ferreri* 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 ściśłem 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 skalistem 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. Możliwe je rozumieć albo jako wynik niedawnej, czy nawet współczesnej ekspansji od wybrzeży czarnomorskich, wzdłuż pewnych, najbardziej dla niej odpowiednich linii 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 medytarrańskich 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 medytarrańskich (*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.

Naszkiecowane 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 pojawiającymi, 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 os, 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 zasiągów 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 lupullina*, *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*. Owocki 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 Mu za 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 fizjonomię florystyczną, mają też tego rodzaju pojawy żądłówek (i innych owadów), że sprowadzenie ich do wspólnej platformy przyczyn z pojavami 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. Przeważną 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. Samezyk schwytyany 5. V. na *Thymus* w najwyższych częściach stoku. Zwrócić musi uwagę znacznie wcześniejsza pora pojawiania się tego gatunku w Zaleszczykach niż pod Tryjstem, gdzie bywał obserwowany z końcem maja i w czerwcu. Stanowiska jego są pozatem znane z Turkiestanu, płdn. Tyrolu i Koryki. W świetle tak porozrywanego zasięgu przedstawia się jako b. stary element naszej fauny. Zaleszczyki stanowią najdalej ku płn. wysunięty punkt jego wystąpienia.

*Osmia andreoides* 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 ściance nie zauważyłem go gdziekolwiek na Podolu, prócz jednego ♂, zanotowanego z jaru Dniestru między Zaleszczykami a Filipezem (*Isatis tinctoria*).

*Osmia tridentata* Duf. e. Pér. Schwytyany 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 p̄dn. i s̄rodkowa po Węgry i Czechy. Na ściance 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 ściance obserwowany dwa razy: 26. VI. ♀ (*Melilotus*) i 27. VI. ♂ (*Cytisus nigricans*). W obszarze palearktycznym ma b. rozległy zasiąg (p̄dn. Syberja, p̄dn. Europa po Bazyleję, Bozen i Węgry, p̄n. Afryka).

*Dioxys tridentata* Nyl. Rozsiedlony w znacznej części Europy (po Szwecję), ale wszędzie b. rzadki. W Polsce znany ze Śląska i Prus Wschodnich (Królewiec). Schwyciłem 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. Filipeza. Na ściance jawi się licznie z początkiem maja (*Crategus monogyna*, *Rhamnus cathartica*, *Salvia*), a następnie po raz drugi w lecie. Zasiąg: Europa p̄dn. po Węgry, Wiedeń, Czechy i Niemcy s̄rodkowe, oraz Anglia. Wszędzie obserwowano tylko generację wiosenną.

Z zagnieżdżających się przeważnie u pszczolinek (*Andrena*) przedstawicieli rodzaju *Nomada* najpospolitszym na ściance, podobnie jak w całej zwiedzonej 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 Filipezu, 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). Poza tem 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 dzwonnków. Można go w nich spotykać nawet w czasie deszczu i późnym wieczorem. Na ściance 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*. Krańcowem 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 płn. i Europie płdn. po Węgry i Wiedeń. W Rosji odnaleziono go w okolicach Sarepty. Znacznie częstszą na ścianie jest:

*Ceratina cyanea* K. Wiosną, gdy występuje najliczniej, odwiedza *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 płdn. i Turkiestanie. Na płdn. 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 płn.-zach. Liczniej trafiają się na ścianie: *Eucera malvae* Rossi (wylącznie 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 płdn., Tryjest, Fjume, Węgry, Czechy, Turynia, Montpellier).

*Anthophora pubescens* F. Pospolity na płdn.-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 gniazdzka 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 pldn. po Węgry i Wiedeń, Afryka pln. i znaczna część Azji (Azja Mała, Turkiestan, Transkaspja, Dżungarja). W dolinie Dniestru po Zaleszczyki częsta. Na ściance 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.

*Hoplisis punctatus* Kirschb. Jeden okaz (♀) w górnej części ścianki pod progiem wapiennym (26. VI.). Rozsiedlony w Europie pldn. po Turyngję i dolinę Menu.

*Oxybeloides obscurus* Kohl. Odznacza się nadzwyczaj porozrywany zasięgiem. Stwierdzono go dotychczas z Korsyki, Wachau (Melk, ogród opactwa) i Czech. Przy ściance 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), pldn. Rosję (Sarepta, Astrachan, Krym) i obszar śródziemnomorski po Węgry i Czechy.

*Lionotus floricola* Sauss. Występowanie na ściance jak u poprzedniego gatunku. Zamieszkuje Europę pldn. po Węgry.

*Ancistrocerus jucundus* Mocs. Obecność tego gatunku w jarze Dniestru stwierdziłem już poprzednio przy ściankach ob. Filipcza. 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, Tanskaspję i Turkiestan.

*Pompilus thoracicus* Rossi. Rozsiedlony w Europie pldn. po Turyngję. Jeden okaz na *Eryngium* 25. VII., ♀.

*Chrysogona pumila* Klug. Na ściance (terasa: zbocza lössowe) nie rzadki, szczególnie w czerwcu. Wśród okazów, które zebrałem skala zmienności ubarwienia jest nieco szerszą niż przyjmowana przez Mocsáry'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 Mocsáry 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 ściance 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 ściance 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.

*Bothriomyrmex 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 ściance). 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 *Bothriomyrmex* opisuje Ruzski z Kaukazu (suche, kamieniste miejsca stepowe, słoneczne stoki gór i jarów rzecznych).

Z innych medyterrańskich gatunków mrówek trafiających się często lub dość często na ściance 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 Kołodróbką), *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 Filipce (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 (*Linosyris vulgaris*, ♀).

*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 pospolicie. W Czechach znaleziony w okolicach Znojna. Poza-tem znany z Kaukazu, Kairo i Istrii.

*Osmia rufohirta* Latr. Jeden okaz w lipcu (♀). Znacznie czę-ściej 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. Susterka wykazał go z Czech. Na ściance b. rzadki (21. VII. ♀).

*Anthidium cingulatum* Latr. Podobnie jak na stanowisku Epher-dry b. rzadki. Jedna samiczka na *Lotus* (21. VII.).

*Camptopoeum frontale* F. W średnich i najwyższych pozio-mach ścianki liczny, szczególnie w jej wschodniej części, gdzie całe dziesiątki tych zwierzątek (♀ ♂) gromadziły się na *Centaurea rhe-nana*. W ich towarzystwie na tej samej roślinie schwytałem też je-den 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 obserwowałem ją też na *Allium rotun-dum* i *Veronica*.

*Oxybelus elegantulus* Gerst. Gatunek rzadki, o bardzo poro-zrywany zasięgu (Berlin, Wiedeń, Szwajcarja). W obszarze fauni-stycznym Polski wykazany tylko ze Śląska. Jeden okaz (♀) w lipcu.

*Cerceris ferreri* Lind. Na *Eryngium* we wrześniu (♀). Wystę-puje w Europie pldn. po Węgry, Wiedeń, pldn. Tyrol, pldn. Szwaj-carję, 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. Sin-kowa, podobnie jak w całej zwiedzanej części Podola jedna z naj-politszych złotek.

*Chrysis chevrieri* Mocs. Jeden okaz (♂) na *Oreoselinum petro-selinum* w lipcu. Zasięg tej złotki obejmuje Europę pldn. po Węgry, Wiedeń, pldn. Tyrol i pldn. Szwajcarję. Torca przytacza ją z Po-zańskiego.

*Chrysis thalhammeri* Mocs. Sameczyk schwytyany 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 spostrzegalem: *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 porośłe 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 (*Bertero*). 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 zniszczonymi. Porasta je rzadka 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 coeruleascens* 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 Wysocki wyniosłe trawiaste zbocza, na których podówczas kwitły: *Echinops sphaerocephalum*, *Eryngium campestre*, *Oreoselinum petroselinum*, *Gypsophila altissima*, *Teucrium montanum*, *Onobrychis*, *Echium*, *Origamum*, *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 Bilecza, 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. Skąły. 30. VII.

Na południe od wsi tej nazwy zbierałem przy stromych, trudno dostępnych ścianach jaru Zbrucza, z wystawą wschodnią, płdn.-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 Filipkowieach. Zbrucz może uchodzić na znacznej przestrzeni za jej zachodnią granicę. Poza Polską zamieszkuje południowe części Europy (po Węgry, płdn. Szwajcarję i płdn. 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. Turylecza wykazały ciekawą faunę pszczołowatych. Na *Inula ensifolia* gromadziły się wcale licznie samiczki *Macrocera ruficornis* F. (o rozsiadaniu 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 żądłowki kwitły: *Veronica spicata*, *Echinops sphaerocephalus*, *Centaurea scabiosa*, *Carduus* sp., *Inula ensifolia*, *Scabiosa ochroleuca*, *Thalictrum aquilegifolium* i kilka baldaszkowych (*Eryngium* i i.)

Najciekawszymi gatunkami z pszczół, 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 samczyki 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 płdn. po Budapeszt i płdn. Szwajcaryję.

*Colletes hylaeiformis* Ev., o wiele rzadziej niż w jarze Dniestru, na *Eryngium* (♂). Najbardziej na płn. - zach. wysunięte jego stanowisko.

*Andrena simillima* Sm. Bardzo rzadki gatunek, znany z Anglii, Śląska opawskiego, Szwajcaryi 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 Zbruczka 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 płdn.

*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, płdn. Rosję, płdn. 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 porośnięte są licznie przez *Senecio doria* (wtedy już przekwitłej). Przy spóźnionej porze roku, gdy kwitnących roślin zachowało się b. niewiele (*Eryngium*, *Linomyris 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 okazie widziałem *Cerceris ferreri* Lind.

Nieco częściej można było zauważyć szczerklinę czerwononogą *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 kilkukilometrowy 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 medyterrańskich, 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 (Pięciokościoły) i pldn. Francję.

*Nomada emarginata* Mor. Jeden okaz (♀) w locie. Na Podolu znana mi tylko z Trójcy. Alfken cytuje 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), Torcka 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 Susterka. O wystąpieniach jego w Polsce nic 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 Toutramami“, 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 porozrywającym 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 łądyżek 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 linii 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 podgórskich 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 linię 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 scabiosae*.

### Chocimierz w Tłumackiem. 20 VII.

Jedyne zwiedzone tu stanowisko (Horodyszczce), 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 ściance 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 trawistych 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 *Cerintho 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 *Ammophila 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* ♀ ♂, Filipeze 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, Szwajcarji, 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. rufohirta* 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. Filipeze 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. Krzywce 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 brzuszego u samców przedłużały się z każdej strony w „długi żółty ząb“ i sądzę, 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. Turylce 30. VII. ♀ (*Lotus*).

*Dioxys* Lep.

16. *D. tridentata* Nyl. Dobrowlany 27. VI. 1 ♀ w locie.  
 17. *D. cineta* 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. ♂, Krzywce 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). Jedyne 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 silnym jamkowatym wgłębieniem. W cechach barwnych występują nawet w tak skromnym materiale, jakim rozporządzam, dość znaczne indywidualne wahania. Polegają one na rozmaicie silnym 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 odnośnym 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 pólki bocznych (*area interna*) zapleczka nie zachodzi zasadnicza różnica między opisami obu autorów, choć odnośnie do pólki bocznych nie mogą się dopatrzeć pęczka białych włosków, o którym wspomina Arnold, czego jednak nie ma w opisie Morawitza'a.

Odwłok *Nomada pulchra* nazywa Arnold silnie błyszczącym, rozprószony 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 Morawitza 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 rozprószonym i nieco grubszym 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 Morawitza.

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, płn. Chiny, Mongolję, Małą Azję i płdn. 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.), Susterka wykazał go dla fauny Czech.

O innych stanowiskach nie 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 szerszej. 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 ♀.

*Hoplisis* Lep.

31. *H. punctatus* Kirsch. Dobrowlany 26. VI. ♀.

*Cerceris* Latr.

32. *albofasciata* Rossi. Dobrowlany; 26. VI., 27. VI. ♀ ♂, Hawrylak 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. Krzyweze 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 ściance 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 Ephedrą) 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 ♀.

## R è s u m è.

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 Reichtum an mediterranen u. östlichen Arten aus, die in ihm besonders an den Wänden der tiefen Flusstäler (Dniestr, Seret, Niezława, 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. Niezława-



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-Krzywoze, *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 Aculeatenfauna 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 gerüfungfügig. 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 schlanke 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 von 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 ziemlich häufig.

\*

*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 hie 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 Dniestrtrale, *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., *Planiceps pollux* Kohl., 1 ♀ an *Eryngium campestre*, u. *Tapinoma erraticum* Latr., (zahlreich).

### Nowosiółka u. Kudryńce a. d. Zbrucz 1. VIII.

(c. 25 km. südöstlich v. Krzyweze).

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 coeutiens* 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 Pruththale in Karpathen bekannt.

**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 domieszanymi ♀ *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 *flexuosa* 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 pierwszorzędnych 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.

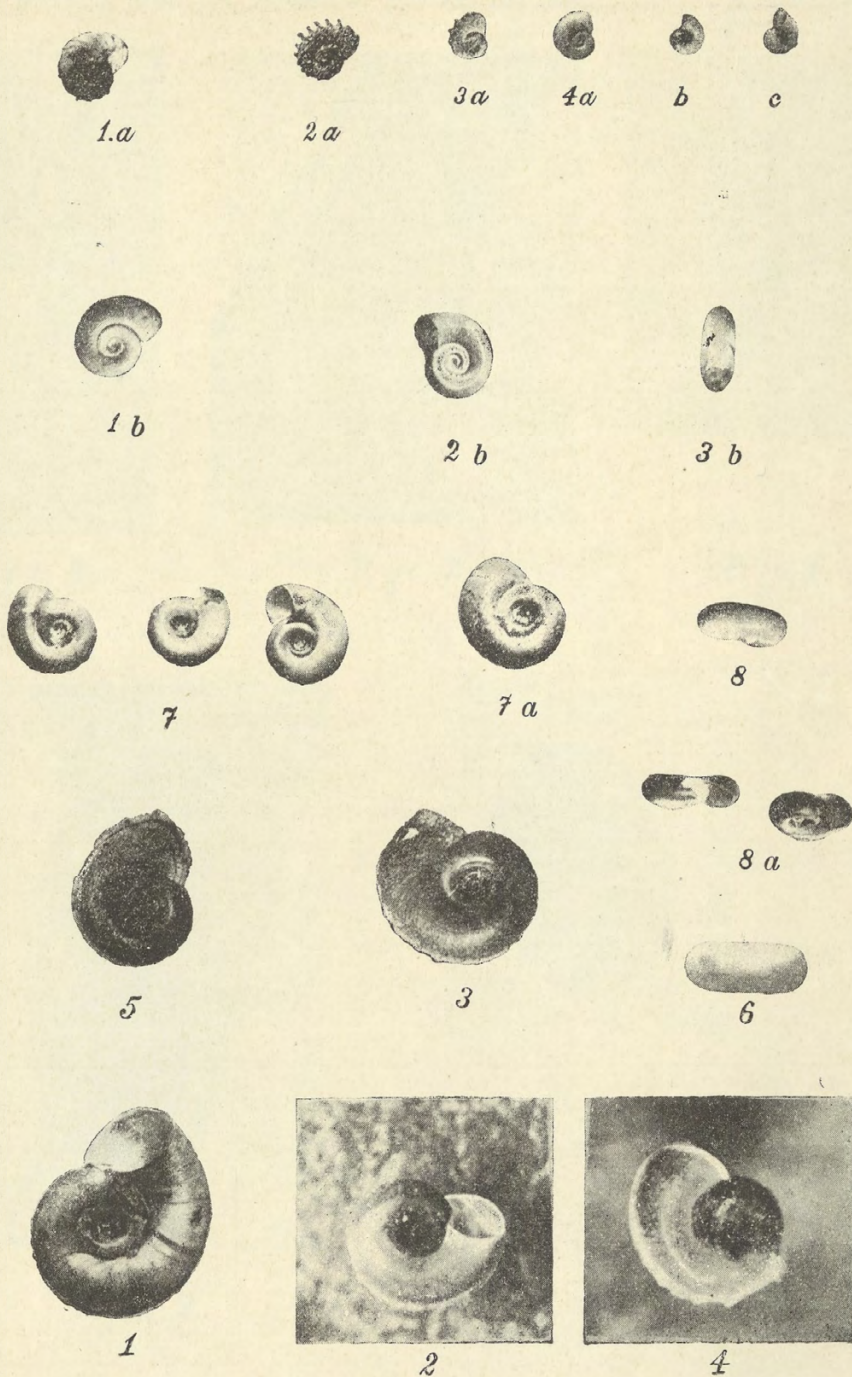
Muzeum im. Dzieduszyckich utrzymywało ze Zmar-  
łym żywe stosunki, zwłaszcza śp. kustosz M. A. Łom-  
nicki, który był Jego osobistym przyjacielem.

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.



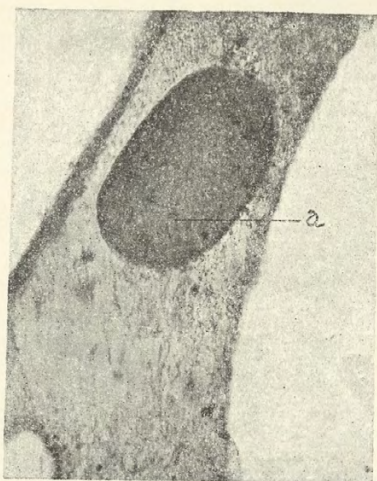
Dybowski i Grochmalicki.



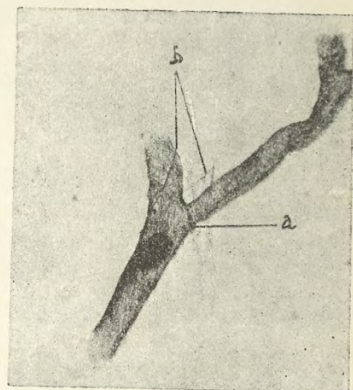




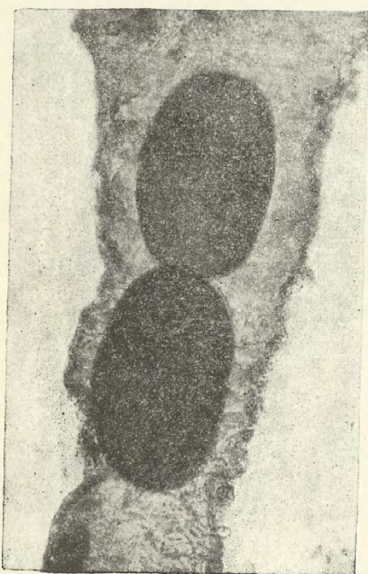
Ryc. 1.



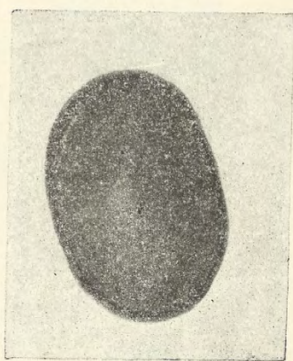
Ryc. 2.



Ryc. 3.



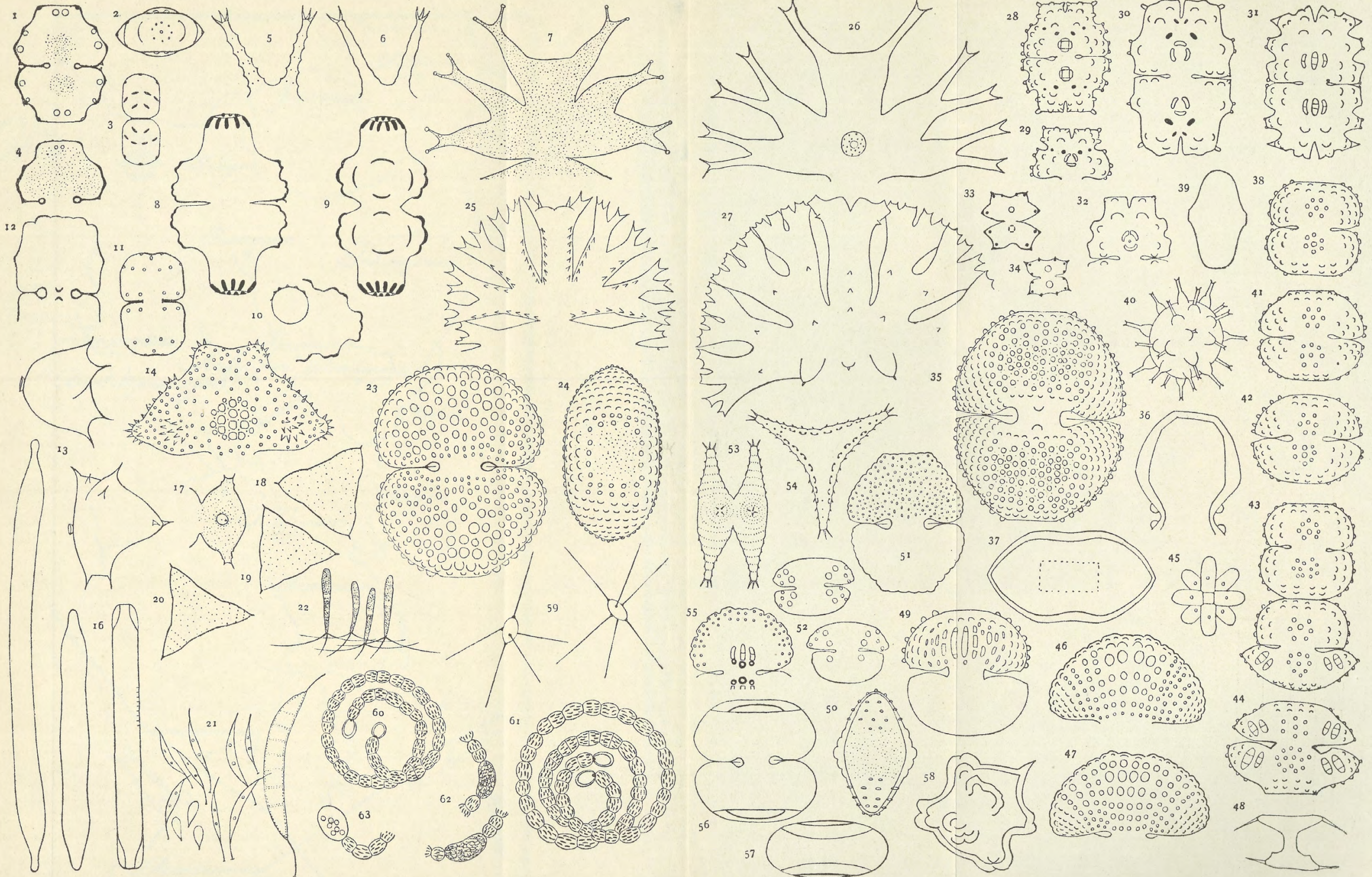
Ryc. 4.



Ryc. 5.

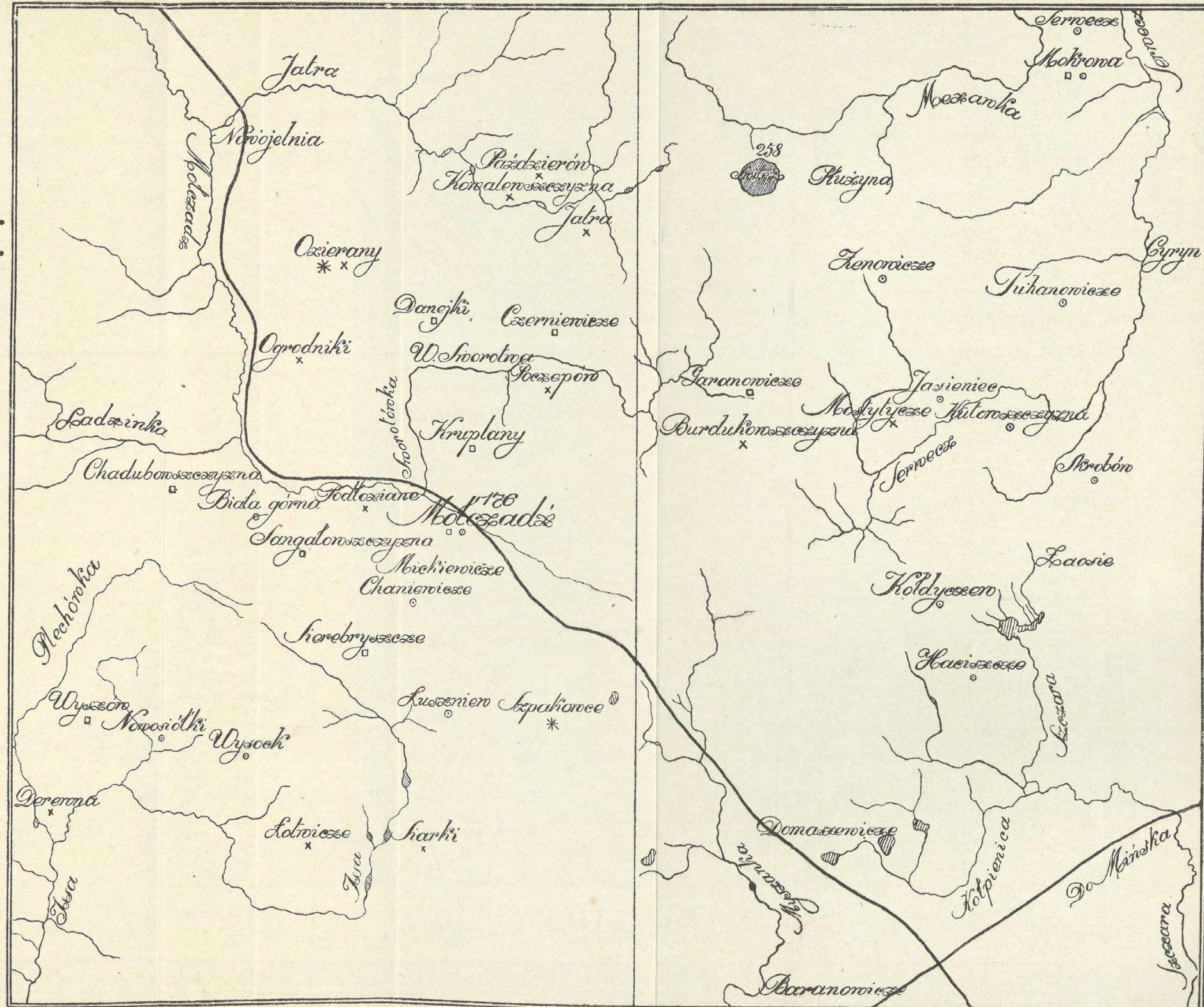
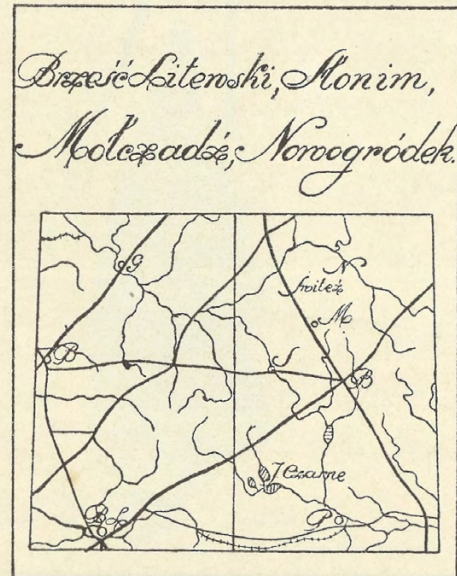
Krzysik.

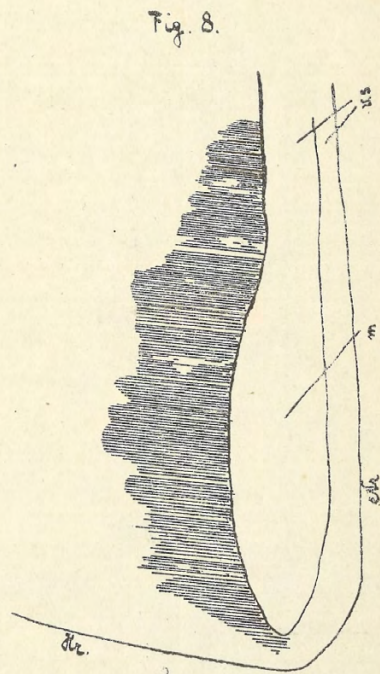
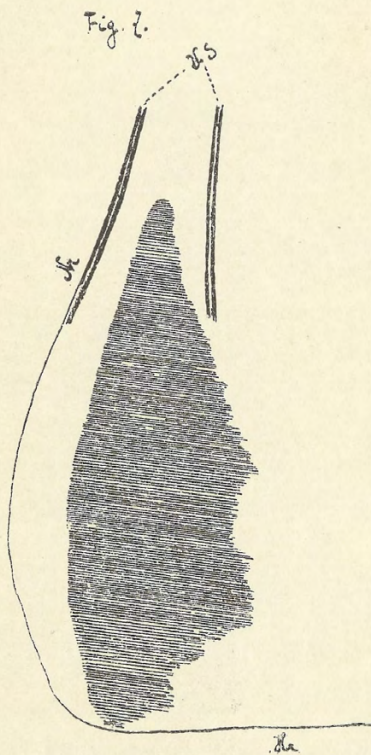
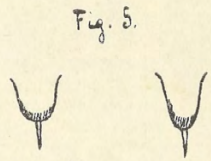
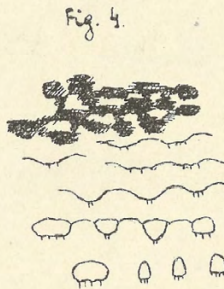
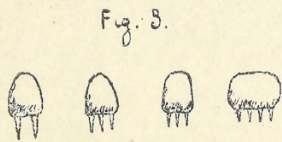
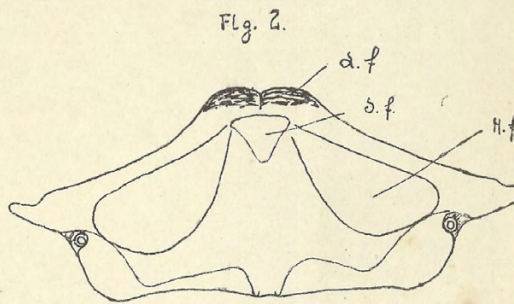
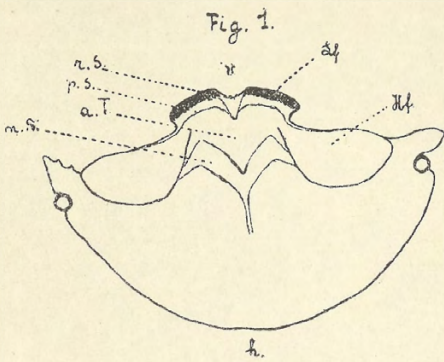




# Okolica Molezadzi.

- Jezióra znaczone są \*
- Grupa I: starożytności x
- " " II: " drożskie o
- " " III: starożytności i szlachecka □





St. Kéler.

