

Cz 739

ZAKŁAD GEOGRAFICZNY



№. inv. 4115

6 4

UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO

subtel 2.452
slw

POLSKA AKADEMJA UMIEJĘTNOŚCI

SPRAWOZDANIE
KOMISJI FIZJOGRAFICZNEJ

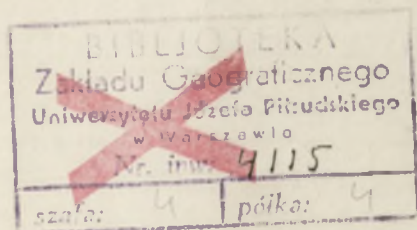
obejmujące

pogląd na czynności dokonane w ciągu roku 1933 i 1934

oraz

Materiały do fizjografji kraju

Tom sześćdziesiąty ósmy/dziewiąty (LXVIII/IX)



KRAKÓW 1935

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



<http://rcin.org.pl>

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

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

SPIS RZECZY.

Sprawozdania.

I Przegląd czynności Komisji Fizjograficznej P. Ak. Um. za rok 1933—4	Str. V
I Nekrolog.	

Materiały do fizjografii kraju.

1. Dąbkowska I.: O torfowiskach Ziemi Dobrzyńskiej. — On the peat bogs of the environs of Dobrzyń on the Vistula	1
2. Dąbkowska I.: O pyłkach kilku krzewów i wyróżnianiu ich przy analizie pyłkowej. — On the pollens of some shrubs and on their designation in pollen analysis	35
3. Wiśniewski T.: Mchy A. J. Żmudy w zbiorach Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademji Umiejętności. Część I Zielnik Główny. — Les Muscinées de A. J. Żmuda dans les collections du Musée Physiographique de l'Académie Polonaise des Sciences. I. L'Herbier Général	39
4. Wołoszyńska J.: Kilka nowych stanowisk krasnorostów słodkowodnych. — Einige neue Standorte der Süßwasser-Rotalgen in Polen	65
5. Kinel J.: <i>Hydradephaga</i> Polski, II. — <i>Hydradephaga</i> von Polen, II Teil	67
6. Kawecki Z.: Czerwce (<i>Coccidae</i>) województwa krakowskiego i kieleckiego, zebrane w latach 1933—1934. — Die Schildläuse (<i>Coccidae</i>) der Wojewodschaften Kraków und Kielce, die in den Jahren 1933—1934 gesammelt wurden	73
7. Piech K.: <i>Bupleurum tenuissimum</i> L., nowa dla flory polskiej roślina baldaszkowa. — <i>Bupleurum tenuissimum</i> L., neue für Flore von Polen	91
8. Zabłocka W.: Nowe stanowiska <i>Juniperus communis</i> L., var. <i>pendula</i> Loudon na ziemiach polskich. — Neue Standorte von <i>Juniperus communis</i> L., var. <i>pendula</i> Loudon in Polen	99

I*

IV

9. Stec-Rouppertowa W.: przyczynek do występowania raka ziemniaczanego w województwach kieleckim i krakowskim. — Beitrag zur Kenntnis des Vorkommens von Kartoffelkrebs in den Wojewodschaften Kielce und Kraków 103
10. Piech K.: Nowe przyczynki do znajomości rozmieszczenia kostrzewy górskiej (*Festuca montana* M. Bieb.) w Beskidach polskich. — Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens von *Festuca montana* M. Bieb. in polnischen Beskiden 107
11. Kawecka-Starmachowa B.: Głownie i śniecie Polski (Materiały do monografji). Część I. Głownie. — Die Brandpilze Polens. I. Teil. *Ustilagineae* 113
-
-

Przegląd czynności Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademji Umiejętności w roku 1933 i 1934.

Mimo starań, podjętych przez Zarząd Komisji Fizjograficznej i Polską Akademię Umiejętności, Komisja Fizjograficzna nie uzyskała w latach 1933 i 1934 z Wydziału Nauki Ministerstwa W. R. i O. P. żadnych funduszków na badania fizjograficzne kraju. Natomiast Wydział matematyczno-przyrodniczy Polskiej Akademji Umiejętności w uznaniu ważności badań fizjograficznych i dla zaznaczenia potrzeby subwencjonowania tychże badań przyznał ze swych szczupłych funduszków w r. 1934 kwotę 1000 zł na zasiłki dla współpracowników Komisji Fizjograficznej. Wskutek braku odpowiednich funduszków Komisja Fizjograficzna nie mogła ani zorganizować większych zespołowych badań, które należałoby podjąć wspólnymi siłami w celu rozwiązania pewnych ważnych problemów z dziedziny fizjografji kraju, ani też poprzeć wydatniej i w szerszym zakresie badań indywidualnych swych współpracowników. Dużą pomocą dla wielu współpracowników Komisji były więc zasiłki, które zdołali uzyskać na swe badania fizjograficzne bądź bezpośrednio, bądź przez inne Towarzystwa naukowe, z Funduszu Kultury Narodowej lub innych źródeł. Umożliwiły one podjęcie szeregu badań naukowych, których wyniki są ważnym przyczynkiem do poznania przyrody kraju. Ponieważ jednak współpracownicy, korzystający z tych zasiłków, składali sprawozdania ze swych badań często tylko w tych Towarzystwach, a nie w Komisji Fizjograficznej, przeto obraz całokształtu badań fizjograficznych, podejmowanych przez współpracowników Komisji Fizjograficznej, przestał być pełnym i Komisja jako taka traci na znaczeniu instytucji naczelnej, kierującej i skupiającej wszystkie

te badania. Mimo tych niekorzystnych stosunków spora liczba współpracowników Komisji dostarczyła sprawozdań z badań naukowych, podjętych w latach sprawozdawczych. Oddziały Komisji Fizjograficznej, które spóźniły się ze złożeniem sprawozdań do tomu 67 za rok 1932, nadesłały te sprawozdania łącznie ze sprawozdaniem za rok 1933 i 1934. Spóźnione nadesłanie sprawozdań z Oddziałów, jak również szczupłe fundusze, jakie w ciągu roku 1933 i 1934 mogły być przez Wydział matematyczno-przyrodniczy Polskiej Akademii Umiejętności przyznane na druk wyników badań fizjograficznych sprawiły, że niniejszy tom 68/69 Sprawozdań Komisji Fizjograficznej zawiera stosunkowo niewiele prac i arkuszy druku, mimo że jest tomem obejmującym dwa lata, t. j. rok 1933 i 1934.

Sprawozdanie z czynności sekcji:

Sprawozdanie z czynności sekcji Oddziału
krakowskiego za rok 1933:

a) Sekcja botaniczna:

Sprawozdanie złożyli: dr J. Dyakowska, doc. dr B. Pawłowski, dr T. Sulma, dr J. Szaferowa, prof. dr W. Szafer, dr J. Trela, dr I. Turowska, prof. dr J. Wołoszyńska, doc. dr J. Zabłocki, dr W. Zabłocka i doc. dr S. Ziobrowski.

Dr J. Dyakowska opracowywała interglacialne osady kredy jeziornej w Poniemuniu pod Grodnem, zebrane przez p. J. Kochanowskiego.

W toku opracowywania materiału okazało się, że zawiera on jedynie niewielki odcinek interglacjału. Uzupełnienie profilu możliwe będzie dopiero po zbadaniu warstw starszych, znajdujących się pod kredą; ukończenie pracy nastąpi zatem po otrzymaniu dalszych materiałów.

Doc. dr B. Pawłowski odbył w lecie r. 1933 dwutygodniową wycieczkę botaniczną na Czarnohorę i w góry Czywczyńskie. W wycieczce tej wzięli również udział: dr T. Sulma, dr J. Walas, ś. p. dr K. Wallisch, p. A. Srodoń, p. S. Pawłowska, dr M. Ziembianka. Uczestnicy wycieczki wykonali szereg zdjęć

fitosocjologicznych; ponadto dr Sulma zebrał materiały porostów, a dr Ziembianka materiały do badań biologiczno-kwiatowych.

Zrobiono również krótką wycieczkę w Alpy Rodniańskie. Doc. dr Pawłowski odbył ponadto trzydniową wycieczkę florystyczną i fitosocjologiczną w Tatry Bielskie.

W okresie sprawozdawczym wyszły z druku część I i II jego pracy p. t. »Studja nad środkowoeuropejskimi ostrózkami z t. zw. Sekeji Elatopsis«.

Dr T. Sulma zbierał w lipcu 1933 r. materiały do flory porostów Czarnohory, zwłaszcza w paśmie Pop Iwana, w dolinie górnego Czarnego Czeremoszu i w paśmie gór Czywczyńskich. Wpóśród opracowanego już częściowo materiału nadrzewnych porostów badanego terenu znalazł autor dwa nowe dla flory porostów Polski gatunki, a mianowicie: *Cetraria Laureri* i *Pannaria rubiginosa*. Z rzadkich gatunków wymienić należy *Sticta fuliginosa*, *Usnea sibirica* i inne.

Interesującą okaże się zapewne flora porostów skał bazaltowych na Czywczynie, lecz ta do tej pory jeszcze nie jest opracowana, jak również bogaty materiał z Pietrosu w Alpach Rodniańskich.

Podobnie, jak w dwu poprzednich latach, w sierpniu i pierwszej połowie września pracował dr Sulma nad florą porostów wyżyny lubelskiej. W roku sprawozdawczym przeprowadził poszukiwania w powiatach: zamojskim, janowskim, biłgorajskim i lubelskim.

Praca o florze porostów wyżyny lubelskiej jest na ukończeniu. W materiale zebrany na badanym obszarze jest kilkanaście nowych dla flory porostów Polski gatunków i form. Materiał zostanie oddany do Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademji Umiejętności.

W roku sprawozdawczym ukazała się w druku praca wykonana za zasiłkiem Komisji Fizjograficznej pod tytułem »Materiały do flory porostów Czarnohory« (Kosmos A. 1932).

Dr J. Szaferowa prowadziła w dalszym ciągu badania nad rodzajem *Betula*. Zagadnienie stosunku gatunku *Betula carpatica* do północnego gatunku *Betula tortuosa* uległo rozszerzeniu, gdyż okazała się konieczność zbadania gatunków pokrewnych. Badania obejmują obecnie cały zbiorowy gatunek *Betula alba* L.

Zmienność należących tu brzoź bada się metodą biometryczną. Pomocy w omawianych badaniach udzielił Zakład Doświadczalny Lasów Państwowych w postaci obfitych materiałów zielnikowych, nadesłanych z licznych nadleśnictw państwowych, oraz zwrotu kosztów wycieczki w kwocie zł 278·50.

Prof. dr W. Szafer pracował nad historją lasu w Polsce w okresie postglacjalnym. Pracę tę wykończy i odda do druku w jesieni b. r. do Wydawnictw Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych.

Dr J. Trela zajmował się zbieraniem roślin do wymiany dla Muzeum Fizjograficznego na terenie powiatu wadowickiego. Ogółem zebrał 15 gatunków roślin, każdy w większej ilości.

Oddał do druku pracę pod tytułem »Fragment z polodowcowego rozwoju lasów południowo-wschodniej części Puszczy Sandomierskiej w świetle analizy pyłkowej« (Ac. Soc. Bot. Pol.).

Obecnie przygotowuje do druku wyniki analizy pyłkowej z interglacjalnych osadów z Samostrzelnik pod Grodnem. W toku analizy znajduje się materiał z Gnieździsk pod Kielcami i z Jęzora pod Mysłowicami, zaś w bieżącym roku będzie pobrany dalszy materiał z torfowiska w Rzemieniu koło Mielca.

Dr I. Turowska opracowuje mikroflorę źródeł siarczanych terenu dolnej Nidy, jako dalszy ciąg badań nad źródłami siarczanymi. W druku ukazały się w roku sprawozdawczym »Studja nad siarczanymi bakterjami« część I, II i III. Bull. Int. Acad. Sc. 1933.

Oдноśne materiały zostały oddane do Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademii Umiejętności.

Praca nad rozmieszczeniem niektórych roślin leczniczych w województwie krakowskim jest na ukończeniu.

Ponadto opracowuje gatunek *Leonurus Cardiaca* L.

Prof. dr J. Wołoszyńska pracuje w dalszym ciągu nad okrzemkami i chryzomonadami interglacjalnymi. Wkrótce odda do druku następujące prace:

- 1) *Bangia atropurpurea* (Roth.) Ag. w Polsce.
- 2) *Asterionella formosa* w Tatrach.
- 3) Kilka nowych stanowisk krasnorodków słodkowodnych.

Doc. dr J. Zabłocki opracowywał wspólnie z doc. drem J. Żurowskim pszenice przedhistoryczne z Książnic Wielkich.

Dotychczas ukazało się w druku polskie i niemieckie streszczenie referatu, wygłoszonego na posiedzeniu Komisji Archeologicznej P. A. U.

Ponadto doc. dr Zabłocki kontynuował opracowanie flory fiołków polskich.

Dr W. Zabłocka w sierpniu i pierwszej połowie września 1933 r. zebrała około 200 gatunków *Hymenomycetes* w reglu dolnym w Tatrach. Zebrane materiały, częściowo suche, częściowo zaś zakonserwowane w alkoholu, pozostają narazie w Zakładzie Botanicznym im. Janczewskiego.

Doc. dr S. Ziobrowski podjął prace nad rodzajami drzew owocowych, rosnących w Polsce. Dzięki poparciu Zakładu Doświadczalnego Lasów Państwowych zebrał w jesieni 1933 r. kilkadziesiąt form jabłek i gruszek, z których nasiona zostaną wysiane w r. 1934, a materiał w ten sposób uzyskany poddany dalszym badaniom.

W bież. roku będą zbierane czereśnie na Podkarpaciu.

W roku sprawozdawczym ukazała się w druku praca p. t. »Wpływ ciężkiej zimy 1928/29 na roślinność drzewiastą w dolinie rzeki Raby«.

b) Sekcja geologiczna:

Badania geologiczne współpracowników Sekcji Geologicznej w roku 1933 nie uległy przerwie pomimo braku funduszy na udzielenie zasiłków. Sprawozdania ze swych prac złożyli następujący współpracownicy: doc. dr F. Bieda, inż. A. Bolewski, dr K. Konior, dr W. Krach, doc. dr M. Książkiewicz, dr S. Sokołowski i prof. dr S. Kreutz.

Doc. dr F. Bieda kontynuował podczas lata 1933 r. zdjęcie geologiczne na arkuszu Pilzno-Ciężkowice. Badania zostały przeprowadzone na terenie miejscowości Siedliska-Chojnik-Lichwin-Siemiechów, położonych między Dunajcem a Białą. Na tym obszarze zostały stwierdzone 2 antykliny i 2 synkliny o biegu mniej więcej zachód-wschód, obalone ku północy. W antyklinach wychodzą na wierzch pstry ility i piaskowce ciężkowickie, w synklinach są zachowane wąskie pasy warstw krośnieńskich. Góra Wał, która jest najwyższym wzniesieniem w tej okolicy (526 m),

jest utworzona przez synklinę łupków i rogowców menilitowych, których miąższość jest bardzo znaczna. Na zbadanym obszarze występują gliny dyluwjalne z dosyć licznymi erratykami.

Inż. A. Bolewski prowadził prace geologiczno-poszukiwawcze na terenie złoża siarki w Posądy koło Proszowic. Bardzo obfity materiał petrograficzny, uzyskany w czasie robót letnich jest obecnie opracowywany laboratoryjnie w Zakładzie Mineralogji i Petrografji Akademji Górniczej. Dotychczas zbadano: piaskowiec opalowy, żółtą ziemię, wapień siarkonośny i płony, parę odmian siarki oraz znalezione w materiale podsadzkowym słodkowodny, gruzłowaty wapień i il z otwornicami.

Dr K. Konior opracowywał zachodnią część SW ćwiartki arkusza Biała-Bielsko. W obrębie dolnej dygitacji cieszyńskiej stwierdził istnienie drugorzędnych elementów tektonicznych, odsłaniających w jądrach wapień cieszyński i łupki cieszyńskie dolne. Dygitacja górna wykazuje w okolicy Bielowicka i Grodzca charakterystyczny skręt, widoczny doskonale na szerokim pasie wapieni cieszyńskich, tworzących kościec tej jednostki. Dygitacja Lipnika, doskonale w południowej swej partji odsłonięta w okolicy Jaworza, na SW od miejscowości Biry chowa się pod płaszczynę godulską. Ta ostatnia wysuwa się silnie ku NW w okolicy Wielkich Górek, co potwierdzają spostrzeżenia na S od Grodzca. W wapieniach cieszyńskich w okolicy Międzyrzecza Górnego znaleziono ułamek belemnitu i źle zachowane fragmenty małży, na południe od Rzybrzyczki w łupkach wierzowskich doskonale zachowanego, oznaczalnego hoplita. W piaskowcach godulskich wydzielono trzy poziomy: dolny — cienko-uławiony z piaskowcami skrząciami, środkowy — piaskowce grubo-uławione, i górny — cienkowieńcowane piaskowce z łupkami.

Na arkuszu Przemysł wykończono i uzupełniono przeprowadzone w r. 1931 badania w okolicy Kruhela Małego.

Dr W. Krach zbierał w miesiącach wakacyjnych r. 1933 materiały paleontologiczne z jury brunatnej okolic Krakowa. Z materiałów tych, jak również z wypożyczonych ze zbiorów Instytutu Geologicznego U. J. i ze zbiorów Muzeum Fizjograficznego P. A. U., opracował systematycznie rodzinę *Pectinidae*, a w dalszym ciągu opracowuje inne rodziny z grupy *Anisomyaria*, głównie *Limidae*, *Ostreidae*, *Spondylidae*.

Ilość gatunków przegrzebków, występujących w jurze brunatnej krakowskiej, wynosi 14. Z tych tylko niektóre są licznie nagromadzone, inne natomiast osobnikowo są rzadsze w porównaniu z innymi grupami mięczaków.

Kellowejskie piaskowce w Kozłowcu Tęczyńskim są przepełnione gatunkami *Eutolium demissum* i *E. spathulatum*; również wapień kellowejski w Baczynie obfituje w gatunki *Chlamys fibrosa* i *Ch. vagans*.

Doc. dr M. Książkiewicz pracował w pn.-zach. części arkusza Maków i przyległej części ark. Wadowice, kartując pd. zbocze Beskidu Małego i brzeżne masy nasunięcia magurskiego. Ponadto na przedgórzu Karpat między Skawą a Skawinką opracowywał utwory pleistocenijskie, wydzielając w nich oddolny: piaski (lokalnie z erratykami), gliny piaszczyste i gliny lessowate oraz lessy.

Dr St. Sokołowski kontynuował badania w Tatrach Bielskich, rozpoczęte w r. 1927, przyczem w roku ubiegłym prowadził je częściowo z zasiłku Oddziału Akad. P. T. T. w Krakowie. W zdjęciu geol. poświęcił uwagę płd. urwiskom skalnym Płaczliwej Skały, Bujaczego Wierchu i Fajksowej. Budowa geol. przedstawiona była na materiale fotograficznym, zebrany w r. 1932.

Stwierdzono, że serja regłowa, budująca Tatry Bielskie, najwyższej wypiętrzona w masywie Płaczliwej Skały, opada znacznie ku wsch. wzdłuż fleksurowatej dyslokacji Przełęcz pod Kopą — Żarska Przełęcz, następnie podnosi się nieco w Fajksowej, przyczem towarzyszą temu drobne uskoki i sfałdowania poprzeczne.

Prof. dr S. Kreutz przedstawił rezultaty swych badań w obrębie trzonu krystalicznego Tatr, wyróżniając na podstawie wiekowego następstwa i cech petrograficznych różne typy granitów i łupków krystalicznych (granity szare i białe, dioryty, orto- i paragnejsy, amfibolity). Zdjęcie geol. mapy na podstawie wydzielonych petrograficznie odmian skał krystalicznych objęło w ubiegłym roku obszar Wielkiej Kopy, doliny Cichego i Jałowickiej.

c) Sekcja rolniczo-leśna:

Sprawozdania z prac złożyli: prof. dr W. Vorbrodt, prof. dr S. Sokołowski, prof. dr W. Łoziński, prof. dr Rożański, prof.

dr Spiczakow, prof. dr K. Rouppert, dr W. Stec-Rouppertowa, dr Edw. Ralski, inż. Eug. Ralski, dr W. Zabłocka i dr K. Starmach.

Prof. dr W. Vorbrodt prowadzi w zakładzie, pozostającym pod jego kierunkiem, w dalszym ciągu badania nad właściwościami chemicznymi fosforytów krajowych.

Prof. dr S. Sokołowski prowadzi prace nad zmiennością sosny, wykorzystując materiały z P. Akademji Um. i z lasów niepołomickich.

Prof. dr W. Łoziński wykończył pracę o glebach leśnych podgórze wschodnich Karpat, która ogłoszona zostanie w Pracach rolniczo-leśnych P. Akad. Um.

Prof. dr Rożański podjął badania polowe nad skutkami drenowania gruntów. Założono w tym celu jeszcze, w r. 1932 działki doświadczalne na gruncie dworskim w Modlnicy. Bada się wpływ drenowania na plony zebrane z działek wyznaczonych na części pola zdrenowanego i na części niezdrenowanej. Równocześnie przeprowadza się analizę mechaniczną próbek gleby wziętych z tych działek i bada się porowatość, pojemność wodną i powietrzną oraz przepuszczalność ziemi. Wyniki badań za rok 1932 zostały ogłoszone przez prof. Rożańskiego w publikacji »Badania skutków drenowania gruntów« (Lwów 1933). Wyniki za rok 1933 zostaną ogłoszone w r. 1934.

Prof. dr Spiczakow podjął wraz ze swymi uczniami systematyczne badania zanieczyszczeń rzek na terenie woj. krakowskiego, śląskiego i kieleckiego. Przeprowadzone zostały badania rzeki Rawy, Bytomki oraz trzech oczyszczalni miasta Katowic. Prowadzono także orientacyjne badania wpływu ścieków P. Fabryki Zw. Azot. w Mościcach i miasta Tarnowa na rzekę Dunajec.

Prof. dr K. Rouppert i dr W. Stec-Rouppertowa prowadzili badania grzybów pasorzytnych w wojew. krakowskim i kieleckim oraz nad występowaniem chwastów w tychże województwach.

Dr Edward Ralski kontynuował badania nad roślinnością i glebami Karpat zachodnich. Zwiedził pasmo Lubania, Mogielnicę i Œwilin, skąd zebrał próbki gleby do analizy mechanicznej i chemicznej oraz próbki roślinności, którą pozatem badał na miejscu socjologicznie.

Inż. Eugenjusz Ralski ukończył badania nad kłęską

rdzy na pszenicy w r. 1932. Na podstawie badania makroskopowego i pomiarów mikroskopowych wyodrębnił dwa typy uredospor rdzy żdźbłowej: *a* — dłuższe i węższe, *b* — krótsze i więcej zaokrąglone. Na podstawie tych różnic oraz występowania w krytycznym roku jednego i drugiego typu rdzy na terenie woj. krakowskiego i kieleckiego, udało się ustalić, że typ *a* przedstawia rdzę nawianą od strony pld. i pld.-wsch., typ *b* zaś rdzę lokalną, w występowaniu swoim pokrywającą się ściśle ze zgrupowaniami berberysu na terenie obu województw. Praca ogłoszona będzie w Pracach Rolniczo-Leśnych P. Ak. Um.

Dr W. Zabłocka zajmowała się w dalszym ciągu zbieraniem i opracowywaniem hymenomycetów w Reglu Dolnym w Tatrach.

Dr K. Starmach badał w dalszym ciągu plankton koryta Wisły i stawów poregulacyjnych.

Sekcja zoologiczna:

Sprawozdania złożyli pp. dr J. Mikulski, pułk. W. Niesiołowski, dyr. J. Stach, Stefan Stach i dr R. Wojtusiak.

Dr J. Mikulski badał w dalszym ciągu *Ephemeroptera* dorzecza Prypeci i rozpoczął badania ilościowe zespołów zwierzęcych na Polesiu.

Pułk. W. Niesiołowski zbierał motyle w czasie miesięcy letnich w okolicy Szczucina koło Dąbrowej (nad Wisłą), przyczem złowił znaczną ilość gatunków z tamtych okolic niepodawanych. Część zebranego materiału weszła w skład zbiorów Muzeum Fizjograficznego, resztę przeznaczono na wymianę za motyle pozakrajowe.

Nadto oznaczał pułk. Niesiołowski zbiory motyli, które napłynęły w roku sprawozdawczym do Muzeum; w materiałach z Tatr polskich, ofiarowanych przez pp. Grzybowskiego, Rudkowskiego i Stef. Stacha, znalazło się 16 gatunków i 1 odmiana dotychczas z Tatr polskich nieznanych, a mianowicie: *Colias palaeno f. europomene*, *Coenonympha hero*, *Lycaena astrarche*, *Zygaena loniceræ*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Sphinx ligustri*, *Staropus fagi*, *Diloba coeruleocephala*, *Chamepora rumicis*, *Euxoa cinerea*, *Xylina vetusta*, *Meritis trigrammica*, *Hylophila prasinana*, *Cidaria*

sagittata, *Boarmia roboraria*, *Bupalus piniarius* i *Colias croceus* ab. ♀ *helice*.

Łoś gatunków motyli większych, wykazanych dotychczas z Tatr polskich, wzrosła więc obecnie do liczby 465.

Dyr. J. Stach zbierał w miesiącach lipcu i sierpniu *Apterygota* w Tatrach, przeważnie ponad granicą lasów. W ciągu roku sprawozdawczego oznaczał w dalszym ciągu liczne materiały z grupy owadów bezskrzydłych, pochodzące z różnych krajów, głównie zebrane w jaskiniach Europy.

Ogłosił w roku sprawozdawczym 2 prace:

1. »*Heterolepisma horni* n. sp. und die Zusammenstellung der Arten der Gattung *Heterolepisma* (*Thysanura*)« (Annales Musei Zoolog. Polonici IX 1933).

2. »Dwa nowe gatunki rodzaju *Onychiurus*« (Bull. Acad. Sc., ser. B. 1933).

P. Stefan Stach zebrał w miesiącach lipcu i sierpniu w Tatrach ok. 1500 okazów motyli większych i drobnych. Pewna część tych okazów weszła w skład zbiorów lepidopterologicznych Muzeum Fizjograficznego, między niemi okazy w tym roku jeszcze do końca lipca latającego *Pieris napi bryoniae*, a także rzadki gatunek, dotychczas z Tatr nieznan, *Baptria tibiale* Esp.

W dalszym też ciągu gromadził okazy krajowe i pozakrajowe z gatunku *Melanargia galathea*.

Dr R. Wojtusiak badał, podobnie jak w latach poprzednich, faunę motyli Gorców. Spowodu długotrwałej zimy nastąpiło w tym roku znaczne opóźnienie pojawu motyli, wskutek czego można było w miesiącu lipcu zebrać dużo gatunków, w innych latach w tym miesiącu zwykle już nielatających i dla fauny Beskidu Zachodniego dotychczas nie notowanych.

Muzeum Fizjograficzne

Znaczne zmniejszenie się ogólnych dochodów P. Akad. Umiejętności, a w związku z tem duże uszczuplenie funduszu, przyznawanego corocznie przez Wydział mat.-przyr. na wydatki związane z utrzymaniem Muzeum Fizjograficznego, nie dozwoliło w braku jakichkolwiek innych subwencji na zakupno w ciągu roku 1933 jakichkolwiek sprzętów, które potrzebne są jeszcze dla

należytego zabezpieczenia i rozmieszczenia zbiorów. Zwolniony też nieco został bieg dalszej pracy porządkowania i inwentaryzowania zbiorów Muzeum, gdyż kustosz działu zoologicznego, dr Fudakowski zajęty był niemal całkowicie pracą w kancelarii Akademii, a stypendysta, mgr B. Jaroń pracował nad zbiorami zielnikowymi w Muzeum tylko przez pierwszą połowę roku sprawozdawczego. Bezpłacie pełnił swe obowiązki dyrektor Muzeum, a również bezinteresownie pracował w Muzeum przez cały okres sprawozdawczy nad porządkiem dużego zbioru błonkówek, pozostałego po gen. Radoszkowskim, p. W. Michalski, emer. wizytator szkół Obregu krakowskiego.

W dziale botanicznym, pozostającym pod opieką kustosa dra J. Lilpopa, porządkowano i inwentaryzowano w dalszym ciągu zielnik E. Wołoszczaka, doprowadzając katalog tego zbioru od rodzaju *Triticum* (nr 603) do rodzaju *Elymus* (nr 1330), a w zielniku K. Kaznowskiego skatalogowano rodziny od *Sparganiaceae* do *Leguminosae* (nr 767—1429). Nadto zaopatrzone w etykiety parę świeżo nadesłanych zielników. W szafach zielnikowych, sprawionych w roku ubiegłym, rozmieszczono po starannem zdezynfekowaniu część zielników jeszcze nieuporządkowanych, które w braku odpowiedniego pomieszczenia przechowywane były poprzednio w różnych skrzyniach.

Porządkowaniem i katalogowaniem zbiorów zielnikowych zajmował się mgr B. Jaroń dzięki zasiłkowi, udzielonemu mu z Funduszu Kultury Narodowej na czas do lipca 1933 r. Obecnie kustosz działu botanicznego znowu został pozbawiony wszelkiej pomocy.

Nieudzielanie zasiłków na badania terenowe jest powodem, że tylko dwa zielniki zostały złożone w roku sprawozdawczym do zbiorów Muzeum Fizjograficznego z obowiązku, podczas gdy większa część zbiorów wpłynęła jako dary, lub została uzyskana w drodze wymiany. Skutkiem tego, choć ilość uzyskanych przez Muzeum zielników w porównaniu z latami poprzednimi zmniejszyła się bardzo nieznacznie, to bardziej zmniejszyła się ilość uzyskanych gatunków, gdyż poszczególne zbiory są naogół niewielkie.

Zielniki roślin naczyniowych ofiarowali:

p. H. Czeczottowa	dalszy ciąg zielnika z Anatolji	161 gat.
dr I. Dąbkowska	— zielnik z Pomorza	64 nry
» » »	— zielnik z okolic Dobrzynia nad Wisłą.	189 »
» » »	— <i>Juncaceae</i> i <i>Cyperaceae</i> z Polesia	132 »
p. Fr. Ludera	— zielnik z okolic Białegostoku i Brześcia n. Bugiem	89 »
dr T. Wiśniewski	— zielnik z okolic jez. Wigry i okolic Warszawy	101 »

W drodze wymiany uzyskano:

Zielnik z Poznańskiego i Pomorza od Zakładu Systematyki i Socjologii Roślin Uniw. Poznańskiego	67 »
Zielnik z Węgier od dra S. Kárpátyego z Budapesztu	92 »
Zielnik z Ameryki pñ. i Alaski od National Herbarium w Washingtonie	61 gat.

Zielniki złożyli:

prof. K. Kaznowski koniec zielnika Gór Świętokrzysk. 187 nrów

Cały zbiór prof. Kaznowskiego, nadsyłany do Muzeum częściami, objmuje 2261 numerów. Osobno nadesła jeszcze prof. Kaznowski specjalnie starannie zebrane rodzaje *Rosa* i *Rubus*.

Dr J. Lilpop — zielnik z Pomorza 38 numerów.

Zielnik ten został zebrany przy sposobności parodniowej wycieczki na Pomorze, odbytej z polecenia Akademji w celu wydobycia i sprowadzenia do Krakowa szkieletu jelenia, znalezione go w torfowisku w Robakowie.

Mniejsze zbiórki ofiarowali pp.: B. Pustoła (11 gat. torfowiskowych, towarzyszących brzozie karłowatej w pow. święciańskim); St. Szelest (zbiór rodzaju *Thymus* z Podola, 14 nrów); poszczególne okazy prof. Szafer (przekroje sosny zwyczajnej o anormalnem drewnie); p. A. Środoń (nasiona *Nymphoides* i *Nymphaea*); dr T. Wiśniewski (okazy zielnikowe *Fagus orientalis* i *Rhododendron ponticum*); dr J. Zabłocki (szyszki 3 gat. rodzaju *Pinus*).

Do powiększenia zbioru przeznaczony do wymiany, w którym poszczególne gatunki są reprezentowane przez dużą ilość okazów, przyczynili się pp.: J. Trela, Fr. Ludera, A. Lisowski, E. Panow i J. Lilpop; nadto dr J. Turowska ofiaro-

rowała, imieniem Zakładu Botaniki Farmaceutycznej, zbiory słuchaczy Studium Farmaceutycznego.

Zbiory roślin plechowych:

P. prof. H. Krzemieniewska złożyła wydany przez siebie zbiór śluzowców, *Myxomycetes Poloniae exsiccati*, obejmujący 292 numerów, zmontowanych w tekturowych pudełeczkach. — Nadto prof. Krzemieniewska opracowała i uporządkowała zbiór śluzowców J. Krupy z lat 1886—8, obejmujący 105 gatunków.

Zbiory działu paleobotanicznego, pozostającego pod opieką kustosa dra J. Lilpopa, powiększyły się o następujące dary:

Dr W. Zabłocka ofiarowała okazy grzybów miocenkich z Wieliczki, 5 okazów.

Dr J. Zabłocki ofiarował okazy »czarnego dębu«, 5 ok.

Dr E. Panow ofiarował nowe materiały z permokarbońskiej flory z Karniowic, okaz skamieniałego drewna wieku kredowego z Wąwału pod Tomaszowem Mazowieckim i okazy roślin dewońskich z Kiele i Łagowa, 3 ok.

Prof. A. Lisowski darował skrzemieniały okaz rośliny z dewonu kieleckiego (warstw klimentowych), a p. Bursa okaz lignitu z Podhala.

W ciągu roku sprawozdawczego materiały działu botanicznego były wypożyczane do Zakładów Botanicznych w Warszawie, Wilnie i Krakowie oraz do Zakładu Botanicznego Uniwersytetu w Szeged (Węgry). Na miejscu pracowało w Muzeum chwilowo 3 botaników z Krakowa i 4 zamiejscowych. W miesiącach wiosennych z biblioteki działu botanicznego korzystali także kandydaci do egzaminów magisterskich. Stałe miejsce do pracy zajmuje w Muzeum od początku października dr I. Dąbkowska, prowadząca badania nad florą dyluwjalną Polski. Kustosz dr J. Lilpop obok prac muzealnych zajęty był pracą nad florami wieku dewońskiego i przygotował do druku notatkę o szczątkach roślin jurajskich z Pienin.

W części wystawowej działu botanicznego przybyła gablota ścienna, w której p. Jaroń ułożył podług monografji prof. S. Sokołowskiego szyszki i nasiona sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) dla wykazania ich zmienności.

W dziale geologicznym, pozostającym pod opieką kustosa dra E. Panowa, pracowano w dalszym ciągu nad porządko-

waniem zbiorów geologicznych i doprowadzeniem ich do stanu umożliwiającego korzystanie z nich. Narazie porządkowanie ograniczyło się do formacji młodszych: jury, kredy i trzeciorzędu, gdzie okazy rozsegregowano i uzupełniono materiałami z pak.

I tak dla należytej inwentaryzacji i zaprowadzenia katalogu kartkowego rozsegregowano na zbiory poszczególnych zbieraczy wszystkie materiały skamielin trzeciorzędowych, nagromadzone w Muzeum Fizjograficznym. Część ciekawszych okazów, między nimi opisanych niegdyś jako nowe gatunki, została przejrzana przez prof. dra W. Friedberga.

Ofiarowany przez prof. dra W. Friedberga w r. 1932 zbiór skamielin z trzeciorzędu górnego z Francji, Włoch i Austrii został już częściowo zinwentaryzowany, a okazy spisane w katalogu kartkowym.

Ze zbioru skamielin środkowojurajskich zostały wydzielone małże i oddane do określenia drowi W. Krachowi, asystentowi Zakładu Paleontologicznego U. J.

Odczyszczono też i zaopatrzone w nowe kartki muzealne zbiór rud i »marmurów« kieleckich.

Z nowych nabytków działu geologicznego w roku sprawozdawczym najważniejsze są:

Zbiór skamielin kredowych z okolic między Krakowem i Słomnikami, wynoszący kilka tysięcy okazów i zawierający między innymi sporo gatunków nieznanych dla kredy krakowskiej;

Zbiorek skamielin jurajskich z Iwanowic pod Słomnikami;

Zbiór skał, skamielin i rud z Kieleckiego, wynoszący kilkadziesiąt okazów;

Zbiorek skał z kopalni siarki w Posądy.

Wszystkie te zbiory zostały zebrane przez kustosza dra E. Panowa.

Z innych nabytków należy wymienić okaz bakulitu z Krasnobrodu, zebrany przez dra J. Fudakowskiego.

Dział geologiczny Muzeum Fizjograficznego brał udział w Wystawie Płodów Kopalnych Polski, urządzonej przez Tow. Przyrodn. im. Kopernika w gmachu Akademii Górniczej, wystawiając niektóre interesujące okazy ze zbiorów Muzeum Fizjograficznego oraz dzieła naukowe.

Kustos dr E. Panow odbył kilka wycieczek na teren

budującej się kolei Kraków-Miechów i zebrał tam kości zwierząt dyluwjalnych, które pomieszczone zostały w dziale zoologicznym.

W dziale zoologicznym część wystawowa powiększona została tylko nieznacznie, głównie w dziale muchówek, a to przez ułożenie w gablotach szkodników zbóż, jak niezmiarka, mucha heska, mucha szwedzka, oraz much pasorzytujących w gąsienicach motyli. Nadto przegrupowano w zbiorach wystawowych krajowe *Odonata* i *Neuroptera* i ustawiono obok nich w osobnych pudełkach nieco egzotycznych, interesujących kształtem okazów.

W materiałach przeznaczonych do pracy naukowej uporządkowano w ciągu roku sprawozdawczego znaczną część bardzo cennego zbioru błonkówek, pozostałego po gen. Radoszkowskim. Zbiór ten, zawierający okazy, pochodzące z wszystkich kontynentów, i bardzo liczne typy, opisane tak przez samego Radoszkowskiego, jak też i innych badaczy, mieścił się dotychczas w nieodpowiednich pudełkach z tektury, niezabezpieczających dostatecznie okazy przed szkodnikami. W celu należytego pomieszczenia tego cennego zbioru opróżniono pudła w dużej szafie entomologicznej z okazów, które przeniesiono do innych szaf i gablot, i zaczęto tam ustawiać w odpowiednim systematycznym porządku cały zbiór Radoszkowskiego. Pracy tej podjął się p. W. Michalski i przestawił w ciągu roku sprawozdawczego już znaczną część tych zbiorów do 60-ciu dużych pudeł. W związku z tem dyr. J. Stach zestawił w tej samej szafie gatunki z rodzaju *Halictus* ze zbioru Radoszkowskiego, oznaczone już dokładnie przez dra P. Blüthgena, i rozsortował i poetykietował błonkówki ze zbioru prof. A. Wagi oraz zbiorów mniejszych.

Pułk. W. Niesiołowski spreparował znaczną część zbiorów lepidopterogicznych, przybyłych w r. 1933 w łącznej ilości 1550 okazów, mianowicie z Tatr, zebrane przez J. i S. Stacha około 500 okaz., p. Rudkowskiego około 300 okaz. i pp. Maślowskich około 50 okaz.; następnie zebrane przez pp. Maślowskich w okolicach Zawiercia około 100 okaz., przez p. Starczewskiego z okolicy Kalwarji 85 okaz., przez pułk. Niesiołowskiego z okolicy Szczucina około 300 okaz. i przez prokuratora dra E. Stąpora z okolicy Białegostoku około 200

okazów. Pewna część tych okazów przeznaczona została na wymianę na materiały porównawcze obcokrajowe.

Pułk. Niesiołowski skomasował nadto i poetykietował zbiory ryjkowców z rodzaju *Otiorrhynchus* w celu ułatwienia doc. drowi S. Smreczyńskiemu opracowania materiałów muzealnych z tej grupy chrząszczy. Podobnie jak w latach poprzednich, przejrzał też dokładnie wszystkie pudła i gabloty ze zbiorami owadów, czy nie zagraża im zniszczenie przez szkodniki.

Dr J. Fudakowski rozpoczął ostatnio inwentaryzację częściowo skomasowanego już i przez dra Łukaszewicza skontrolowanych w oznaczeniu zbiorów cerambicydów.

Wolontariusz p. L. Sagan gromadził w dalszym ciągu dla Muzeum i preparował skórki i czaszki drobnych ssaków krajowych.

Poza pracą muzealną wykonano w dziale zoologicznym parę prac naukowych oraz utrzymywano żywe stosunki z innymi muzeami i wieloma krajowymi i zagranicznymi przyrodnikami.

Ze zbiorów zoologicznych korzystali w r. 1933 przyrodnicy miejscowi i zamiejscowi, nadto paru zagranicznych (J. D. Alfken w Bremie, prof. J. Andree w Münster, dr K. H. Forslund w Szwecji, dr T. Frison w Urbana w Illinois, dr A. Przegendza w Norymberdze, doc. dr F. Zeuner w Freiburgu w Br. i in.).

W dziale zoologicznym przybyło oprócz wymienionych wyżej zbiorów motyli jeszcze 21 okazów *Parnassius apollo* z Pirenejów i 12 okaz. z Alp francuskich i tyrolskich w drodze wymiany od prof. dra H. Kolarza z Wiednia; dalej około 300 okaz. błonkówek z okolic Krakowa i Karpat oraz 13 okaz. chrząszczy i szarańczaków z Podola, zebranych przez dra J. Fudakowskiego; duże, anormalne gniazdo osy *Vespa germanica* z Korczyna Rustykalnego k. Synowódzka Wyżn., dar pułk. M. Bielskiego; okaz pszczołojada z Krasnobrodu, dar dra Fudakowskiego; duży okaz żmii, schwytej w Tatrach przez dyr. J. Stacha; gniazdo nornicy (*Microtus agrestis*) utworzone w karpiele, dar p. J. Sagana; pięknie zestawiony w gablocie ściennej zbiór mięczaków Warszawy i najbliższej okolicy, ofiarowany przez p. J. Jankowskiego.

Dość dużo okazów przybyło do zbioru kości zwierząt dyluwjalnych. I tak: część czaszki łosia i róg *Bison priscus* ofiarował

p. S. Larisch Niedzielski ze Śledziejowic; szkielet niekompletny jelenia dyluwjalnego, wydobyty z torfowiska w Robakowie w Nadleśnictwie Wejherowo na Pomorzu, ofiarowała Naczelna Dyrekcja Lasów Państwowych w Warszawie; 2 duże siekacze, 2 zęby trzonowe, część miednicy i kości odnóży tego samego okazu mamuta, dalej część dolnej szczęki nosorożca oraz części z odnóży nosorożca i konia, wydobyte przy budowie kolei Kraków-Miechów, ofiarowała Dyrekcja tej kolei; dolną szczękę dzika, róg *Bison priscus* i część rogu jelenia, wydobyte z Wisły, ofiarowała P. Regiecówna; rogi kóz, szczątki 2 czaszek bydła krótkorogiego i czaszki konia i dużą kość z mamuta ofiarowała Dyrekcja Budownictwa miasta Krakowa i Prezydent dr Kaplicki; części zębów trzonowych mamuta ofiarowali prof. Demetrykiewicz i dr E. Panow.

W ciągu roku sprawozdawczego Muzeum zwiedzane było oprócz szerszej publiczności przez liczne szkoły miejscowe i zamiejscowe. Nadto przygotowywało się w Muzeum, podobnie jak w latach poprzednich, kilkunastu kandydatów i kandydatek do egzaminu kwalifikacyjnego na nauczycieli szkół średnich, zapoznając się głównie z okazami fauny krajowej i korzystając z biblioteki podręcznej oraz wskazówek naukowych personelu Muzeum. Muzeum Fizjograficzne wypożyczyło też pewne przedmioty na wystawę urządzoną w Poznaniu z okazji Zjazdu Przyrodników i Lekarzy.

Sprawozdanie z czynności sekcji Oddziału krakowskiego za rok 1934.

a) Sekcja botaniczna:

Sprawozdania złożyli pp.: dr B. Jaroń, dr J. Trela, dr J. Dyakowska, prof. dr K. Piech, dr T. Sulma, dr J. Szaferowa, prof. dr W. Szafer, dr J. Walas, prof. dr J. Wołoszyńska i doc. dr S. Ziobrowski.

Dr B. Jaroń badał torfowisko »Chosz« koło Dubiecka. Na wymienionem torfowisku wykonał 40 wierceń przy pomocy świdra torfowego w celu wykreślenia planu warstwicowego. Do szczegółowych badań zebrał materiał z 11 profilów, które opracowuje

drogą analizy mikroskopowej. Dotychczas zbadał 1 profil (głęb. 11 m), a dalsze materiały zostaną opracowane w bieżącym roku. Nadto opracował florę nawierzchni wspomnianego torfowiska i zebrał bogaty materiał zielnikowy, który zostanie złożony w Muzeum Fizjogr. P. A. U. Wyniki dotychczasowe pozwalają zaliczyć torfowisko koło Dubiecka do typu torfowisk wysokich, sięgających swym wiekiem recesji ostatniego zlodowacenia.

Pozatem w okresie letnim zebrał materiały do analizy pyłkowej z pięciu torfowisk z Wileńszczyzny i torfowiska z okolicy Rzeszowa i Rymanowa.

Dr J. Trela badał osady interglacjalne w okolicy Włodawy i Koszar nad Bugiem, oraz torfowisko postglacjalne w Rzemieniu koło Mielca. Koło Włodawy zebrał cztery profile z odkopów w brzegu Bugu t. j. trzy, pod Orchówkiem, a jeden między Włodawą a Suszmem; pod Koszarami zaś zebrał dwa profile. W Rzemieniu zebrał trzy profile przy pomocy świdra torfowego. Zebrany materiał z Rzemienia oddał na życzenie prof. dra W. Szafra do jego dyspozycji, zaś materiał spod Włodawy i Koszar opracowuje sam przy pomocy analizy pyłkowej. Dotychczas zanalizował jeden profil z Koszar, a w toku analizy jest jeden profil z Włodawy. Szczególnie interesujący, choć niekompletny, jest profil z Koszar, który pozwolił na wykrycie dwóch faz rozwoju lasów w tej okolicy z czasu interglacjalu *Mazovien I*. Jest to mianowicie: 1) faza graba (*Carpinus*) ze znaczną ilością olszy (*Alnus*) i lasu dębowego mieszanego (*Quercetum mixtum*) z leszczyną (*Corylus*) w podszyciu. Inne drzewa, jak sosna (*Pinus*), świerk (*Picea*), jodła (*Abies*), brzoza (*Betula*) występują w mniejszych ilościach; 2) faza sosny z dość znacznymi procentami świerka i brzozy, a z mniejszymi ilościami dalszych wymienionych drzew. Zebrana miąższosć profilu mierzy 2:20 m, a reszta pyłkonośnych warstw (około 2 m) leży pod poziomem wód Bugu, który zeszłego roku był nader wysoki.

Przy sposobności wycieczek w wymienione okolice zebrał także rośliny potrzebne do wymiany, kontynuowanej z zagranicą przez Muzeum Fizjograficzne P. A. U. Ogółem zebrał 15 gatunków, każdy w większej ilości okazów.

Drukiem ogłosił ostatnio w Sylwaniu (serja A) pracę pod tytułem: »Spostrzeżenia nad zdolnością kiełkowania nasion u na-

szych topoli i niektórych wierzb« (Beobachtungen über die Keimfähigkeit der Samen unserer Pappeln und einiger Weidenarten).

Dr J. Dyakowska kontynuowała badania nad interglacialnymi utworami w Poniemuniu pod Grodnem, opracowując nowe materiały, zebrane na wiosnę r. 1934 przez inż. J. Kochanowskiego. Pozatem pracuje nad metodyką badań pyłkowych.

Doc. dr B Pawłowski, korzystając z zasiłku udzielonego mu przez Fundusz Kultury Narodowej za pośrednictwem Twa Przyjaciół Huculszczyzny, zajął się wraz z drem J. Walasem badaniem zespołów roślinnych gór Czywczyńskich. Zostało wykonanych 150 zdjęć fitosocjologicznych, szereg oznaczeń kwasoty gleby oraz zdjęć fotograficznych. Badania powyższe zamierza kontynuować w roku 1935. Nadto we wrześniu 1934 wykończył prowadzone od r. 1930 badania nad zespołem klimaksowym tatrzańskiego piętra halnego. Praca ta została oddana do druku. W okresie sprawozdawczym ogłosił drukiem:

1. Dwa nowe składniki flory polskiej: rozselja i leniec Dolinera. Acta Soc. Bot. Pol. vol. XI suppl. 1934.

2. Wrotycz Zawadzkiego — *Tanacetum Zawadzki* (Herb.) Pawłowski. Ochr. Przyr. Roczn. 14, 1934.

Prof. dr K. Piech ogłosił z końcem r. 1932 pracę p. t. »Das Interglazial von Szczerców«, drukowaną w Roczniku Polskiego Towarzystwa Geologicznego VIII 2.

Rezultatem wycieczek w r. 1934 było a) odnalezienie nowego dla Polski gatunku *Bupleurum tenuissimum* L. w Owczarach koło Buska (woj. kieleckie); notatka o tem wydrukowana została w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej P. A. U.; 2) dokładniejsze opracowanie zasięgu kostrzewy górskiej (*Festuca montana* M. B.) w Beskidach polskich, o czem również do druku oddana została notatka w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej P. A. U.

Zielnikowe okazy ad a) i b) złożone zostały w Muzeum Fizjograficznym P. A. U.

Rezultatem opracowania części zielnika, zebranego w latach poprzednich w Beskidzie Niskim, było znalezienie dwu nowych dla flory polskiej gatunków roślin kwiatowych, a mianowicie:

1. *Trifolium patens* Schreb., na łąkach w Wróbliku Szlacheckim koło Rymanowa;

2. *Cuscuta arvensis* Beirich, która jako pasorzyt na wyce

siewnej (*Vicia sativa*) wystąpiła na polach dworskich w Zahutyniu koło Sanoka.

Notatka odpowiednia pojawi się w Sprawozdaniu Komisji Fizjograficznej.

Okazy zielnikowe ad 1 i 2 zostały złożone w Muzeum Fizjograficznym P. A. U.

Dr T. Sulma w ciągu ostatnich trzech lat opracowywał porosty wyżyny lubelskiej, szczególnie badając zależność porostów od zespołów leśnych, ekologiczne warunki niektórych gatunków oraz rozmieszczenie geograficzne poszczególnych porostów w związku z zasięgami drzew.

Jest rzeczą interesującą, że zasięgi wielu gatunków porostów pokrywają się mniej lub więcej z zasięgami jodły i buka, co wyraźnie przemawia za ścisłym związkiem tych gatunków z zespołem lasu — *Abietetum Fagetum*. Między innymi do takich porostów należą: *Parmelia trichotera*, *P. cetranooides*, *Usnea ceratina* ssp. *ineuroisicens*, *U. barbata*, *Lecanora intumescens*, *Pyrenula nitida*, *Graphis elegans* i wiele innych.

Udało się też znaleźć kilka nowych dla flory porostów Polski gatunków, a mianowicie: *Pertusaria coccodes*, *Parmelia trichotera*, *Pertusaria Henrici*, *Lecanora subfuscata*, *Letharia thamnodes*, *Usnea implexa*, *U. mitis* i *Physcia orbicularis*.

W roku sprawozdawczym ogłosił notatkę »Kresowe stanowiska buka w Lubelszczyźnie i ich ochrona«. Ochrona Przyrody rocznik XIII., oraz oddał do druku dwie prace: 1) »Uwagi nad ekologią i rozmieszczeniem porostów na wyżynie lubelskiej«; 2) »Systematyczny wykaz porostów wyżyny lubelskiej«.

W lecie r. 1934 w ciągu kilku tygodni zebrał obfity materiał porostów lasów liściastych i świerkowych w dolinach Białego i Czarnego Czeremoszu oraz na obszarze pasma gór Czywczyńskich. Materiał jest w opracowaniu.

Dr J. Szafarowa kontynuowała w roku sprawozdawczym badania biometryczne nad zbiorowym gatunkiem *Betula alba* L. Pierwsza część pracy będzie prawdopodobnie gotowa do druku w jesieni b. r. Poza tem uzyskała cały szereg mieszańców brzoź drogą sztucznego zapylenia. Z otrzymanych nasion udało się wyhodować trzydzieści parę okazów różnych mieszańców brzoź, a w tem mieszańca między mieszańcem *Betula ojcoviensis* × *Betula*

verrucosa a formą macierzystą *Betula ojcoviensis*. Okazy te znajdują się w gruncie Ogrodu Botanicznego w Krakowie, jako materiał do dalszych badań.

Prof. dr W. Szafer pracował na Podolu i oddał do druku w wydawnictwach Akademii rozprawę p. t. »Las i step na zachodnim Podolu«. Wraz z drem B. Jaroniem wykończył pracę p. t. »Plejstocieńskie jezioro pod Jasłem«. Wreszcie wykończył i oddał do druku V tom »Flory polskiej«, obejmujący rodzaj róża (*Rosa*); ryciny do tego tomu sporządził p. Z. Bąkowski.

Dr J. Wałas w ciągu wakacyj b. r. przedsięwziął z doc. drem B. Pawłowskim wycieczkę półtoramiesięczną w góry Czywczyńskie celem opracowania zespołów roślinnych. Uzyskał bogaty materiał zdjęć socjologicznych i analiz gleby. Zajął się również w ubiegłym roku sukcesją zespołów roślinnych w Pieninach, gdzie na wyłączonych przez Zarząd Lasów Państwowych z użytkowania polanach zaszły daleko idące zmiany, które zamierza śledzić w ciągu najbliższych lat. Pracę o wędrówkach roślin wzdłuż rzek tatrzańskich odda w roku bieżącym do druku, uzupełniwszy ją opisem zmian, jakie wywołała ostatnia powódź.

Prof. dr J. Wołoszyńska opracowała w ciągu roku sprawozdawczego:

1) *Asterionella formosa* Hass. var. *tatrica* n. var. w jeziorach tatrzańskich. Acta Soc. Bot. Pol., suppl. 1934.

2) Głony stawów i młak tatrzańskich II. — O dwóch gymnodinjach z jezior Morskie Oko i Czarny Staw pod Rysami. Bull. de l'Acad. Pol. des Sciences 1935.

3) Uwagi o rzadkiej okrzemce planktonowej wód słonawych *Attheya decora* West. Tamże.

4) O pewnym zakwicie sinic w zatoce Gdańskiej i bujnym rozwoju okrzemki *Chaetoceros Eibonii* Grun. Tamże.

5) *Bangia atropurpurea* w Polsce.

Kontynuuje studja nad okrzemkami interglacjalnymi.

Doc. dr S. Ziobrowski w związku z badaniami nad dziko rosnąciami w Polsce drzewami owocowymi wysłał w roku sprawozdawczym w Ogrodzie Botanicznym U. J. w Krakowie ziarna dzikich jabłoni, nadesłanych mu przez zarządy 29 nadleśnictw państwowych. Z nasion tych uzyskał dziczki, nad którymi przeprowadza dalsze badania. Obecnie zajmuje się cytologicznymi stu-

djami nad niektórymi egzemplarzami jabłoni. Równocześnie bada czereśnie na Podkarpaciu.

b) Sekcja geologiczna:

Sprawozdania z prac złożyli pp.: dr J. Burtanówna, inż. A. Drath, doc. dr S. Jaskólski, dr K. Konior, inż. dr L. Kowalski, dr W. Krach, dr M. Książkiewicz, dr E. Panow i dr S. Sokołowski.

Dr J. Burtanówna przeprowadzała w dalszym ciągu badania geologiczne na arkuszu Myślenice, na wschód od Raby w dolinie Trzemeśnianki. Obszar ten w całości zajęty jest przez płaszczowinę godulską, zbudowaną z warstw kredowych i eocen-skich. Ponadto opracowała zachodnią część arkusza Żywca. Badania objęły obszar źródłiskowy doliny Wisły, Brennicy i Olzy.

Inż. A. Drath i doc. dr S. Jaskólski przedstawili wyniki badań petrograficznych węgla z półn. skrzydła niecki bytomskiej. Zanalizowano 200 preparatów mikroskopowych z próbek, pobranych wzdłuż dziewięciometrowego profilu górnego pokładu węgla grupy siodłowej z kopalni w Radzionkowie. Makroskopowo węgiel przedstawia gatunek węgla matowego, przegradzanego warstewkami węgla błyszczącego i soczewkami węgla włóknistego. Mikroskopowo badany węgiel składa się przeważnie z durytu, zawierającego mnóstwo mikro- i megaspor obok miejscowych skupień ciałek żywicznych. Klaryt, witryt (prowitryt) o wyraźnie zachowanej budowie drzewnej, oraz fuzyt twardy, odznaczający się dość wysoką impregnacją substancyj mineralnych, są składnikami podrzędnymi tego pokładu węgla.

Dr K. Konior ukończył kartowanie południowo-zachodniej ćwiartki arkusza Biała-Bielsko, rozszerzając je następnie na część północno-zachodniej ćwiartki. W cegielni w Dziedzicach odkrył w szaropopielatych mułach nad żwirami rzecznych florę czwartorzędową mchów. Z tej warstwy też pochodzą dwa duże zęby końskie i kawałki kości mamuta. Ponadto przeprowadził na obszarze skartowanej mapy podział piaskowców godulskich na trzy poziomy: dolny piaskowcowo-łupkowy, wykształceniem zbliżony do warstw lgoeckich, środkowy piaskowcowy, gruboławicowy, i górny cienko uwarstwiony, przeważnie łupkowy. Kartograficzne ujęcie podziału warstw godulskich umożliwiło odcyfrowanie transwersalnych dyzlokacyj w przełomie Soły.

Inż. dr L. Kowalski przedłożył wyniki zdjęć geologicznych za lata 1926—34, których nie miał sposobności przedstawić w poprzednich latach sprawozdawczych. Zdjęciami swymi na arkuszu mapy Imielin (1:25.000) i wschodniej części arkusza Łędziny ustalił zasięg formacji węglowej, permu, triasu, młodszego trzeciorzędu i czwartorzędu, rozwiązując równocześnie tektonikę tego obszaru, na którym wyznaczył gęstą sieć dyslokacyj poziomych i pionowych oraz wykrył wielki rów tektoniczny imieliński, do 2 km szeroki, o przebiegu południkowym.

W zdjęciach po lewym brzegu Przemszy zwrócił między innymi uwagę na różnorodne zjawiska sedymentacyjne w obrębie utworów węglowych, jak np. powtarzanie się cykli litologicznych podczas sedymentacji, zjawiska śródkarbońskiej erozji pokładów już osadzonych i w związku z tem istnienie głębokich i rozległych koryt rzecznych, wyklinowanie się pokładów etc. Równocześnie przeprowadził identyfikację pokładów węglowych po obu stronach Przemszy.

Poza zdjęciami i obserwacjami petrograficznymi przeprowadził w tych latach badania hydrologiczne na terenie zagłębia węglowego. Badania te, oparte na znajomości budowy geologicznej terenu, miały na celu bądź zabezpieczenie kopalni przed zalaniem, jak np. w Jaworznie, bądź też pozwalały na wykorzystanie nowo odkrytych poziomów wodnych dla celów wodociągowych (kop. Rozalja w Siemianowicach, założenie studni dla fabryki lokomotyw w Chrzanowie, opracowanie geologicznego projektu zbiornika retencyjnego zakładów wodociągowych na Białej Przemszy i t. d.). W badaniach swych podkreślił znaczenie zjawisk krasowych w triasie dla stosunków hydrograficznych Zagłębia, czego przykładem jest np. wykrycie podziemnego skrócenia biegu Przemszy w Okradzionowie, istnienie studzien artezyjskich w Mijaczowie i Myszkowie i t. d. Stwierdza też, że zjawiskom krasowym w wapieniach jurajskich zawdzięczają pochodzenie źródła wzdłuż Wisły pod Krakowem.

Dr W. Krach prowadził poszukiwania terenowe za fauną tortońską na Wołyniu i w okolicach Czajczyniec. W Oknianach i Cyrynce znalazł na kredzie czerwone i zielone gliny piaszczyste, analogiczne do utworów paleogenu Polesia wołyńskiego. Sarmat, który w okolicach Dederkał jest wykształcony jako piaski jasno-

zółte, zaś w Krogulcu w postaci białych piaskowców i piasków, zanika w kierunku północnym. Na podstawie zespołu fauny, zwłaszcza zaś obecności niektórych gatunków, uważa te utwory za przejściowe do średniego sarmatu. Ponadto zebrał w okolicy Książa Wk. obfitą faunę mioceniską, obejmującą znaczną ilość nienotowanych dotychczas w Polsce gatunków.

Doc. dr M. Książkiewicz ukończył zdjęcie geologiczne części fliszowej arkusza Skoczów i Cieszyn oraz skartował utwory plejstoceniskie. Następnie uzupełnił spostrzeżenia na arkuszu Wadowic w strefie Lanckorona-Sułkowice, opracował skałkę jurajską w Targanicach, w obrębie której stwierdził występowanie eocenu w wykształceniu wapiennym, uważanego dawniej za tytoń. Wyniki badań nad skałkami Roczyn, Targanic, Pańskiej Góry, z Inwałdu i Andrychowa oddał do druku. Uzupełnił również na przedgórzu Karpat wadowickich podział utworów plejstoceniskich na 1) piaski i ropy sprzed fazy maksymalnego zlodowacenia, 2) moreny, 3) żwiry, gliny i piaski z okresu recesji, tworzące miejscami rozległe stożki rzeczne, 4) less.

Dr E. Panow wziął udział w wycieczce Instytutu Botanicznego U. J. na Podole dla skompletowania w Muzeum Fizjograficznym zbiorów geologicznych z syluru podolskiego. Pozatem zwiedził krystalinikum wołyńskie, gromadząc próbki skał z nad Słuczy, z okolic Hubkowa i Korca. W czasie pobytu w Janowej Dolinie i Berestowcu zebrał faunę kredową z *Schloenbachia varians* i *Thecidea digitata*. Wreszcie zebrał okazy petrograficzne i paleontologiczne z dewonu Pełczy pod Dubnem.

Dr S. Sokołowski przeprowadził badania nad wyjaśnieniem stosunku miocenu w Grudnie Dolnej do starszego podłoża karpackiego. Stwierdził, że podłoże jest zbudowane z warstw inoceramowych, eocenu pstrego, warstw hieroglifowych, warstw menilitowych i krośnieńskich. Tektonicznie należy ono do wypiętrzenia dębickiego, zbudowanego w części północnej z warstw inoceramowych, a na południe koło Grudny Dolnej z warstw młodszych aż po warstwę krośnieńskie. Na sfałdowanym i zgradowanym substratum karpackiem transgreduje torton z piaskowcami kwarcytowymi «spagowemi» w dole, złożem węglowym, zawierającym pokład węgla do 2 m miąższości, wreszcie z piaskowcami i iltami plastycznymi »stropowemi« w górze. Torton jest sfałdowany w synklinę, której

połnocne skrzydło zostało obalone wstecznie ku południowi. Praca ukaże się w Przeglądzie Górniczo-Hutniczym.

c) *Sekcja rolniczo-leśna:*

Sprawozdania przedłożyli następujący pp.: prof. dr T. Spiczakow, prof. dr J. Włodek, doc. dr Edw. Ralski, prof. dr A. Rożański, dr W. Stec-Rouppertowa, dr B. Kawecka-Starmachowa, dr Eug. Ralski i prof. dr K. Piech.

Prof. dr T. Spiczakow prowadził szczegółowe badania zanieczyszczeń rzeki Rawy oraz badał wpływ ścieków fabryki papieru i celulozy w Kluczach nad rzeką Przemszą, w szczególności w związku z Państw. Zakładem Wodociagowym na Górnym Śląsku, pobierającym wodę z rzeki Przemszy. Pozatem w Zakładzie Ichtjobiologii i Rybactwa, pozostającym pod jego kierunkiem, szereg pracowników podjął badania nad fauną wód krajowych.

Prof. dr J. Włodek wraz z współpracownikami ukończył i opublikował prace p. t. »Badania nad glebami spod roślin wapiennych, w okolicy o podłożu granitowem« (Biul. P. A. U.), nadto szereg pracowników w Zakładzie Uprawy Roli i Roślin, pozostającym pod jego kierunkiem, podjął badania nad glebami i roślinnością ziem kraju.

Doc. dr Edw. Ralski ogłosił pracę p. t. »Stosunki pobierania niektórych składników pokarmowych przez roślinność ważniejszych zespołów halnych w zależności od nawożenia« (Roczn. Nauk Roln.). Zbierał nadto materiały do pracy nad t. zw. roślinnością amoniakalną, nad zespołami łąkowemi Polski i do badań nad biologią psiej trawki.

Prof. dr A. Rożański badał skutki drenowania gruntów na działkach doświadczalnych, obsianych owsem w Modlnicy (less) i w Sidzinie (ił trzeciorzędowy) w pow. krakowskim. Wyniki badań są przygotowane do druku.

Dr W. Stec-Rouppertowa opracowała materiał zebranych nasion chwastów wojew. krakowskiego i kieleckiego oraz badała występowanie maczuźnika *Cordyceps pistillariaeformis* na czerwcach atakujących leszczynę, akację, jabłonie i śliwy w Polsce.

Dr B. Kawecka-Star machowa ukończyła opracowanie monograficzne materiałów główni i śnieci Polski.

Dr Eug. Ralski opublikował pracę »Z badań nad klęską rdzy w r. 1932« (Prace Roln.-Leśne P. A. U.).

Prof. dr K. Piech znalazł dwa dla flory polskiej nowe gatunki roślin kwiatowych: *Trifolium patens* Schreb. na łąkach koło Wróblika Szlacheckiego w powiecie sanockim oraz *Cuscuta arvensis* Beyrich na *Vicia sativa* na polach dworskich w Zahutyniu koło Sanoka. Na uwagę rolników zasługuje występowanie kostrzewy górskiej *Festuca montana* M. B. na zrębach i w przereźdzonych lasach w Beskidzie Niskim, o której z literatury rosyjskiej wiadomo, że przedstawia typ doskonałej trawy pastewnej.

d) Sekcja zoologiczna.

Sprawozdania złożyli pp.: dr J. Fudakowski, pułk. W. Niesiołowski, dyr. J. Stach, Stefan Stach, dr R. Wojtusiak i doc. dr J. Zaćwilichowski.

Dr J. Fudakowski, korzystając z zasiłku, przyznanego mu przez Kom. Fizjogr., brał udział w miesiącu maju w 10-dniowej wycieczce na Podole, urządzonej przez Instytut botaniczny U. J., podczas której zbierał owady z różnych grup; owady te oddał do zbiorów Muzeum Fizjograficznego. W lipcu prowadził badania zoologiczne na Czarnohorze, uzyskawszy na ten cel zasiłek z Towarzystwa Przyjaciół Huculszczyzny. Materiały zebrane tam przez niego są obecnie w opracowaniu.

Pułk. Niesiołowski, otrzymawszy zasiłek z Kom. Fizjogr., brał udział w wycieczce 10-dniowej na Podole. Podczas tej wycieczki znalazł w Dźwinogrodzie nad Dniestrem kilka gąsienic motyla *Thais polyxena*, z Polski dotychczas niepodanego. Notatkę o tem znalezisku ogłosił w piśmie Intern. Entomol. Zeitschrift.

Od 20 VI do 1 VIII zbierał motyle na Czarnohorze za zasiłkiem uzyskanym z Towarz. Przyjaciół Huculszczyzny. Niemal bezustanne deszcze nie pozwoliły na intensywne zbieranie, ale mimo to dotychczasowe wyniki są interesujące i wykazują dość znaczne różnice między fauną motyli Czarnohory, względnie przylegających gór Czywczyńskich, a fauną Tatr i Alp. Szcze-

gólnie ciekawy jest *Pieris napi bryoniae*, który w Czarnohorze utrzymał się dotąd jako czysta rasa, podczas gdy w Alpach jest on wszędzie pomieszany z nizinny *Pieris napi*. Niemniej ciekawym gatunkiem jest *Erebia manto*, która na Czarnohorze jest zupełnie identyczna z formą tatrzańską, podczas gdy w górach Czyweczyńskich, sąsiadujących bezpośrednio z Czarnohorą, gatunek ten występuje w znacznie odmiennej formie, zbliżający się do formy z Wogezów. Z nowych dla fauny Polski motyli znaleziono na Czarnohorze *Crymodes maillardi*. Część zebranego materiału przejdzie na własność Muzeum Huculskiego w Żabiem, reszta zaś złożona została do zbiorów Muzeum Fizjograficznego.

Opracowanie gatunku *Pieris napi bryoniae*, oddano do druku w wydawnictwie Państw. Muzeum Zoologicznego w Warszawie.

Dyr. Jan Stach zbierał w miesiącach letnich: czerwcu, lipcu i sierpniu, materiały z grupy owadów bezskrzydłych (*Apterygogenaea*) na Czarnohorze i w Tatrach. Materiały z Czarnohory, w całości oznaczone i częściowo już opracowane, zbierane były przeważnie na górnej granicy lasu, na połoninach, torfowiskach, w pasie kosówki i w partjach szczytowych. Znalazło się w tych materiałach, obok 10 nieznanych dotychczas dla nauki gatunków, kilka form o charakterze reliktowym, i to w pewnej części związanych z okresem dyluwjalnym (zebrane głównie na torfowiskach), częściowo zaś należących może do starodawnego elementu górskiego.

Pozatem oznaczał dyr. Stach materiały z grupy apterygotów, nadsyłane mu z różnych krajów, przede wszystkim materiały zebrane w jaskiniach Europy. Część tych badań ogłoszona została w pracach:

1) Die in den Höhlen Europas vorkommenden Arten der Gattung *Onychiurus* Gers. Annales Musei Zoolog. Polon. X 1934, 7 ark. druku i 18 tablic.

2) Die Gattung *Oncopodura* Carl & Leb. und eine neue Art derselben aus den Höhlen nord.-östl. Italiens. Bull. Acad. Polon. Scienc. 1934.

3) Die Gattung *Odontella* Schöff. (*Collembola*) und ihre Arten. Ibidem 1934.

P. Stefan Stach zbierał motyle w Tatrach w miesiącach czerwcu, lipcu i sierpniu. Część tych motyli złożył do zbiorów Muzeum Fizjograficznego. *Microlepidoptera*, oznaczone już przez

siebie, wcielił do zbioru głównego tego działu, porządkowanego przez niego w Muzeum, znaczna zaś część jest jeszcze w opracowaniu. Pozatem gromadził w dalszym ciągu materiały z rodzaju *Melanargia*, głównie *Melanargia galathea* tak z Polski, jak też różnych krajów Europy dla studjum zoogeograficznego nad rozprzestrzenieniem i rasami tego gatunku motyla.

Dr R. Wojtusiak brał udział w maju b. r. w 10-dniowej wycieczce Instytutu Botanicznego U. J. na Podole, w czasie której zbierał materiały mikrolepidopterologiczne. W miesiącach lipcu i sierpniu, dzięki zasiłkowi Funduszu Kultury Narodowej, otrzymanemu za pośrednictwem Towarzystwa Przyjaciół Huculszczyzny, udał się w Karpaty wschodnie i gromadził materiały zoologiczne w okolicach Howerli i górach Czywczyńskich. Oprócz zbiorów motyli zostały przywiezione także szarańczaki, pająki, jętki, płazy i t. p. Z sześciu jeziorok i stawków, położonych powyżej 1400 m, pobrał próbki planktonu. Z ciekawszych wyników podróży wymienić można znalezienie dwóch nowych stanowisk ślepych skorupiaków obunogich z rodzaju *Niphargus*, z tych jedno w źródłach Prutu, oraz stwierdzenie występowania w górach Czywczyńskich formy motyla *Erebia manto* o innych cechach aniżeli w pobliskim paśmie czarnohorskiem.

Doc. dr J. Zaćwilichowski zbierał w miesiącach letnich owady, a mianowicie ważki (*Odonata*), rośliniarki (*Tenthredinoidea*) i sieciarki (*Neuroptera*) w okolicach Rabki. Po oznaczeniu sieciarek, które już poprzednio zebrał w Rabce, stwierdził, że znajduje się wśród nich nowy dla fauny polskiej gatunek: *Hemero-bius (Boriomyia) navasi* Andreu. Forma ta, nieznaną dotychczas z Europy środkowej, podawana z półwyspu Pirenejskiego (Katalonji) została opisana przez Andreu (♀) w r. 1911 i przez Navasa (♂) w r. 1915.

Rękopis o sieciarkach polskich zostanie oddany do druku w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej P. A. U.

Muzeum Fizjograficzne.

Tok pracy w Muzeum Fizjograficznym w okresie sprawozdawczym nie uległ wybitniejszym zmianom w porównaniu z rokiem ubiegłym. W składzie personelu zaszła tylko ta zmiana, że

doc. dr Fudakowski, zajęty w roku ubiegłym w Kancelarii Akademji, został stamtąd zwolniony z początkiem kwietnia r. 1934 dla podjęcia pracy w Muzeum. Pozatem obowiązki dyrektora Muzeum pełnił dalej czł. J. Stach, kustoszem działu botanicznego był dr J. Lilpop, geologicznego dr E. Panow, w dziale zaś zoologicznym oprócz kustosza dra J. Fudakowskiego opiekę nad zbiorem lepidopterologicznym miał pułk. W. Niesiołowski, a jako bezinteresowni pracownicy zajęci byli w dziale entomologicznym wizytator W. Michalski i Stefan Stach.

W dziale botanicznym tempo porządkowania i katalogowania zbiorów osłabło nieco wskutek nieobsadzenia stanowiska asystenta zielnika, które w r. 1932/33 zajmował stypendysta mgr B. Jaroń. Skatalogowano jednak i przygotowano do wcielenia następujące zbiory: zielnik doc. dra B. Pawłowskiego z Tatr i pasma Tatr Niżnich, dra T. Wiśniewskiego z okolic Warszawy i Wigier, II setkę »Roślin polskich«, zielnik dra Kárpátheyego z Węgier i kilka pojedynczych okazów roślin — ogółem 260 numerów.

Dużo czasu zajęło przygotowanie przez kustosza zbiorów wymiennych. Wymiana okazów zielnikowych była ogółem w roku sprawozdawczym żywsza; wysłano blisko 600 gatunków roślin naczyniowych z Polski, otrzymując wzamian zielnik z Asserbejdżanu, zbiory zaś z Półn. Ameryki przybiecano nadesłać z początkiem r. 1935. Do zebrania dalszych materiałów, które są gromadzone do wymiany, przyczynili się pp. Cebejszekówna, dr Lilpop, dr Panow i dr Trela. Do wymiany będą też mogły być częściowo użyte materiały zielnikowe z okolic Krakowa, które dr I. Turowska ofiarowała imieniem Zakładu Botaniki Farmaceutycznej.

W roku sprawozdawczym nadesłano do Muzeum następujące zbiory:

1. *Rośliny naczyniowe*: Ogród Botaniczny Uniw. Jag.: Rośliny Polskie, serja II, setka II (dar); Zakaukaski Oddział Akademji Nauk Z. S. R. R. w Baku: Zielnik z Asserbejdżanu (z wymiany); dr I. Dąbkowska: dalszy ciąg zielnika z Polesia, obejmujący rodziny *Graminaceae*, *Orchidaceae*, *Sparganiaceae*, *Typhaceae* i *Lemnaceae* oraz zielnik z województw nowogródzkiego i wileńskiego (dar); prof. K. Kaznowski: duży

zbiór (287 arkuszy) rodzaju *Kubus*, jako uzupełnienie zielnika Gór Świętokrzyskich, składanego częściami w ciągu kilku lat ubiegłych; prof. dr K. Piech: okazy flory słonoroślowej z Owczar pod Buskiem (dar); p. A. Środoń ofiarował zielnik z gór Czywczyńskich i bogaty zbiór szyszek *Pinus muglius* Scop. i *Pinus silvestris* L. z Karpat wschodnich oraz złożył zbiorek interesujących gatunków, zebranych na Podolu w czasie wycieczki do Czerwonogrodu, podjętej z polecenia Akademji; inż. Waśniowski ofiarował materiały zielnikowe z puszczy Niepołomskiej. Poszczególne okazy ofiarowali pp. dr Jaroń i dr Panow oraz National Herbarium w Waszyngtonie.

2. *Rośliny plechowe*: Zakład Systematyki i Geografii Roślin Uniw. Warszawskiego: zbiorek 46 gat. mchów z Polski; dr I. Dąbkowska: zbiór mchów z wojew. nowogródzkiego i wileńskiego (200 gat.); p. I. Cebejszekówna: zbiorek glonów z rodzaju *Chara* z jeziora Wigry (9 numerów); dr I. Dąbkowska: zbiór *Characeae* z wojew. poleskiego, nowogródzkiego i wileńskiego (28 numerów); dr W. Stec-Rouppertowa: okazy raka ziemniaczanego (48 słoików); dr Lilpop, dr Panow i dr Zabłocki pojedyncze okazy grzybów kapeluszkowych; prof. H. Krzemieniewska: zbiór śluzowców złożony w roku ubiegłym z 23 nowymi okazami, tak że całkowity zbiór obejmuje obecnie 320 numerów; dr I. Turowska: materiały bakteryj siarczanych z Polski, stanowiące podstawę do pracy drukowanej w *Bulletynie Akademji* w r. 1934.

3. *Zbiory działu paleobotanicznego* powiększyły się o następujące dary: inż. Bielański: 2 przekroje potężnego pnia »czarnego dębu« z Wisły; dr I. Dąbkowska: czwartorzędowe nasiona kopalne z Saskiej Kępy i Żoliborza pod Warszawą; dr E. Panow ofiarował materiały łupku dolnodewońskiego z Lagowa w Kieleckiem z odciskami roślin, piękne okazy (odciski i odlewy) z wapieni woźnickich wieku kajprowego i szereg okazów skrzemieniałych pni drzew szpilkowych: z Myszkowa (narzutowe), ze zlepieńców retyckich pod Myszkowem, z łupków menilitowych okolicy Truskawca, 2 skrzemieniałe okazy, zebrane przez p. Kaniowskiego w Skorocicach, a pochodzące prawdopodobnie z utworów siarkonośnych Posądy, wreszcie zwęgląły

kawałek drzewa z ilów gipsowych Posądy, zebrany przez p. A. Bolewskiego.

Zakupiono w roku sprawozdawczym dla działu botanicznego statyw mikroskopu z firmy Leitz.

Materiały działu botanicznego były w ciągu roku sprawozdawczego wypożyczane 13 razy do zakładów botanicznych w Krakowie, Lwowie, Poznaniu, Puławach i Warszawie. Na miejscu w Muzeum pracował okresowo dr T. Wiśniewski nad zielnikiem mchów A. Żmudy i zbiorami wątrobowców J. Krupy, F. Berdausa i innych. Stałe miejsce pracy zajmuje nadal w Muzeum dr I. Dąbkowska, kontynuując badania nad okresem dyluwjalnym w Polsce. Przy tej sposobności uporządkowała dość bogaty zbiór nasion rodzaju *Carex*, uprzystępniając go jako materiał porównawczy. Kustosz obok pracy muzealnej kontynuował badanie flor dewońskich Polski.

Dział zbiorów zielnikowych Muzeum odwiedzany był kilkakrotnie przez botaników miejscowych i przejezdnych. Część materiałów karpologicznych A. Wagi była przedmiotem demonstracji na posiedzeniu Krakowskiego Oddziału Towarzystwa im. Kopernika.

W dziale geologicznym, pozostającym pod opieką kustosa dra E. Pano wa, przystąpiono w r. 1934 do urządzenia czwartego pokoju, przeznaczonego na zbiory geologiczne. Dokończono katalogowania zbioru mięczaków trzeciorzędowych pozakrajowych, ofiarowanych przez prof. dra W. Friedberga w r. 1932, oraz spisano i wciągnięto do katalogu kartkowego część zbiorów paleontologicznych z miocenu polskiego. Zbiory wzbogaciły się w r. 1934 znacznie, dzięki wielkiej ofiarności prof. W. Friedberga, który darował nader cenny zbiór mięczaków trzeciorzędowych oraz bibliotekę. W roku sprawozdawczym otrzymano od prof. Friedberga całkowity zbiór małż miocenijskich polskich, obejmujący 225 gatunków i odmian, a wśród nich są okazy dokumentowe, opisane i zobrazowane w dziele prof. Friedberga, *Mięczaki miocenijskie ziem polskich, cz. II. Małże, zes. I.* Nadto nadesłał prof. Friedberg kilkanaście pudełek okazów jako uzupełnienie zbioru pozakrajowego oraz 57 dzieł i broszur treści geologicznej i paleontologicznej.

Z innych nabytków wymienić należy zebrane przez kustosa dra Pano wa: zbiór skał krystalicznych i osadowych z Wo-

lynia, obejmujący 82 okazy; zbiorok okazów stratygraficznych i paleontologicznych z Kieleckiego; skamieliny środkowo i górnojurajskie spod Zawiercia; skamieliny sylurskie z Podola, wśród których znajduje się dobrze zachowany kielich liljowca *Glyptocrinus*, znany z Podola tylko w kilku okazach; nadto przybyło parę pojedynczych okazów z różnych darów. Kustosze dr Panow brał udział w wycieczce Instytutu Botanicznego U. J. na Podole w celu zebrania okazów przyrodniczych dla Muzeum.

W dziale zoologicznym pracowano głównie nad porządkowaniem zbiorów dawniejszych oraz inwentowaniem i wcielaniem zbiorów nowych. I tak pułk. Niesiołowski skomasował, okartkował i zainwentował partje dotychczas szczegółowo niespisane ze zbiorów ryjkowców, mianowicie rodzaj *Phyllobius*; przygotował też do wcielenia materiały, które przybyły w roku sprawozdawczym do zbiorów muzealnych z działu motyli, t. zw. większych *Macrolepidoptera* jako dary, mianowicie: zebrane w Tatrach przez p. Rutkowskiego około 70 okaz. i p. Stacha 20 okaz., na Czarnohorze przez siebie około 400 okaz. i przez dra Wojtusiąka około 250 okaz., z Podola i Krakowa zebrane przez siebie 40 okaz., nadto otrzymane w drodze wymiany z Wogezów od p. Meyera około 100 okaz., od p. Holika *Parnassius apollo sztrečnoënsis* 10 okaz., nadto rzadkie gatunki motyli, otrzymane od dra Schmidta z Budapesztu, mianowicie: *Rhyparioides metelcana* 2 ok., *Erebia melas* 2 ok., *Erebia manto retzevatica* 2 ok., łącznie 896 okazów. Przejrzał też w ciągu roku sprawozdawczego 3 razy całe zbiory, aby niedopuszczyć do naruszenia ich przez szkodniki. Dr Fudakowski zajął się dalszą komasacją zbiorów kózek, spreparował owady, zebrane przez siebie na Podolu i na Czarnohorze. P. W. Michalski uporządkował dalszą część cennego zbioru błonkówek, pozostałego po gen. Radoszkowskim, nadto wspólnie z dyr. J. Stachem skomasował ze zbiorów Muzeum rodzaj *Hydrophorus* rodziny *Ditiscidae*. Od września r. 1894 pracuje w Muzeum p. Stef. Stach, narazie nad preparowaniem i uporządkowaniem własnych zbiorów motyli, a p. O. Solmanowa nad spisaniem i zabezpieczaniem przed szkodnikami bogatego zbioru głównie chrząszczy egzotycznych, pomieszczonego w 4 szafach, a złożonego w Muzeum Fizjograficznem jako depozyt. P. L. Sagan spreparował materiały drobnych ssaków, zebranych

przez siebie na Czarnohorze i w Tatrach. Dyrektor S. Smreczyński złożył zebrane i oznaczone przez siebie zbiory homopterów z Tatr i Podhala, a także oznaczone przez siebie *Orthoptera* ze zbioru A. Wagi. Przybyło nadto w tym dziale 46 okazów korników i ich żerówek, dar doc. dra J. Zabłockiego; około 1000 okazów różnych owadów z Podola i Czarnohory złożył dr J. Fudakowski; 40 skórek i czaszek drobnych gryzoni z Czarnohory i Tatr p. L. Sagan; 58 sztuk czaszek i skór kóz, owiec i krów z Anatolji doc. dr T. Vetulani; szczątki kostne zwierząt dyluwjalnych (tura, konia, mamuta) inż. Bielański, Budownictwo m. Krakowa i inni ofiarodawcy.

Poza pracą czysto muzealną wykonano w dziale zoologicznym parę prac naukowych oraz utrzymywano żywe stosunki z innymi muzeami i wieloma krajowymi i zagranicznymi przyrodnikami. W okresie wakacyjnym część pracowników tego działu pracowała w terenie, gromadząc zbiory naukowe na Podolu (dr Fudakowski, pułk. Niesiołowski), na Czarnohorze (Fudakowski, Niesiołowski, Sagan, Stach) i w Tatrach (Sagan, Stach).

Ze zbiorów zoologicznych korzystali w roku sprawozdawczym przyrodnicy miejscowi i zamiejscowi: dr Keller (Bydgoszcz), dr J. Kinel (Lwów), dr Kremky (Warszawa), p. Rafalski (Poznań), jak też zagraniczni J. Alfken (Brema), dr T. Frison (Urbana w Stan. Zjedn.), dr A. Przegendza (Norymberga), doc. dr F. Zeuner (Londyn) i inni.

W ciągu roku sprawozdawczego Muzeum zwiedzane było oprócz szerszej publiczności przez liczne szkoły miejscowe i zamiejscowe. Nadto przygotowywało się w Muzeum, podobnie jak w latach poprzednich, kilkunastu kandydatów i kandydatek do egzaminu kwalifikacyjnego na nauczycieli szkół średnich, zapoznając się głównie z okazami fauny krajowej i korzystając z biblioteki podręcznej oraz wskazówek naukowych personelu Muzeum. Muzeum Fizjograficzne wypożyczyło też w roku sprawozdawczym pewną ilość okazów zoologicznych na wystawę krajową w Krakowie.

II. Sprawozdanie z czynności sekcji Oddziału lwowskiego za lata 1932—1934.

a) Sekcja meteorologiczno-geofizyczna:

Prof. dr H. Arctowski pracował nad syntetycznym ujęciem swoich długoletnich badań z zakresu wahań klimatycznych.

Dr A. Kochański wykończył trzy prace z zakresu pomiarów aerologicznych wykonanych w Bezmiechowej i Skniłowie pod Lwowem.

Dr H. Orkisz opracowywał pomiary magnetyczne, wykonane przez Stację magnetyczną Uniwersytetu J. K. w Janowie w okresie ostatnich 15 miesięcy.

Nadto ogłoszono w ciągu ostatnich 3 lat 25 rozpraw, obejmujących wyniki współpracowników Sekcji z lat ubiegłych ujęte jako VI i VII tom komunikatów Instytutu Geofizyki U. J. K.

b) Sekcja mineralogiczno-geologiczna:

Prof. dr J. Tokarski kierował badaniami petrograficzno-geologicznymi, wykonywanymi na obszarze gór Czywczyńskich. Ogłosił. 1) Neue mikroskopisch-chemische Analysen der Phosphorite aus der Umgebung von Grodno. Bull. Ac. Polonaise d. Sc. et Lett. 1932. 2) Pasma gór Czywczyńskich, studjum petrograficzno-geologiczne. Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego 10, 1934.

Prof. dr M. Kamieński prowadził w latach 1932/33 badania nad występowaniem rudy manganowej na obszarze gór Czywczyńskich, w r. 1934 nad tufami neogeńskimi na Podkarpaciu, oraz z ramienia Towarzystwa Przyjaciół Huculszczyzny studja petrograficzno-techniczne w powiecie kossowskim. Opublikował: 1) Elementy składowe tufów wulkanicznych w Berestowcu, VIII Rocznik Pol. Tow. Geologicznego 1932. 2) O piaskowcu suchodolskim. Czasopismo Techniczne 1933. 3) Geologiczne wyniki wierceń w okolicy Żurawna, wspólnie z M. Gawlińskim, zbiór prac poświęcony prof. Romerowi.

Dr St. Biskupski opracowywał w latach 1932/33 grafit i rudę manganową z gór Czywczyńskich, w r. 1934 fosforyty z kulmu gór Świętokrzyskich. Wyniki badań o graficie zostały

opublikowane w pracy zbiorowej prof. Tokarskiego o górach Czywczyńskich.

Dr H. Piotrowski prowadził w r. 1933 badania nad glinami alofanoidowymi Oxfordu w powiecie iłżeckim, w r. 1934 zaś nad glinkami alofanoidowymi i haloizytowymi w okolicach Siewierza. Opublikował: O naturze chemicznej haloizytu i o alofanoidach. *Archivum mineralogiczne* X, 1934.

Dr M. Turnau-Morawska uczestniczyła w r. 1932 w badaniach na obszarze gór Czywczyńskich, mając na uwadze szczególne studjum tak zw. zlepieńca suligulskiego. Wyniki badań z tego zakresu zostały opublikowane w pracy zbiorowej prof. Tokarskiego o górach Czywczyńskich.

Dr W. Wawryk uczestniczył w r. 1932 w badaniach na obszarze gór Czywczyńskich, zajmując się specjalnie występowaniem wód mineralnych. Wykonanie analizy tych wód zostały ogłoszone w pracy zbiorowej prof. Tokarskiego o górach Czywczyńskich. Pozatem ogłosił: Wyniki mikroskopowo-chemicznej analizy fosforytów kambryjskich z okolic Sandomierza, VIII Roczn. Pol. Tow. Geologicznego 1932.

Prof. dr W. Rogala prowadził badania nad stratygrafią fliszu kredowego i trzeciorzędowego w Karpatach. Zebrał nowe i uzupełnił dawne materiały dolnokredowe, paleoceńskie i eoceńskie z okolic Rzeszowa, Tyczyna, Sianek, Sanoka i Dobromila. Ogłosił drukiem: 1) Sprawozdanie z badań wykonanych na obszarze Karpat w latach 1930/31. *Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol.* nr 33. 2) Dolna kreda antykliny Brzozów-Sanok (wspólnie z dr B. Kokoszyńską). *Sprawozdanie Twa Nauk. we Lwowie* 1932. 3) W sprawie wieku t. zw. »łupków spaskich« (wspólnie z drem B. Kokozyńską). Tamże 1933. 4) Sprawozdania z badań nad kredą śląską w Karpatach środkowych (wspólnie z dr B. Kokoszyńską). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geol.* nr 39.

Dr Z. Pazdro zakończył w latach 1932/33 badania terenowe nad budową gór Czywczyńskich, w r. 1933 wykonał zdjęcie geologiczne synkliny Lubli-Kończyc i antykliny Podzamecza-Bratkówki w międzyrzeczu Wisłoka i Wisłoki, w r. 1934 rozpoczął badania terenowe i zdjęcie geologiczne t. zw. płaszczowiny czarnohorskiej w międzyrzeczu Białego i Czarnego Czeremosza. — W latach 1932—34 zbierał materiały kopalne mszywiolów w Kar-

patach, na Podolu i na Opolu. W r. 1933 prowadził również badania terenowe nad tektoniką krawędzi Opola na linii Mikołajów-Żydaczów. Ogłosił: 1) Sprawozdanie z badań geologicznych w r. 1933 na arkuszu Brzostek-Strzyżów. Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geol. nr 39. 2) Budowa geologiczna gór Czywczyńskich. Sprawozd. Tow. Nauk. we Lwowie 1932. 3) Pasma gór Czywczyńskich. Rocznik Pol. Tow. Geol. 1934.

Dr Br. Kokoszyńska wykańczała w r. 1932 badania nad fosforytami w okolicy Niżniowa i Bukuwny, w r. 1933 uzupełniała materiały paleontologiczne z cenomanu z okolic Tarnopola i Borek Wielkich, zbierała faunę kredową w okolicach St. Sambora, w r. 1934 prowadziła dalsze studia nad łupkami spaskiem i wykonała zdjęcie geologiczne okolicy Leninej i Łużka Górnego. Ogłosiła trzy prace wspólnie z prof. Rogalą (p. wyżej) oraz: Wiadomość o znalezieniu kości mamuta w Jaremczu. Czasopismo Geograficzne 1934.

Dr J. Wdowiarz przeprowadził w r. 1932/33 zdjęcie geologiczne w okolicach Dynowa na powierzchni 150 km², w r. 1934 badania terenowe nad fałdami płaszczowiny Skolskiej w dorzeczu Czeremoszu. Ogłosił: Sprawozdanie z badań geologicznych wykonanych w r. 1933, w okolicy Dynowa. Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geol. nr 39.

Dr O. Pazdrowa opracowała zebraną w poprzednich latach przy pomocy zasiłku z Komisji Fizjograficznej kopalną faunę nummulin z czerwonych ilów w okolicach Dukli. Wyniki ogłosiła: Fauna nummulin z Karpat Dukielskich, Sprawozdanie Tow. Nauk. we Lwowie, O nummulinach z okolic Dukli. Kosmos 59, 1934.

Mgr T. Chlebowski opracował w latach 1932/33 budowę geologiczną okolicy Turki nad Stryjem, kartując obszar wynoszący około 170 km², w r. 1934 rozpoczął badania terenowe nad depresją centralną pomiędzy Żabiem a Ardżelużą. Ogłosił: Budowa geologiczna okolic położonych na SE od Turki n/Stryjem. Posiedz. Państw. Inst. Geol. nr 39.

Prof. dr A. Zierhoffer pracował nad rozmieszczeniem żwirów w dolinie Ropy, nad terasami i stanowiskami wysokich żwirów w dolinie Dniestru od Niżniowa po ujście Strypy, oraz badał w r. 1934 wyspy morenowe na błotach Karwińskich.

Doc. dr Czyżewski pracował nad morfologią Karpat Pokuckich ze szczegółowym zdjęciem w dolinie Rybnicy i nad zagadnieniem penepłeny podkarpackiej.

Dr H. Teisseyre ogłosił wyniki swoich badań w pracach: Problemy morfologiczne wschodniego Podkarpacia. Sprawozdanie Państw. Inst. Geol. 1932; Osuwisko w Krasnoili. Czasop. Geogr. 1934. Studja nad dyslokacjami na krawędzi południowego Roztocza. Rocznik Pol. Twa Geol. 1933; Studja nad podtortońską powierzchnią kredy w okolicach Lwowa. Sprawozdanie Państw. Inst. Geol. 1934.

Dr W. Przepiórski pracował nad niższymi terasami rzeczniemi w dorzeczu Czeremoszu oraz na Pobużu w nawiązaniu do pewnych problemów antropogeografji.

Dr M. Orlich pracował nad terasami i żwirami doliny Dniestru na odcinku między ujściem Strypy a Zaleszczykami.

Dr A. Malicki prowadził studja nad morfologią Krasu gipsowego na obszarze między Horodenką a Tłumaczem oraz w okolicach Szczerca, nadto zajmował się kwestją inwersji rzeźby w utworach akumulacji fluwjoglacjalnej.

c) Sekcja botaniczna:

P. S. Arbesbauerowa pracowała nad chemicznym składem małych zbiorników na torfowiskach w okolicach Sarn w nawiązaniu do biologji roślin wodnych.

Inż. S. Batko prowadził badania florystyczne w okolicy Przemyśla. Wyniki dotychczasowe ogłosił w pracach: 1) Przyczynę do rozsiedlenia niektórych drzew i krzewów w okolicy Przemyśla. V Rocznik Polskiego Tow. Dendrologicznego 1933. 2) O florze okolic Przemyśla. Kosmos 59, 1934.

P. K. Ernst opracowywał okrzemki z Małopolski Wschodniej, Wołynia, Wileńszczyzny i Bałtyku. Oddał do druku w Kosmosie: Klucz do oznaczania polskich rodzajów okrzemek.

Prof. dr S. Kuleczyński, dr S. Tołpa, dr W. Tymrakiewicz, dr R. Wilczek, mgr M. Kostyniuk i M. Tuliłowicz prowadzili badania torfowe na Polesiu, finansowane przez Biuro Projektu Meljoracji Polesia. Rezultatem tych badań

są zdjęcia kartograficzne torfowisk i ich typów na obszarze Polesia i Puszczy Białowieskiej.

Dr G. Kozij opublikował: Wysokogórskie torfowiska północno-zachodniego pasma Czarnohory. Pamiętnik Państw. Inst. Nauk. Gospodar. Wiejsk. w Puławach 1932.

P. H. Krzemieniewska badała florę miksobakteryj i śluzowców w okolicach Ciemianki oraz opracowywała materiały śluzowców zebrane przez prof. dra S. Krzemieniewskiego i dra T. Wilczyńskiego i własne z Karpat Wschodnich. Opublikowała: Przyczynek do znajomości miksobakteryj i śluzowców boru sosnowego. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej, tom 68, 1932; Śluzowce Karpat Wschodnich. Kosmos 1934. Znalezione i oznaczone śluzowce w ilości 119 gatunków, 20 odmian i 2 form złożyła do Muzeum Fizjograficznego P. A. U. Poza tem opracowała śluzowce z materiałów J. Krupy.

Dr J. Mondalski prowadził badania florystyczne w Małopolsce Wschodniej w szczególności zajmuje się rozmieszczeniem *Gagea spatacea*. W sierpniu 1934 r., korzystając z zasiłku Fund. Kult. Narod., uczestniczył w badaniach florystycznych w górach Czywczyńskich, prowadzonych pod kierunkiem doc. dra B. Pałowskiego.

Dr J. Motyka prowadził badania fitosocjologiczne w lasach Czarnohory, przyczem odkrył nowe stanowisko *Festuca drymeia*.

Dr O. Mrycówna opublikowała wyniki badań nad torfowiskiem wysokim w okolicach Doliny w pracy p. t.: Das Hochmoor von Strutyn Wyżny bei Dolina. Bull. Acad. Polonaise 1934.

Doc. dr W. Swederski kontynuował badania nad transpiracją roślin górskich. Ogłosił w Pamiętniku Państwowego Inst. Nauk. Gospod. Wiejsk w Puławach pracę: Studja nad glebami górskimi w Karpatach Wschodnich, część III, IV i V, wspólnie z drem Szafranem i drem Kozijem opracowywał łąki naddnie-strzańskie.

Dr B. Szafran opublikował: 1) Badania nad trawami pastewnymi Karpat Wschodnich, Pam. Państw. Inst. Nauk. Gospod. Wiejsk. 14, 1934. 2) Mchy dyluwjum Staruni. »Starunia« 1934.

Prof. dr S. Wierdak pracował nad florą stepów Opola i nad rozsiedleniem buka. Ogłosił: O ochronę skał gipsowych i otaczającej je halawy w Międzyhoreach. Ochrona przyrody,

rocznik XII 1932; O rezerwacie skalno-leśnym w Ponikwie u źródeł Styru. Tamże rocznik XIII 1933.

Dr T. Wilczyński kontynuował badania florystyczne w Karpatach Wschodnich i na Podolu oraz robił zdjęcia fotograficzne do wydawnictwa »Krajobrazy roślinne Polski«.

d) Sekcja zoologiczna:

Prof. dr B. Fuliński opracowywał materiały z gromady wirków, zebranych w Małopolsce Wschodniej oraz na Pomorzu. Wyniki ogłosił w pracach: 1) Rozmieszczenie geograficzne wypławków krynicznych w paśmie Czarnohorskiem na obszarze źródlisk Czarnego Czeremoszu. Kosmos t. 57, 1932. 2) O faunie wirków ziemi grzymałowskiej na Podolu. Kosmos t. 57, 1932. 3) O faunie wirków Bałtyku polskiego. Archiwum Tow. Nauk. we Lwowie, Wydz. III, t. V 1933.

Dr J. Kinel pracował w dalszym ciągu nad chrząszczami wodnymi Polski. Terenowe badania prowadził w r. 1932 w okolicach Sambora i Rozwadowa, w latach 1933/34 w Karpatach Wschodnich w okolicach Kossowa. Oprócz chrząszczy wodnych zajmował się fauną owadów solankowych w okolicach Kossowa oraz rodzajem *Polysphincta* z rzędu błonkówek. Ogłosił: *Hydradephaga* Polski, część I. Kosmos 58, 1933. Część II. Spraw. Kom. Fizjogr. t. 68.

Doc. dr R. Kuntze kontynuował w latach 1932—34 badania nad fauną Podola w zakresie chrząszczy i szarańczaków, okolicznościowo prowadził również obserwacje nad awifauną w okolicach Lwowa i na Podolu. W lipcu r. 1934 prowadził studia nad fauną kserotermiczną w Pieninach w celu nawiązania zagadnień faunistycznych i ekologicznych Pienin do opracowywanej przez niego od r. 1932 fauny Podola. Ogłosił drukiem: 1) Wyniki badań nad fauną chrząszczy Podola w latach 1930/32. Kosmos 57, 1932. 2) Notatka o faunie wzgórz pod Międzyhorcami w okolicy Halicza. Ochrona przyrody, rocznik XII 1932. 3) Przyczynki do znajomości fauny ssaków Polski. Kosmos 58, 1933 (wspólnie z E. Szynalem). 4) Charakterystyka faunistyczna dwu rezerwatów stepowych w południowo-wschodniej Polsce. Ochrona przyrody t. XIII 1933 (wspólnie z drem J. Noskiewiczem).

Dr J. Noskiewicz kontynuował badania nad fauną błonkoskrzydłych Podola ze szczególnem uwzględnieniem okolic w poprzednich latach nie eksploatowanych (okolice Brodów, Trembowli, Podhajec i Brzeżan). Niektóre wyniki ogłosił w pracy o dwu rezerwatach stepowych, zredagowanej wspólnie z drem Kuntzem.

Inż. J. Romaniszyn prowadził badania nad motylami w okolicach Lwowa, Dynowa, Kossowa i na Podolu. Ogłosił: *Neue Lepidopterenformen. Zeitschrift d. Österreichischen Entomologen Vereines* 1933. 2) Motyle okolic Dynowa. *Kosmos* 58, 1933. 3) Nowe dla fauny polskiej motyle. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej, t. 67, 1932.

Dr M. Świątkiewicz kontynuował badania nad motylami w okolicach Lwowa, na Podolu i w Karpatach Wschodnich, ze szczególnem uwzględnieniem motyli t. zw. »mniejszych«.

Prof. T. Trella opracowywał w dalszym ciągu faunę chrząszczy okolicy Przemyśla, ogłosił wykaz gatunków z rodziny ryjkowców (*Polskie Pismo Entomologiczne*, t. XII 1933).

III. Sprawozdanie z czynności sekcji Oddziału poznańskiego za lata 1932 i 1933.

a) Sekcja botaniczna:

P. St. Borowicki zbadał metodami fitosocjologicznymi największą buczynę Wielkopolski, a wyniki swych badań p. t. »Zespoły florystyczne lasu bukowego w Kątach« (*Wielkopolska*) ogłosił w *Acta Soc. Bot. Pol.* vol. IX, suppl. 1932.

Mgr T. Dominik badał florę grzybów mikroskopowych zachodniej Polski; opisał 8 nowych gatunków względnie odmian w pracy p. t. »Kilka nowych gatunków grzybków mikroskopowych zachodniej Polski« (*Acta Soc. Bot. Pol.* vol. XI 1934). Przygotował do druku wykaz około 500 gat.

Dr J. Goetz zajmował się dendrologją, w szczególności zmiennością dębu szypułkowego (*Rocznik Pol. Tow. Dendrol.* t. IV 1931), nadto opublikował »Drzewa godne ochrony w lesie koryckim (pow. Krotoszyn) i w lasach sąsiednich« (*Wyd. Okr. Kom. Ochr. Przyr. Poznań* 1932).

Dr F. Krawiec badał wątrobowce, mchy, porosty i roślin-

ność kwiatową Poznańskiego i Pomorza. Ogłosił: »Wątrobowce Ludwikowa« (Poz. Tow. Przyj. Nauk 1933); »Materiały do flory porostów Pomorza« (Acta Soc. Bot. Pol. vol. X 1933); »Porosty Ludwikowa« (Poz. Tow. Przyj. Nauk 1933); »O rozmieszczeniu sasanki w Wielkopolsce« (Acta Soc. Bot. Pol. vol. IX 1932), a wspólnie z J. Urbańskim: »Rezultaty wycieczek florystycznych po Wielkopolsce« (Wyd. Okr. Komitetu Ochr. Przyr., Poznań 1930).

Doc. dr W. Kulesza pracował w dalszym ciągu nad jezynami, nadto ogłosił pracę »Godne uwagi problemy fitogeograficzne i fitosocjologiczne powiatu częstochowskiego« (wyd. Ziemia Częstochowska 1934).

Dr A. Paszewski ogłosił »Biologiczna struktura lasu bukowego w Kątach pod Obornikami« (Acta Soc. Bot. Pol. vol. IX, suppl. 1932).

Dr H. Szafranówna opublikowała »Przyczynki do historii badań flory Poznańskiego« (Kronika m. Poznania 1933), oraz przygotowała do druku »Zestawienie roślin naczyniowych Wielkopolski«.

P. P. Stolarski ogłosił pracę »Rozmieszczenie buka w Wielkopolsce« (Acta Soc. Bot. Pol. vol. IX 1932).

Prof. J. W. Szulczewski badał grzyby i zoocecidja, opublikował: »Rośliny o nazwach związanych z Poznańskiem« (wyd. Kom. Okr. Ochr. Przyr. 1932), dalej »Ergänzungen zum Zoocecidienverzeichnis Grosspolens« (Bull. d. Amis d. Sciences de Poznań 1932); »Uzupełnienie spisu zoocecidiiów Wielkopolski« (Poz. Tow. Przyj. Nauk 1932); »Rośliny w minowictwie, przesądach i lecznictwie ludu wielkopolskiego« (Lud, r. 31, 1933); »Grzyby sprzedawane na targach poznańskich« (Rocznik Nauk. Rol. i Leś. t. XXIX 1933).

Prof. F. Teodorowicz zbierał i badał grzyby wyższe zachodniej Polski, których częściowy wykaz podał w pracy »Grzyby zachodniej i południowej Polski w zbiorze Zakładu botaniki ogólnej Uniwersytetu Poznańskiego« (wyd. Okr. Kom. Och. Przyr., Poznań 1933).

Dr M. Thomaszewski ogłosił pracę »Historja lasów na Pomorzu w świetle analizy pyłkowej« (Rocz. Nauk. Rol. i Leś. t. XXIX 1933).

Prof. dr A. W o d z i e z k o ogłosił częściowe rezultaty badań torfowisk wielkopolskich metodą analizy pyłkowej w pracy: »Z badań nad historią roślinności w Wielkopolsce drogą analizy pyłkowej« (Acta Soc. Bot. Pol. vol. IX 1932) i wspólnie z Thomaszewskim »Staniszewskie Błoto na Kaszubszczyźnie« (tamże). Ponadto ogłosił: »Rodziny świerk na lewym brzegu dolnej Wisły« (wyd. Okr. Kom. Ochr. Przyr., Poznań 1932), oraz »Nowe placówki wrześca bagiennego (*Erica tetralix*) pod Pleszewem w Wielkopolsce« (tamże 1933).

Dyr. A. W r ó b l e w s k i pracował przeważnie nad dendrologją, ogłaszając »Spostrzeżenia nad aklimatyzacją obcych brzoź w Polsce« (Rocz. Pol. Tow. Dendrol. t. IV 1931); »Jaśmin nagozależkowy w Kórniku« (tamże); »Acclimatation des arbres et arbustes exotiques a Kórnik« (Comptes Rendus du Xme Congr. Intern. d'Horticulture, Paris 1932); »Drzewa i krzewy ogrodów kórnickich« (Rocz. Pol. Tow. Dendrol. t. V, Lwów 1934).

b) Sekcja zoologiczna:

P. J. B e g d o n kontynuował badania nad mrówkami i ogłosił obszerniejszą pracę z tej dziedziny p. t. »Studja nad mrówkami Pomorza« (P. P. E. t. IX 1932), poczem rozpoczął badanie mrówek Wołynia.

Mgr R. H a l l a d i n wykonał pracę na temat »Próba analizy gniazd ptasich na terenie nadleśnictwa Czarnożyły«, a streszczenie jej złożył do druku w wydawnictwach T. P. N. w Poznaniu.

Dr J. J a k u b i s i a k o w a wykończyła »Badania chróścików (*Trichoptera*) jeziora Kierskiego«, a rozprawa jej ukazała się w Pracach Kom. mat. przyr. T. P. N. w Poznaniu, t. VI 1932.

Prof. dr A. J a k u b s k i ogłosił pracę »Fauna Bałtyku Polskiego i jej znaczenie gospodarcze« (Czasop. Geogr. t. IX 1931).

Dr W. K r a c h badał faunę chrząszczy wodnych, a rezultaty jego badań, zawiera praca »Materiały do fauny chrząszczy (*Coleoptera*) wodnych jeziora Kierskiego« (Prace Kom. mat. przyr. T. P. N. Poznań, t. VI 1932).

P. H. K r a n z ó w n a badała niesporczaki (*Tardigrada*) ziem polskich.

Dr W. Kulmatycki ogłosił drukiem: »Dalsze notatki o występowaniu *Corophium curvispinum* G. O. Sars f. *devium* Wundsch i *Carinogammarus roeseli* Gervais w Noteci« (Fragmenta faunistica M. Z. P. t. I 1931); »O wroście głowacicy w Czeremoszu« (Rolnik, Lwów 1931); »Głowacica z punktu widzenia ochrony przyrody« (Ochrona Przyrody t. XI 1931); »Masowy pojaw *Ergasilus Sieboldi* Nordm. na linie« (Przegl. Ryb. t. IV 1931); »Ueber das Vorkommen und die Biologie des Huchen im Czeremoszfluss« (Verh. d. i. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie t. V 1931); »Ueber das Vorkommen von *Corophium curvispinum* G. O. Sars f. *devium* Wundsch., sowie *Carinogammarus roeselii* Gervais im Gebiet des Notečflusses« (tamże); »O wynikach polskich badań nad wędrówkami łososi przy pomocy znakowania« (Pam. P. Inst. Nauk. G. Wiejsk. t. XII, Puławy 1931); »O badaniach nad wędrówkami łososi w Polsce« (Czasopismo Przyr. 1932); »Ueber das Vorkommen von *Anguilla vulgaris* Turt. im Wereszycafluss« (Zool. Anz. t. 98, 1932); »Omólek bąk na raku rzeczynym« (Czas. Przyr. 1932), »Spóźniony jesiotr« (Przegl. Ryb. t. V 1932); »W sprawie zachowania jesiotra w rzekach polskich« (Ochrona Przyrody t. XII 1933); »Krab wełnistoreki, nowy przybysz w wodach Polski« (Czasop. Przyr. t. VII 1933). Ponadto dr Kulmatycki ogłosił wspólnie z J. Gabańskim: »O zanieczyszczeniu rzeczki Jankowej przez ścieki cukrowni« (Inżynierja Rolna t. VI 1931); »Przyczynek do znajomości zanieczyszczenia rzeki Cybiny pod Poznaniem« (Pam. P. I. N. Gosp. W. t. XII 1931); »Przyczynek do znajomości siedliska *Polycestis cornuta* Johnson pod Bydgoszczą« (wyd. Kom. Ochr. Przyr. na Wielkop. i Pomorze t. IV 1933); »Przyczynek do znajomości zanieczyszczenia jeziora Wielkiego Żnińskiego« (Pam. P. I. N. G. W. t. XIII 1932), oraz wspólnie z W. Pęską »*Trochospongilla horrida* Weltn., in dem Obrabruch« (Zool. Anz. t. 99, 1932); »*Trochospongilla horrida* Weltn., w wodach obrzańskich« (Czasop. Przyr. t. VI 1932).

Dr A. Linke ukończył wyniki swych badań nad muchą strzyżakiem (*Lipoptena cervi* L.), występującą na łosiach, jeleniach, danielach i sarnach. Prócz tego prowadził badania nad występowaniem siewki złotej (*Charadrius apricarius* L.) i orzechówki (*Nucifraga c. caryocatactes* L.) w Wielkopolsce i na Pomorzu.

P. W. Męczyńska opracowała »Wrotki jeziora Kociołek w Poznańskim« (C. R. du III. Congr. d. Géogr. et Ethnogr. Slaves, Beograd 1933).

Dr A. Moszyński zajmował się w dalszym ciągu badaniem skąposzczetów i w czasie tym opublikował: »Skąposzczety (*Oligochaeta*) Zatoki Puckiej« (Arch. Hydr. i Ryb. t. VI 1932); »Description d'une nouvelle espèce d'Oligochètes *Fridericia Stephensoni* n. sp.« (Bull. P. A. U. 1932); »Skąposzczety (*Oligochaeta*) miasta Poznania« (Kosmos t. LVII 1933); »O ilościowych badaniach fauny lądowej« (tamże t. LVIII 1933); »Description d'une nouvelle espèce d'Oligochètes *Paranais setosa* n. sp.« (Arch. Hydr. i Ryb. t. VII 1933); wreszcie wspólnie z J. Urbaniskim ogłosił: »Etude sur la faune des serres de Poznań (Pologne)« (Bull. Biol. de la France et de la Belgique t. LXVII 1932).

Mgr K. Myrdzik wykończył i ogłosił pracę p. t.: »Materiały do fauny chrząszczy lądowych wojew. Poznańskiego« (Prace Kom. mat. przyr. T. P. N., Poznań 1933).

Inż. L. Nawrocki opracował do druku zasięg geograficzny i zmienność w ubarwieniu myszołowa zwyczajnego (*Buteo b. buteo* L.) w Polsce, a inż. T. Perek, faunę ula (*Arachnoidea* i *Insecta*) w okolicach Poznania i Olkusza.

Prof. dr E. Niezabitowski opublikował: »Szczałki kopalne żubra (*Bison bonasus* L.) na ziemiach Polski« (Roczniki N. R. i L. t. XXVI 1931); »Wydra, jej znaczenie w biologii wód i konieczność jej ochrony« (Ochrona Przyrody r. 11, 1931); »Szczałki zwierząt z osady neolitycznej w Dębcu pod Poznaniem« (Z Otchłani Wieków r. VII 1932); »Ochrona zwierząt ssących w Polsce« (Skarby Przyrody, Warszawa 1932); »Pardwy *Lagopus lagopus* L.«, »*Lagopus mutus* Montin« oraz towarzysząca im fauna w czwartorzędzie Polski« (Pol. Tow. Geol. t. VIII 1932); »Klucz do oznaczania zwierząt ssących Polski« (Kra-ków 1933).

Dr J. Rzóśka zajmował się w dalszym ciągu fauną widłonogów, gromadził materiały do limnologji jezior poznańskich w szczególności do fauny ich przybrzeża i opublikował: »Some general remarks on the faunistics and variability of some Cyclopida« (Int. Rev. d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. 1931); »Charakterystyka limnologiczna jeziora Wielkiego Kierskiego« (Prace Kom.

mat. przyr. T. P. N. Poznań 1933); »A limnological characteristics of the lake Kiekrz (W. Poland)« (Bull. Soc. Am. Sc. de Poznań 1932).

Prof. dr L. Sitowski kontynuował badania nad szkodnikami leśnymi oraz ich pasorzytami z rodziny *Ichneumonidae*, *Chalcididae* i *Tachinidae*, a wyniki swej pracy ogłosił p. t. »Strzygonia choinówka (*Panolis flammea* Schiff) i jej pasorzyty na ziemiach polskich« cz. III. (Roczniki Nauk Rol. i Leś. t. XXVII 1932), oraz w rozprawie, »*Eurytoma ischioxanthus* Ratzb. jako pasorzyt gatunku *Coeloides melanotus* Wesm. wyhodowany z *Hylesinus fraxini* Pz.« (tamże t. XXX 1933). Ponadto zbadał występowanie w Pieninach nietoperza podkowca małego (*Rhinilophus h. hipposideros* Bechstein), co ogłosił drukiem w XIII roczniku Ochrony Przyrody.

Prof. J. W. Szulczewski kontynuował swe prace z zakresu entomologii i wydał: »Notatki entomologiczne i zoocecidjologiczne z pow. lublinieckiego na Górnym Śląsku« (P. P. E. t. X 1932); »Ciekawy szkodnik cieplarni poznańskich« (Wszechświat 1932); »Z fauny motyli Poznania« (Czasop. Przyr. t. VI 1933); »Przyczynek do fauny motyli drobnych Poznania i okolicy« (P. P. E. t. XI 1933); »Beitrag zur Cicadinenfauna des Posener Landes« (D. wiss. Zeitschr., Poznań 1933).

P. J. Urbański zajmował się badaniem mięczaków i wazek, drukiem ogłosił: »Die Molluskenfauna der Babia Góra (Westkarpaten)« (Arch. F. Malakologie t. 64, 1932); »Materiały do fauny mięczaków wojew. poznańskiego« (Fragmenta faunistica M. Z. P. t. II 1933); »Mięczaki z okolic Rawy Ruskiej i kilku innych miejscowości na Rztoczu Lwowsko-Tomaszowskim« (Spr. Kom. Fizj. P. A. U., t. LXVII 1933).

P. M. Żuchlińska ogłosiła »Opracowanie materiałów zoofenologicznych Polski« (C. R. du III Cong. d. Géogr. et Ethnogr. Slaves, Beograd 1933).

Ponadto w Sprawozdaniach Komisji Fizjograficznej P. A. U. t. LXVII opublikowali: mgr St. Baran »Materiały do fauny pajaków (*Araneida*) okolic Rzeszowa«; mgr G. Brzęk »Ślimaki lądowe skorupowe z okolic Błazowej w Rzeszowskim«; mgr J. Tutaj »Przyczynek do fauny skąposzczetów lądowych (*Oligochaeta terricola*) okolic Rzeszowa«. Pierwszy z nich gromadzi materiały

do fauny pajaków Polesia, drugi wykończył pracę nad wiosłarkami, a trzeci nad wodopójkami jeziora Kierskiego.

c) Sekcja geologiczno-paleontologiczna.

W sierpniu i wrześniu 1932 r. prof. dr St. Pawłowski, dr J. Czekalski, dr R. Galon i M. Dorywański dokonali zdjęcia mapy geologicznej arkusz Gdynia w podz. 1:100.000, dalej prof. dr St. Pawłowski, ks. L. Strada i St. Opałka przeprowadzili badania nad terasami Noteci, Brdy i Czarnej Wody.

Dr L. Galon wykonał zdjęcie geologiczne i morfologiczne doliny dolnej Wisły, a dr J. Bajerlein zajmował się sondowaniem jezior pomorskich (okolica Kartuz).

Dokonano zdjęć geologicznych Polesia w podz. 1:100.000, a to, arkusz Sarny opracował prof. St. Pawłowski; arkusz Dąbrowica dr R. Galon i dr J. Czekalski, arkusz Włodzimierzec dr J. Czekalski, arkusz Stolin dr B. Krygowski, arkusz Horodno i Dawidgródek dr J. Gołąb.

P. Wł. Mrózek opracował i pomierzył batymetrię jeziora Białego na Polesiu; badaniem jezior poleskich zajmował się też dr B. Krygowski, który złożył do druku pracę »Jezioro Powurskie« (Kosmos 1933) oraz ogłosił »Ślady glacialnej doliny Styru i jej trzy najważniejsze jeziora« (Prace Biura Melj. Polesia 1932).

Badania w Tatrach prowadził p. J. Młodziejowski, który przygotował do druku: »Rola kwarcytów permsko-triasowych w morfologii szczytowej Tatr« (Kosmos 1933); »O spękaniach rowowych na grzbietach Tatr« (Wiad. Służby Geogr.); »Morfologia glacialna Siwych Sadów w dolinie Kościeliskiej« (tamże); »Materiały do hipsometri tatrzańskiej« (Taternik 1931).

Dr J. Gołąb prowadził badania geologiczne i opublikował: »Przyczynki do znajomości geologii okolic Niechobrza« (R. Pol. T. Geol. 1932); »Nowe wiercenie w Łęknie k. Wągrówca« (Spr. Gimn Państw. w Wągrówcu 1932); »Ogólna charakterystyka zespołów zwierzęcych w Niechobrze k. Rzeszowa« (tamże); »O ochronę kwarcytów ostrzeszowskich« (wyd. Kom. O. P. Poznań 1933); »Zarys budowy geologicznej okolic Ostrzeszowa« (Rocznik P. T. G. 1931), oraz do druku oddał: »Kimeryd w głębokim wier-

ceniu w Poznaniu« i »Z badań nad wskaźnikiem głazowym około Poznania«.

Z zakresu badań morfologicznych opublikował dr R. Galon: »Z morfologii środkowej Szwecji« (Czasop. Geogr. 1932); »Krajobraz geogr. Torunia« (Ks. Pam. m. Torunia 1934); »Z geografii Bydgoszczy« (Przeł. Bydgoski 1932); »Versuch einer Bestimmung des relativen Postglazials auf morphologischer Grundlage« (Zeitschr. f. Gletscherkunde 1933).

Dr J. Czekalski prowadził badania nad wydmiami i morfologią. Do druku podał: »Przyczynek do znajomości krawędzi«; Z badań nad wydmiami śródlądowymi — cykl niszczenia form wydmyowych« oraz »Zespoły wydmyowe w pradolinie pod Toruniem«.

P. M. Czekalska przygotowała do druku pracę: »Złodzenie Bałtyku«.

Badania paleontologiczne prowadziły: p. A. Gądomska, która opracowała: »O zmienności gatunku *Ervilla pusilla* z miocenu Podola« (Rocznik P. T. G. 1931); dalej do odnośnej pracy R. Galona oznaczyła faunę morza Eemskiego dolnej Wisły; przeprowadziła badania nad występowaniem kwarcytów w okolicach Parzynowa k. Ostrzeszowa, warunków geologicznych i możliwości eksploatacji, zbierała i opracowywała materiały do brachjopodów jury brunatnej okolic Krakowa, wreszcie zbierała materiały do badań na Podolu.

Dr Dębińska-Różkowska ogłosiła: »Korale miocenijskie Polski« (Rocznik P. T. G. 1932), opracowuje część drugą tejże pracy oraz korale narzutowe sylurskie Poznańskiego i Pomorza, tudzież zbiera materiały do fauny koralowej Syluru Podolskiego.

Dr J. Gołąb oznacza mszywioly Niechobrza.

Ponadto prowadzono badania fizjograficzne: p. Firynówna nad terasami rzeki Noteci, Z. Rudzińska nad moreną środkowo-poznańską, L. Krygowska nad moreną południowo-poznańską, A. Boratyńska nad ozem wrzesińskim, R. Błachowski nad ozem śremskim, Paczoska nad złodzeniem rzek w Polsce.

* * *

Sprawozdania naukowe z czynności innych oddziałów nie zostały nadesłane.

Zarząd i skład Komisji Fizjograficznej w latach 1933 i 1934.

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

Dyrektorem Muzeum Fizjograficznego był prof. J. Stach, kustoszem działu botanicznego dr J. Lilpop, kustoszem działu geologicznego dr E. Panow, kustoszem działu zoologicznego dr J. Fudakowski, kustoszem działu lepidopterologicznego pułk. W. Niesiołowski.

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

Dr Karol Wallisch.

(Wspomnienie pośmiertne).

W dniu 10 lutego 1934 r. zmarł w Krakowie w 33 roku życia dr Karol Wallisch, botanik.

Urodził się 30 października r. 1901 w Pukaczowie w powiecie radziechowskim woj. lwowskiego, ukończył gimnazjum w Dębicy w r. 1921, studja zaś uniwersyteckie odbył na Uniwersytecie Jagiellońskim, kończąc je uzyskaniem stopnia doktorskiego w styczniu r. 1929. Przez następne 1½ roku pracował jako asystent w dziale dendrologji Ogrodów Fundacji Kórnickiej w Kórniku pod Poznaniem, zaś od r. 1931 aż do swej przedwczesnej śmierci zajmował posadę asystenta i pomocniczego kustosza w dziale przyrodniczym Muzeum Śląskiego w Katowicach. Był współpracownikiem Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademji Umiejętności oraz członkiem Polskiego Towarzystwa Botanicznego.

Już w czasie studjów uniwersyteckich wyróżniał się ś. p.

Wallisch wybitnym zamiłowaniem do nauk przyrodniczych i odznaczał się doskonałym zmysłem obserwacyjnym, który ujawniał na wycieczkach naukowych Instytutu Botanicznego U. J. Ta wrodzona Wallischowi spostrzegawczość i zainteresowanie zjawiskami przyrody pozwoliły Mu na wczesne szukanie sobie w przyrodzie przedmiotów do samodzielnych badań naukowych. Rychło też, bo jeszcze będąc studentem Uniwersytetu, znalazł w szutrowisku dyluwjalnym w okolicy Rudnika nad Sanem doskonale zachowany okaz bennetita, który też był przedmiotem jego pierwszej pracy naukowej (doktorskiej), jednej z najcenniejszych jakimi pochlubić się może polska paleobotanika. Nowy gatunek bennetita, nazwany przez jego odkrywcę *Cycadeoidea polonica* Wall., opisany został w pracy p. t. »*Cycadeoidea polonica*, nowy gatunek z Polski«, wydanej najpierw w Biuletynie (1928), a następnie (1929) w Rozprawach Polskiej Akademji Umiejętności w Krakowie.

Równocześnie z pracą w dziedzinie paleobotaniki, zajmował się ś. p. Karol Wallisch od roku 1922 studjami florystycznymi i socjologicznymi, uczestnicząc w licznych wycieczkach Instytutu Botanicznego, szczególnie w Tatrach, które były zawsze Jego terenem ulubionym. Toteż gdy grupa socjologów krakowskich, kontynuując program zbadania i skartowania zbiorowisk roślinnych Tatr polskich, przeszła do opracowania odcinka Tatr Wysokich (doliny Morskiego Oka), ś. p. Wallisch do prac tych przystąpił i gorliwie w nich uczestniczył, a w rezultacie został współautorem najcenniejszej polskiej pracy socjologicznej B. Pawłowski, M. Sokołowski i K. Wallisch, »Zespoły roślin w Tatrach. Część VII: Zespoły roślin i flora doliny Morskiego Oka«, wydanej najpierw w Biuletynie (1927/8), a następnie także w Rozprawach Polskiej Akademji Umiejętności. Zamiłowaniom do badań flory górskiej pozostał ś. p. Wallisch wierny aż do ostatnich chwil swego życia, gdyż przyrodę gór ukochał gorąco i zżył się z nią blisko nie tylko jako botanik, ale również jako wybitny taternik.

W czasie krótkiego pobytu w Ogrodach Kórnickich zajmował się głównie dendrologją i ogłosił wraz z A. Wróblewskim rozprawę p. t. »Spostrzeżenia aklimatyzacyjno-hodowlane nad topolami« (Rocznik Polsk. Towarzystwa Dendrologicznego t. III, Lwów 1930).

W nowy, niestety ostatni okres swego życia i pracy naukowej wszedł ś. p. Karol Wallisch po przeniesieniu się do Katowic w r. 1931, gdzie pracował w dziale przyrodniczym Muzeum Śląskiego. Znalazł on tu dla swoich zamiłowań i wrodzonych talentów najwdzięczniejsze pole. Obdarzony niezwykłą bystrością w obserwowaniu i wyszukiwaniu rzadkich okazów flor kopalnych, nie szczędząc swych sił fizycznych i zdrowia, wyniósł z podziemi kopalni śląskich olbrzymie wprost ilości doskonale zachowanych szczątków flory węglowej, wśród których wiele było unikatów, jakich żaden inny badacz karbonu przed Wallischem nie znalazł. Niestety los nie pozwolił, aby te bogate materiały, do których opracowania gorliwie się przygotowywał, były przez ich odkrywcę naukowo zbadane i opisane. Niemniej pozostaną one najtrwalszą po Nim spuścizną i prawdziwie trwałym pomnikiem niestrudzonej i ofiarnej pracy ostatnich miesięcy Jego życia.

Przedwczesna i nagła śmierć wyrwała w osobie ś. p. dra Karola Wallischa z szeregów polskich botaników jednostkę cenną, człowieka szlachetnego o gorąco czującym sercu, wiernem w przyjaźni a radosnem i szczęśliwem w obcowaniu z przyrodą polskiej ziemi. Cześć Jego pamięci!

Wł. Szafer.

O torfowiskach Ziemi Dobrzyńskiej.

On the peat bogs of the environs of Dobruń on the Vistula.

Napisała

Irena Dąbkowska.

Materiały do pracy zbierałam w lipcu 1933 r. Muszę zaznaczyć, że, nie mając świdra torfowego, zmuszona byłam brać materiały tylko z torfowisk eksploatowanych i tam, gdzie znajdowałam odpowiednio głębokie odkrywki. Pod torfem przekopywałam jeszcze kilkadziesiąt centymetrów wgłąb ręcznie, aby dostać się do podłoża mineralnego. W wielu wypadkach spotkałam się z torfowiskami bardziej głębokimi i nie mogłam uzyskać pełnych profilów; takie materiały nie zostały w niniejszej pracy uwzględnione.

Analizy wykonałam według powszechnie znanej metody von Posta, licząc po 200 pyłków z każdego poziomu. Nadto przeglądałam jeszcze jeden preparat i gatunki znalezione naliczowo doliczałam do ogólnych ilości procentowych, które przez to ulegały minimalnej tylko nadwyżce. Szczątki makroskopowe oznaczałam możliwie dokładnie, co jednak niewszędzie dało wyniki pozytywne.

Niech mi wolno będzie tutaj serdecznie podziękować p. magistrowi W. Ranieckiemu z Dobrzyńnia za udzielenie gościny w swym domu i umożliwienie mi w ten sposób przeprowadzenia badań.

Nieco szczegółów geologicznych.

Pierwsze szczegóły, dotyczące Ziemi Dobrzyńskiej i jej stosunków geologicznych, podane były przez Prawosławlewa w roku 1905, praca ta jednak była zupełnie pobieżnym szkicem. Od tego czasu nikt nie interesował się tym obszarem, jakkolwiek wielu autorów badało tereny przyległe. Dopiero w roku

1927 wychodzi praca Nechaya o utworach lodowcowych Ziemi Dobrzyńskiej. Autor wyróżnia tam cztery różne pasma moren czołowych, przychem drugie z nich przechodzi przez teren badany przeze mnie, t. j. koło jeziora Orłowskiego i Tupadeł. Pasma



Ryc. 1. Mapka okolic Dobrzyńa n./Wisłą. — *Map of environs of Dobrzyń on the Vistula.*

Wiercenia znaczone czarnymi punktami. — *Borings marked by black points.*
Kropkowaniami oznaczone najwyższe wzniesienia. — *Dotted areas indicate the highest elevations.*

to zaznacza się formami młodszymi o większych deniwelacjach i składa się przeważnie z piasków zwałowych Są to moreny najmłodszego lodowca, który stacjonował na Ziemi Dobrzyńskiej. Na północ od Dobrzyńa i Wisły dość wąskim pasem ciągnie

się obszar moreny dennej. Jest to teren równiny o glebach intensywnie żółtych, złożonych z materiału drobnego. Dalej ku północy krajobraz staje się silnie falisty, zbudowany z moreny dennej ze żwirkami i głazami, miejscami moreny dennej litej. Gleby są barwy żółtorudej, dość ciemnej, materiał jest grubszy, jednak głązy nie przenoszą zwykle wielkości 25 cm sześciennych. Moreny czołowe zjawiają się na zachodniej stronie jezior Tupadły i Wielgie.

Moreny dobrzyńskie mają zupełnie inny charakter, niż na wschodzie Polski. Podczas gdy moreny np. nowogródzkie tworzą łagodnie faliste wzgórza, ciągnące się długimi pasmami, w okolicach Dobrzynia są to bezładnie porozrzucane pagórki, łączące się niekiedy wąskimi ramionami i zamykające w nich szerokie, bagniste kotliny, wypełnione torfem. Torfowiska te mają charakter bądźto zupełnie zatorfionych niecek jeziornych, o kształcie owalnym lub nieco więcej wydłużonym, bądź też długich a wąskich pasów, rynien odpływowych dla wód bieżących. Piszę o nich Nechay, uważając, że były to zbiorniki strumienne danego obszaru morenowego, odprowadzające wody roztopowe lodowca, przyczem wody te unosiły cały materiał zandrowy. To według Nechaya jest przyczyną, że w całym opisanym terenie brak zandrów. Torfowiska tego typu posiadają dodziśnia odpływy, często ujęte w przepokpane kanały celem osuszenia torfowiska. Trzecim typem kotlin są te, w których pozostały jeszcze jeziora. Znajdują się one w terenie, nieco bardziej na północ położonym i stanowiącym typowy krajobraz pojezierza. Jeziora te leżą również w szeroko zatorfionych kotlinach, są silnie pozarastane, o brzegach grząskich. Znać, że miały niegdyś znacznie większe rozmiary. Potwierdzają to profile statygraficzne, w których pod torfami znajdujemy gitje jeziorne nieraz bardzo daleko od brzegu. Na terenie pojezierza znaleźć można wszelkie stadja zarastania jezior, aż do typu pierwszego, zupełnie zarośniętych, gdzie tylko już stratygrafia wykazać może ich pierwotny charakter. A zatem wyróżniamy trzy typy torfowisk:

- I) Torfowiska jezior istniejących,
- II) Jezior zamarłych, zatorfionych,
- III) Torfowiska rynien odpływowych wód bieżących.

Torfowisk wyżynnych, jak również przejściowych na terenie badanym nie spotkałam zupełnie.

Jak w każdym młodym krajobrazie, tak i teren Ziemi Dobrzyńskiej cechują bardzo znaczne deniwelacje. Wynoszą one pomiędzy szczytami wzgórz a poziomem dolinek od 10 do 35, a nieraz i więcej metrów. Tak znaczne deniwelacje są przyczyną bardzo ciekawego zjawiska, które widzieć można na krawędzi każdego torfowiska. Materiał morenowy z wierzchołków wzgórz przez

zsuwy i deflacje nieustannie się obniża, zasypując brzegi dolinek. Często są one zasypane na przestrzeni kilkunastu i więcej metrów wokoło. Przysypywany i sprasowany takimi deluwjami nieraz na grubość zgorą metra torf stanowi materiał cenniejszy dla eksploatacji na opał. Dlatego też te miejsca są odkopane. W takim profilu widzieć można materiał morenowy w zupełnie odwrotnym porządku, gdyż zsuwają się z wierzchołków wzgórz najpierw warstwy górne, które na powierzchni torfowiska stają się dolnemi. Jest to najbardziej typowy obraz starzenia się i zrównywania młodego krajobrazu.

Charakter złóż.

Podłożem, na którym tworzyła się większość utworów torfowych Ziemi Dobrzyńskiej, są jasnoszare, miejscami nieco wapniste iły, które tylko niekiedy zastępuje gruboziarnisty, żwirowaty piasek. Utwory te zawierają okrzemki, spikule gąbek i bardzo nieliczny, choć dobrze zachowany detritus roślinny. W bardziej niejednolity sposób wykształcają się warstwy leżące wyżej. Są to przeważnie gitje jeziorne z licznymi planktonowymi gatunkami okrzemek i *Pediastrum*, oraz bardzo nielicznym, zniszczonym detritusem roślinnym. Czasem gitja planktonowa przechodzi w muszlową. Często zamiast gitji tworzą się torfy trzcinowe, wskazujące na silnie podmokłe środowisko, lub torfy mszyste, zawierające okrzemki, jako ślady zalewania przez wodę. W górnej części znajdujemy niekiedy warstwy drzewne.

Jako utwory typowo leśne lub suchsze już torfy mszysto-turzycowe wykształcają się partje nadległe, mające wyżej znów ślady planktonu i okrzemek. Nad niemi ślady torfu leśnego, w jednym wypadku gruba warstwa pożarowa. Ostatnie partje aż do powierzchni tworzy torf turzycowo-mszysty, panując niemal we wszystkich profilach. Wyjątek stanowią torfowiska koło Kamienia, w typie owych rynien odpływowych, gdyż większość ich warstw ma charakter raczej mad rzecznych, aniżeli torfów.

Sukcesja florystyczna typów torfowiskowych.

Na podstawie analizy pyłkowej, jak również sedymentacji, ustaliam pięć faz leśnych, z których każdą dzielę na dwie facje »A« i »B«. Tego podziału trzymać się będę i tutaj.

W fazie pierwszej (oddołu) ubogiej naogół w szczątki roślinne, znajdujemy wyłącznie florę wodną lub przybrzeżną. Najczęściej spotykają się korzonki *Carex gracilis*, listki *Drepanocladus sp.* i *Hypnum sp.* oraz pyłki *Sium latifolium* i rodziny *Nymphaeaceae* i zarodniki *Aspidium* i *Sphagnum*. Rzadziej już trafiają się

Carex elongata, *C. vesicaria*, *C. riparia* oraz listki *Caliergon cuspidatum*.

Faza druga jest okresem, w którym zaczyna się właściwe zatarfianie brzegów wód. Detritus roślinny jest obfitszy, głównie mchy typowo torfowe, jak *Caliergon giganteum*, *Hypnum sp.*, *Drepanocladus sp.* Liczne są nasiona *Menyanthes trifoliata*. W facji B osuszanie się klimatu zaznacza występowanie takich turzyc, jak *Carex goodenoughii*, częstych wkładek torfu leśnego i znajdujących się, choć nielicznie, pyłków rodziny *Ericaceae*.

W fazie trzeciej osuszanie się torfowisk ustępuje miejsca zwiększonej wilgotności. Pojawia się często *Phragmites communis*, *Carex vesicaria* i *C. gracilis*, z mchów *Drepanocladus* i *Sphagnum*. Facja B jest powtórnie okresem suchszym, na torfowiskach często zapanowuje las, trafia się warstwa pożarowa, obficie od *Aspidium* i *Sphagnum* rosną *Cystopteris* i *Lycopodium*. Torfy odznaczają się silniejszym rozkładem, wskutek czego korzonki turzyc są przeważnie nieoznaczalne.

Fazę czwartą, maksimum ciepłego klimatu polodowcowego, cechują znów wilgotniejsze typy torfowisk. Z turzyc rosną *Carex chordorrhiza*, *C. diandra* i *C. rostrata*, dość często jest *Eriophorum*, z mchów *Hypnum*, *Caliergon* i *Sphagnum*. Ponowne osuszanie się torfowisk w facji B wykazuje obecność drewna, pyłków rodziny *Ericaceae*, korzonków *Carex goodenoughii*, zarodników *Lycopodium* i *Cystopteris*, a mniejszej ilości *Aspidium*, jednak obecność takich turzyc, jak *Carex stellulata*(?) i *C. lasiocarpia* oraz licznych zarodników *Sphagnum* wskazuje na zupełnie inny charakter torfowiska.

W fazie piątej zwilgotnienie postępuje nadal. W różnych profilach bardzo liczne są korzonki *Carex gracilis* i *C. vesicaria* oraz *Phragmites communis*; w innych, widocznie suchszych, *Carex goodenoughii*, *C. flava* i *C. panicea*; w jeszcze innym typie mamy *Carex stricta*, *Eriophorum sp.*, tkanki *Glyceria*, pyłki *Nymphaeaceae*. Zarodniki *Aspidium* i *Sphagnum* oraz listki *Drepanocladus* i *Hypnum* częste są we wszystkich profilach. Takie stosunki paują przez całą fazę piątą aż do powierzchni, przerwane niekiedy przez nasunięte na torfowisko deluwja.

Udział poszczególnych gatunków drzew.

W profilach torfowych Ziemi Dobrzyńskiej znalezione zostały następujące gatunki drzew: sosna, brzoza, wierzba, świerk, olcha, dąb, leszczyna, lipa drobnolistna i lipa wielkolistna, świdwa, wiąz, jesion, buk, jodła, grab, klon, topola, kalina.

Sosna, jak we wszystkich profilach polskich za wyjątkiem okolic południowych, występuje bardzo obficie. Wyróżniają się

specjalnie cztery okresy, w których jest drzewem dominującym. Są to: pierwsza faza B, druga B, cała trzecia i cała piąta. Wahania ilościowe w poszczególnych profilach jako zależne od warunków lokalnych w niczem nie zmieniają ogólnej sytuacji.

Brzoza. Pyłek brzozy osiąga największe procentowe ilości w fazie pierwszej A i drugiej A, i wówczas brzoza jest drzewem wszechwładnie panującym, podczas gdy w innych, aż do trzeciej B, jest jeszcze bardzo poważnym składnikiem. W wyższych warstwach stanowi w lasach nieznaczną domieszkę i dopiero pod koniec fazy piątej staje się liczniejszym towarzyszem lasów sosnowych z małą domieszką innych drzew liściastych.

Wierzba. Rodzaj ten nie odgrywa żadnej poważniejszej roli w historii lasów jako zupełnie zależny od lokalnych warunków danego torfowiska. Ogółem zachowanie się wierzby jest zgodne z brzozą, choć ilości bezwzględne są znacznie mniejsze.

Leszczyna. W fazie pierwszej leszczyna występuje w dość znacznych ilościach i zajmuje poważne miejsce w podszyciu lasu. Znika zupełnie w fazie drugiej, aby pojawić się w trzeciej, gdzie w górnej partji osiąga pierwszą kulminację. W fazie czwartej A wycofuje się znacznie, aby osiągnąć kulminację w czwartej B. W fazie piątej znika lub pozostaje w śladach.

Olcha w fazie pierwszej jest w dolnej partji liczniejsza niż w górnej, a w fazie drugiej znika zupełnie; pojawia się w małych ilościach w trzeciej i kulminuje w środkowej partji fazy czwartej. W piątej pozostaje jeszcze stosunkowo w dużych ilościach.

Dąb zachowuje się zupełnie zgodnie z olchą, zjawia się i kulminuje w tych samych okresach.

Lipa drobnolistna jest bardzo nikłą domieszką fazy pierwszej, później wycofuje się i powraca w facji B fazy trzeciej, maksymalne ilości osiąga w fazie czwartej razem z innymi drzewami »cieplemi«. W fazie piątej trafia się w śladach i niewszędzie.

Lipa wielkolistna. Brak jej zupełnie w fazie pierwszej. Pojawia się w facji A fazy czwartej i w końcu B znika. We wszystkich profilach ilości jej są bardzo małe.

Wiąz. Jest w bardzo małych ilościach i nie we wszystkich profilach w fazie pierwszej. Przywędrowuje czasem w końcu trzeciej lub początku czwartej fazy i zaraz potem osiąga kulminację. W fazie piątej wycofuje się.

Grab. Niekiedy w fazie pierwszej jest w śladach. Jak wszystkie »cieplejsze« gatunki, wycofuje się w drugiej, następnie zachowuje się jak wiąz, nigdzie nie osiągając większych ilości.

Buk jest obecny tylko w najdolniejszej partji fazy pierwszej w śladach i również nie we wszystkich profilach. Pojawia się razem z lipą wielkolistną w początku fazy czwartej i kul-

minuje w jej końcu nieco wyżej od graba i wiązu, co wskazuje na pewną indywidualność wymagań życiowych.

Jodła. Znajdujemy ją w śladzie w jednym tylko profilu »Kamień II« w środku fazy czwartej. Prawdopodobnie pyłek jej został przywiany z dalszych okolic, za czem przemawiają fakty, że nigdzie więcej nie został znaleziony, oraz że, jak wiadomo, pyłki drzew iglastych mają budowę specjalnie przystosowaną do transportu za pośrednictwem wiatru.

Świerk. W facji A pierwszej fazy jest w ilościach dość znacznych, niekiedy po wycofaniu się w fazie drugiej powraca już w jej facji B. We wszystkich następnych okresach wykazuje ilości procentowe nieznaczne i zmienne i nigdzie nie zdradza zdecydowanej kulminacji. W jednym z profili osiąga maksimum w samej górze fazy piątej. We wszystkich innych jest najpoważniejszym towarzyszem lasów fazy pierwszej.

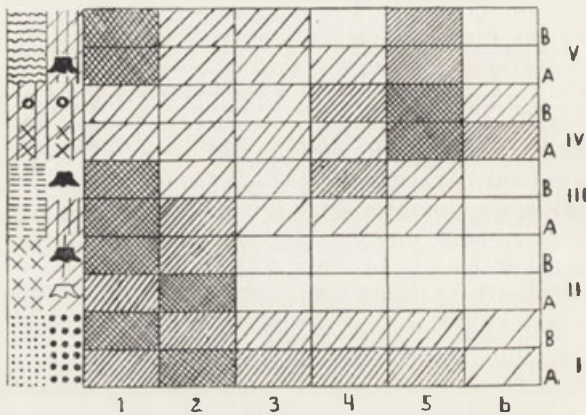
Jesion, klon, topola, świdwa, kalina. Ślady tych rodzajów stwierdzone zostały w niektórych profilach pierwszej oraz czwartej fazy. Co do jesionu, klonu i topoli, to pyłki zachowują się bardzo rzadko spowodu swej delikatnej budowy. Natomiast świdwa i kalina, oznaczone i wyróżnione, o ile wiem, po raz pierwszy przeze mnie, zachowują się bardzo dobrze, gdyż są trwałe, lecz krzewy te produkują wogóle małe ilości pyłków. Prawdopodobnie to właśnie jest przyczyną, że trafiają się tylko w śladach i w okresach, w których przypuszczalnie stanowiły poważny składnik w podszyciu lasów.

Fazy leśne i klimatyczne.

We wszystkich zbadanych profilach wyróżnić można dokładnie pięć faz leśnych, a z tych znów każdą można podzielić na dwie facje, uzależnione od bardziej subtelnych wahań w stosunkach ilościowych pomiędzy gatunkami drzew, wchodzących w skład lasu danej fazy. Ten podwójny podział jako bardziej dokładny pozwolił na wnikięcie w subtelniejsze zmiany i umożliwił, częściowo przynajmniej, przeprowadzenie paralelizacji ze stosunkami leśnymi w innych częściach Polski i Europy zachodniej. Załączona tabliczka jest wynikiem zastosowania tej metody do wszystkich profili zbadanych torfowisk. Z każdej fazy i obu jej facji, we wszystkich zatem profilach pyłkowych, liczyłam sumarycznie ilości poszczególnych gatunków, dla każdego z nich wyliczając cyfrę przeciętną. W ten sposób otrzymałam ze wszystkich sześciu jeden wykres przeciętny. Wówczas zrobiłam wykresy osobne dla sosny, leszczyny i świerka; wspólny dla wierzby i brzozy; wspólny dla wszystkich »ciepłych« drzew liściastych za wyjątkiem buka, jodły i lipy wielkolistnej, któreto drzewa otrzymały

również wykres. Uwzględnienie osobno świerka tłumaczą tem, że brak jakiegokolwiek kulminacji w całym okresie holoceniście jest również bardzo charakterystyczny, zwłaszcza jeśli wziąć pod uwagę stosunkowo duże ilości w fazie pierwszej.

Otrzymane w ten sposób sześć wykresów przerobiłam na jedną tabelkę, zaznaczając ilości maksymalne kratkowaniem, nieco mniejsze kreskowaniem, przyczem im mniejsze ilości, tem mniej kresek otrzymywało dane drzewo lub ich grupa w odpowiednim poziomie. Ilości, którym odpowiada podane znakowanie, wyrażają tylko cyfry ogólne w ich wzajemnym do siebie stosunku. Interpretację profilów na podstawie tej tabelki zaczynam od warstw dolnych.



Rys. 2. Okresy klimatyczne na podstawie przeciętnych faz leśnych. — *Climatic phases based on the average of forest phases.*

1 *Pinus*, 2 *Betula*, *Salix*, 3 *Picea*, 4 *Corylus*, 5 *Alnus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Tilia cordata*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*, *Populus*, *Cornus*, *Viburnum*,
6 *Fagus*, *Abies*, *Tilia platyphyllos*.

Faza pierwsza jest to okres »ciepłego« lasu mieszanego, przyczem gatunki »najcieplejsze« pojawiają się w ilościach bardzo małych i nie we wszystkich profilach. Facja A tej fazy panuje pod znakiem przewagi brzozy, sosny zaś jest mniej. W facji B stosunki ulegają niejako odwróceniu, i sosna staje się drzewem panującym, jakkolwiek brzoza stanowi jeszcze poważną domieszkę. Facja A bogatsza jest w gatunki »cieplejsze«, których ilości w B redukują się znacznie. Całej tej fazie odpowiadają w stratygrafji ility jasnoszare, miejscami nieco wapniste, zawierające często okrzemki i spikule gąbek. Są to prawdopodobnie utwory wody bieżącej. W dwóch profilach ility są zastąpione przez gruboziarniste, żwirkowe piaski, także ze spikulami i okrzemkami, posiadające

również niewątpliwie charakter utworu złożonego przez wody bieżące.

Faza druga jest okresem zimnego lasu sosnowo-brzozowego z małą domieszką wierzby, która zresztą nigdzie nie odgrywa większej roli w składzie lasu. Pomiedzy głównymi składnikami następuje znów odwrócenie stosunków. Podczas gdy w facji A dominująca jest brzoza, w B zapanowuje powtórnie sosna, która od tej chwili zdobywa przewagę na czas dłuższy. Brak jakichkolwiek innych poza wymienionymi trzema gatunków, niezmienny we wszystkich profilach, pozwala sądzić z dużym prawdopodobieństwem, że był to istotnie okres zupełnie zimny. Pyłków jest dość dużo i dobrze zachowanych, co wskazuje na obfitą vegetację. Istniałaby jedynie wątpliwość, czy znalezione pyłki należą do drzew, czy też tereny badane porastała w tym okresie roślinność karłowata, zbliżona do flory tundrowej. Jednak i to da się rozstrzygnąć przy pomocy stratygrafji. W profilu Kamień I, którego cały okres zimny wyjątkowo cechuje przewaga sosny, znajdujemy liczne kawałki drewna i całe pniaki drzew, a w facji B drewno brzozowe lub częściej sosnowe znajduje się prawie we wszystkich profilach. I na tej podstawie możemy wnioskować, że jakkolwiek oziębienie klimatu było bardzo znaczne, jednak nie na tyle, aby zdołało wyprzeć mniej lub więcej zwarty, wysokopienny las. W facjach A i B są także gitje jeziorne lub torfy mszyste i trzciniowe, co w związku z przewagą brzozy w facji A wskazuje na klimat nieco wilgotniejszy. W górnym poziomie B klimat staje się trochę suchszy, za czem przemawia odwrócenie się stosunków ilościowych na korzyść sosny, porastanie torfowisk lasem, nakoniec warstwa pożarowa w profilu Kamień II.

Faza trzecia jest okresem przejściowym do optimum klimatycznego. W całej fazie trwa nadal wybitna przewaga sosny, lecz zaczynają się już pojawiać elementy cieplejsze, w pierwszym rzędzie leszczyna i świerk, potem inne gatunki liściaste, jak dąb, olcha, grab, wiąz, lipa drobnolistna, wszystkie w bardzo znikomych ilościach. W facji A najpoważniejszym składnikiem oprócz sosny jest jeszcze brzoza, która dopiero w facji B ustępuje miejsca leszczynie i nieco większej już ilości innych drzew liściastych. Klimat staje się widocznie nieco suchszy. Przemawia za tem nie tylko duża ilość leszczyny i sosny, lecz nadewszystko stratygrafja, wykazująca w tych warstwach torfy wybitnie leśne z pniakami, które widać w odkrywkach robionych przy eksploatacji.

Faza czwarta jest to właściwe optimum klimatyczne. W facji A przywędrowują buk, jodła i lipa wielkolistna. Sosna redukuje się do najmniejszych ilości, brzoza również. Dominują drzewa liściaste z olchą i dębem naczele, również elementy atlantyckie osiągają swoje maksyma. Natomiast procenty leszczyny

spadają znacznie. Facji tej odpowiada ponowne pojawienie się gitji z planktonem i okrzemkami, a także torfów w typie bardziej wilgotnym. Na tej zasadzie wnioskujemy o dość wybitnej wilgotności tego najcieplejszego z holocenijskich okresów. W facji B stosunki ulegają zmianie, jakkolwiek niewielkiej. Przeważa nadal las liściasty, jednak elementy atlantyckie rosną już mniej licznie, natomiast obfitsza jest w podszyciu leszczyna, która tutaj osiąga drugie maksimum. Sosna wykazuje także nieznaczny wzrost. W stratygrafji rzadko i słabo zaznacza się działalność wody, przeważają torfowiska turzycowe i turzycowo-mszyste. Być może jednak, że klimat osuszył się nieco.

Faza piąta to czasy ponownego pogarszania się warunków klimatycznych w przejściu do doby obecnej. Gatunki drzew o większych wymaganiach termicznych wycofują się z danego terenu zupełnie. Zdecydowaną przewagę zdobywa po raz trzeci sosna. Grab, dąb, wiąz, lipa drobnolistna i leszczyna są jeszcze, lecz w znacznie zredukowanych ilościach. Jedyne olcha, jakkolwiek kulminacja jej już opadła, utrzymuje się w dużych ilościach. Niekiedy daje się zauważyć większe rozprzestrzenienie świerka. Stosunki te z bardzo małymi wahaniami ilościowymi, które można traktować jako wyłącznie lokalne, trwają przez całą fazę piątą. Jedyne stratygrafja dostarczyć może więcej szczegółów. W facji A spotykamy znów w niektórych profilach torfy leśne. Bardziej jeszcze znamienne jest fakt, że w tym właśnie czasie zaczyna się najintensywniejsze zasypywanie dolin, tworzą się deluwja. Zjawisko to na dużą skalę mamy w profilu Wielgie, natomiast w Wylazłowie odpowiada mu warstwa torfu leśnego. Niewątpliwe jest zatem, że deluwja powstawała na drodze deflacji, nie zaś erozji. W facji B stosunki leśne nie ulegają większej zmianie, w niektórych profilach liczniejsza jest brzoza lub nieco obficie występuje świerk. Większe są zmiany stratygraficzne. Znikają zupełnie torfy leśne. Częste są ślady ponownej sedymentacji, lecz inny sposób otoczenia ziarn piasku, zniszczony detritus, oraz brak gatunków planktonowych wskazuje raczej na działalność wody bieżącej. Być może, iż są to dowody ponownego zwilgotnienia klimatu.

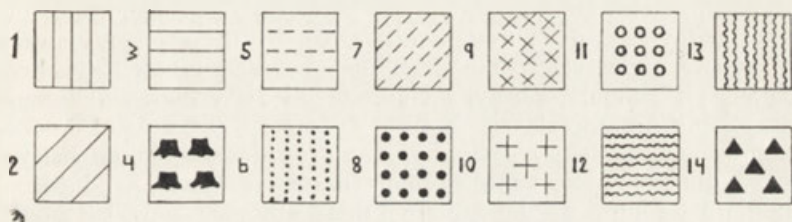
Jeśli fazę piątą porównać z pierwszą, stosunki cyklu interglacialnego, u którego schyłku znajdujemy się obecnie, przedstawiają się nader ciekawie.

Porównania i wnioski.

Jeśli porównać torfowiska dobrzyńskie z profilami ze środkowej i północno-wschodniej Polski, to ogólna zgodność zaznacza się wyraźnie. Brak tam jedynie fazy pierwszej. Istnieją jednak

wyjątki. W pracy prof. Kuleczyńskiego o stratygrafii torfowisk Polesia mamy ciekawy profil z Jaglewicz, gdzie okres lasu zimnego poprzedza faza ciepła. Wydaje mi się jednak, że nie byłoby słusznem uważać tę fazę za synchroniczną z pierwszą dobrzyńską, a to ze względu na inny charakter florystyczny fazy pierwszej z Jaglewicz, gdzie uderza przedewszystkiem bardzo znaczny odsetek jodły. W Ziemi Dobrzyńskiej jodły brak zupełnie. Wydaje mi się więc, że identyfikowanie nie jest możliwe, a raczej za profil starszy uznać należy Jaglewicze.

W poprzednich moich pracach omawiałam torfowiska, leżące na krawędzi zasięgu moren recesyjnych północno-wschodniej Polski. Sytuacja morfologiczna w terenie i położenie tych torfowisk zbliżone jest do dobrzyńskich. Jeśli chodzi o stosunki, jakie



Ryc. 3. Objasnienie znaków. — *Explanation of signs.*

1 torf turzycowy — *Carex peat*, 2 torf mszysty — *mosspeat*, 3 torf trzcinowy — *Phragmites peat*, 4 torf leśny — *forestpeat*, 5 warstwa pożarowa — *burned down layer*, 6 ił — *loam*, 7 mada piaszczysta — *fluvial sandy mould*, 8 piasek żwirkowaty — *sandy gravel*, 9 gitja planktonowa — *lake mould, containing Pediastrum*, 10 gitja muszlowa — *lake mould of shells*, 11 gitja glonowa — *Alga lake mould*, 12 deluwja — *Deluvium*, 13 torf dy — *dy peat*, 14 *Diatomeae*.

wykazały torfowiska północne w dolinie Łani, to interpretowanie ich obecnie uważam za rzecz przedwczesną ze względu na brak większej ilości profilów porównawczych, interpretację zaś pierwotną za błędną.

Natomiast synchroniczne z dobrzyńskimi są torfowiska jeziora Kołdyczewskiego w Nowogrodzynie. Faza zimnego lasu zaznaczona jest i tam bardzo wyraźnie. W fazie pierwszej elementów cieplejszych jest mniej, zaś obecne występują w nieco mniejszych ilościach, jednak charakter ogólny jest ten sam, a mniej wyraźnie zaznaczony klimat ciepły wydaje mi się rzeczą naturalną ze względu na bardziej północne i wschodnie położenie terenu. Torfowiska koło Różany na Polesiu, opracowane przez St. Tołpę, cechują również podobne wahnięcia, jednak odpowiadające bardziej stosunkom północnej Łani.

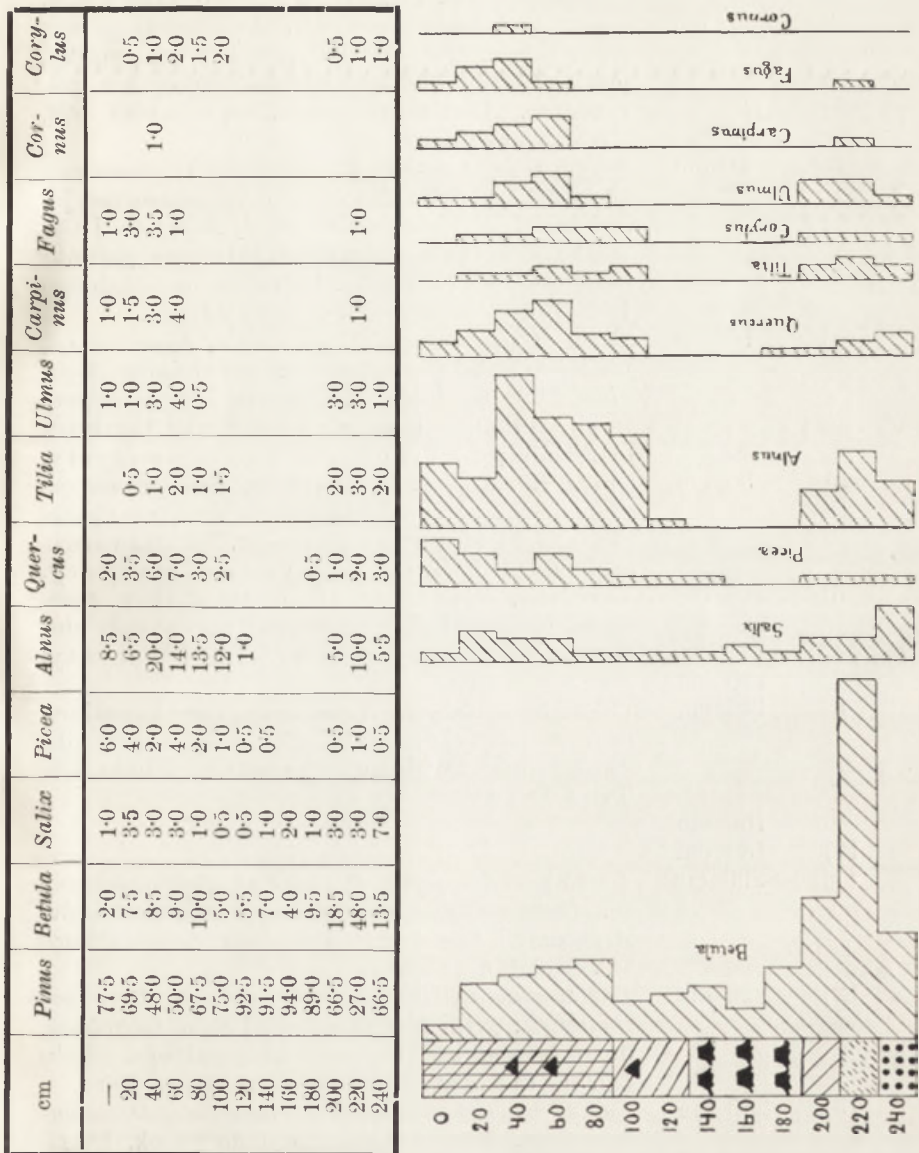
Trochę niejasno przedstawia się sytuacja, jeśli idzie o porównanie torfowisk pomorskich. Najstarsze wśród profilów wykazują w początku fazę lasu zimnego z brzozą w przewodzie, co odpowiada drugiej fazie torfowisk dobrzyńskich. Należy stwierdzić dwa fakty: 1^o na zasadzie pomiarów pyłkowych stwierdzoną przez Thomasczewskiego obecność brzozy karłowatej, 2^o utwory gitjowate spoczywają na łąkach, te zaś nie były badane. Co do tego drugiego punktu można przyjąć dwie możliwości: albo autor nie badał ich wogóle, albo nie badał ich, stwierdzivszy uprzednio, że pyłków nie zawierają zupełnie. Jeśli przyjąć obecność brzozy karłowatej w warstwach gitji, paralelizacja ich z drugą fazą dobrzyńską nie następuje trudności. Wydaje mi się zupełnie naturalnem, że, podczas gdy torfowiska Ziemi Dobrzyńskiej otaczały już lasy, na Pomorzu panującą była jeszcze roślinność karłowata. Trudniej jest mówić o fazie pierwszej, nie mając żadnych danych z Pomorza. Możliwość uważać, przyjąwszy w warstwach ilastych pomorskich nieobecność pyłków i synchronizując je z łąkami dobrzyńskimi, że kiedy w naszym terenie flora ciepła nie zdołała się jeszcze wycofać, to wówczas Pomorze opanowane było jeszcze przez klimat ostatniej transgresji bałtyckiej. Jednak powyższa interpretacja następuje pewną trudność — odległość terenów wydaje się zbyt małą, aby zaznaczyć się mogły tak wielkie różnice klimatu. Wątpliwości te rozstrzygnąć mogą tylko dalsze badania.

Jeśli chodzi o stosunki w torfowiskach Europy zachodniej, ujęte w schemat Blytt-Sernandera, to, pominiawszy fazę pierwszą dobrzyńską, paralelizację przeprowadzić można z pewnem powodzeniem tylko do okresu atlantyckiego włącznie. Należy jeszcze zaznaczyć, że w torfowiskach zachodnioeuropejskich warstwa kontaktowa znajduje się znacznie niżej, niż w naszych terenach, gdzie zresztą mamy takich warstw dwie lub nawet trzy. Wydaje mi się, że kontakt zachodnioeuropejski należy paralelizować z naszym najwyższym.

Ciekawych wyników dostarcza praca Schmitza o torfowiskach Vogelsbergu, gdzie w profilach zaznaczają się dwie fazy zimne i trzy ciepłe. Autor interpretuje fazę pierwszą ciepłą jako interstadjał Buehl-Gschnitz; pierwszą zimną jako najwyższy punkt stadjum Gschnitz; drugą ciepłą odpowiada interstadjałowi Gschnitz-Daun, zaś druga zimna stadjum Daun, okresowi preborealnemu i początkom postglacjału.

Nawiązując do stosunków geologicznych, uważam fazę pierwszą profilów dobrzyńskich za okres pomiędzy zlodowaceniem dobrzyńskim a transgresją pomorską, którą zaznacza faza druga.

Stratygrafia mikroskopowa. Kamień I.

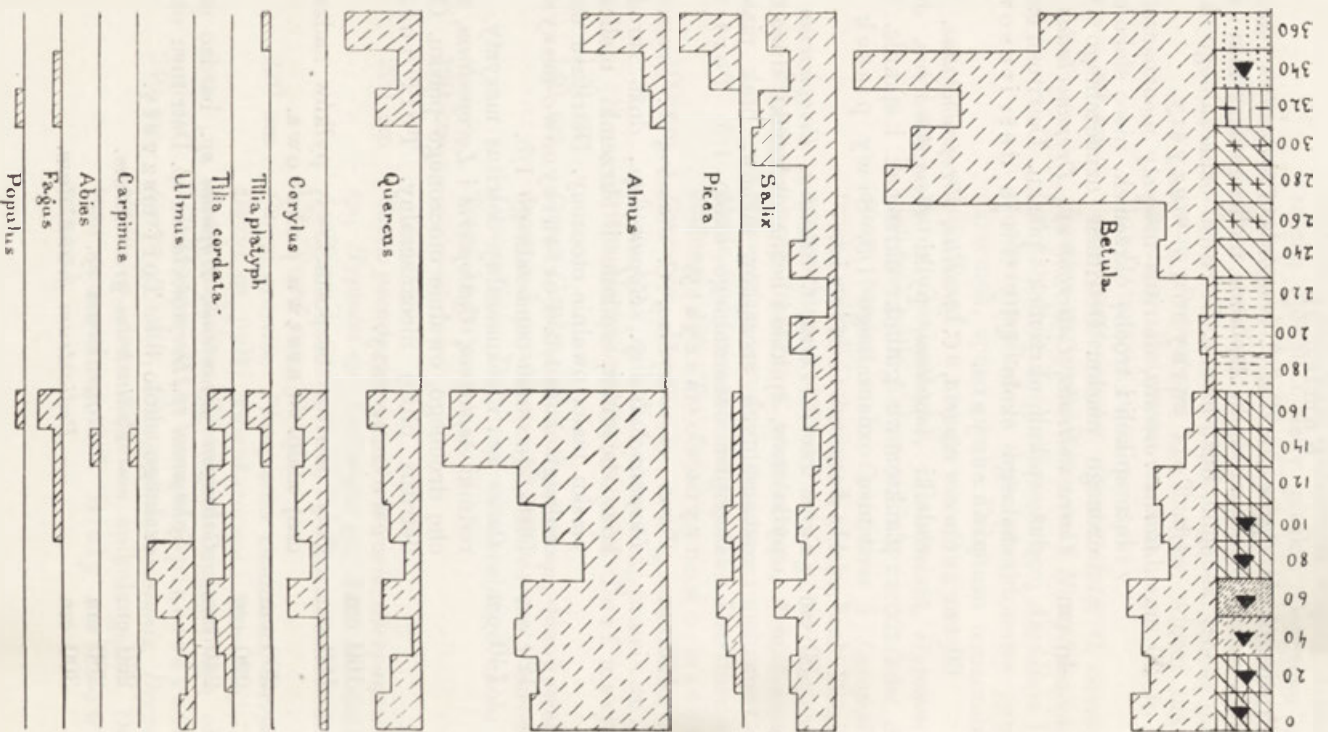


- 1) Powierzchnia *Carex vesicaria*, *C. stricta*, *C. gracilis*, *Phragmites communis*, *Hypnum* sp., *Drepanocladus* sp.,

- nieliczne zarodniki *Sphagnum* więcej *Aspidium*, trochę spikuli i ślady piasku. Detritusu oznaczalnego ok. 2/3. Torf turzycowo-mszysty.
- 2) 20 cm *Carex gracilis*, *C. rostrata*, *Drepanocladus* sp., *Hypnum* sp., trochę spikuli gąbek, trochę piasku, jedno *Pediastrum* sp., mchów więcej niż poprzednio. Detritusu oznaczalnego około 2/3. Torf turzycowo-mszysty.
- 3) 40 cm *Carex Goodenoughii*, *C. stellulata*, *C. canescens*, *Hypnum* sp., pyłki *Ericaceae* i *Nymphaeaceae*, jeden zarodnik *Lycopodium*, więcej *Aspidium* i *Cystopteris*, spikule i duże planktonowe gatunki okrzemek, sporo piasku. Detritusu oznaczalnego 1/3. Torf turzycowo-mszysty.
- 4) 60 cm *Carex Goodenoughii*, *C. stellulata*, *Hypnum* sp., nieliczne pyłki *Ericaceae*, dużo zarodników *Aspidium*, bardzo mało *Cystopteris* i *Lycopodium*, trochę spikuli i okrzemek, piasku brak. Detritusu oznaczalnego 1/4. Torf turzycowo-mszysty.
- 5) 80 cm *Carex diandra*, *C. chordorrhiza*, *Eriophorum* sp., *Hypnum* sp., zarodniki *Aspidium* i nieliczne *Cystopteris*, ślady nieotoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego 1/6. Torf turzycowo-mszysty.
- 6) 100 cm *Carex* sp., *Hypnum* sp., trochę zarodników *Aspidium*, brak spikuli i okrzemek, prawie cały detritus nieoznaczalny, mszysty. Torf mszysty.
- 7) 120 cm —
- 8) 140 cm *Carex Goodenoughii*, *Hypnum* sp., dużo kawałków drewna i patyków, pyłki *Ericaceae* i zarodniki *Lycopodium*. Detritusu oznaczalnego około 1/5. Torf leśny.
- 9) 160 cm —
- 10) 180 cm —
- 11) 200 cm *Carex pseudocyperus*, *C. vesicaria*, *Drepanocladus* sp., *Hypnum* sp., *Caliergon* sp., dużo zarodników *Aspidium* i *Cystopteris*. Detritusu oznaczalnego 1/2. Torf mszysty.
- 12) 220 cm *Carex gracilis*, *Phragmites communis*, *Drepanocladus* sp., pyłki *Nymphaeaceae* i *Sium latifolium*, dużo *Aspidium*. Detritusu oznaczalnego około 1/7. Gitja detritusowo-piaszczysta.
- 13) 240 cm *Carex gracilis*, *Phragmites communis*, *Drepanocladus* sp., dużo *Aspidium*, spikule gąbek. Detritusu oznaczalnego 1/7. Biały żwirkowaty piasek.

Kamień II.

- 1) Powierzchnia *Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *Phragmites communis*, zarodniki *Aspidium*, nieliczne okrzemki i spikule, dużo piasku. Detritusu oznaczalnego około 1/8. Torf turzycowo-mszysty.
- 2) 20 cm *Carex rostrata*, detritus mszysty nieoznaczalny, dużo spikul i trochę okrzemek, nieco słabo otoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego 1/10.
- 3) 40 cm *Carex rostrata*, *Caliergon sp.*, *Drepanocladus sp.*, dużo spikul, okrzemek i piasku. Detritusu oznaczalnego około 1/10. Gitja detritusowo-piaszczysta.
- 4) 60 cm *Carex riparia*, *C. gracilis*, *Drepanocladus*, zarodniki *Aspidium*, pyłki *Nymphaeaceae*, duże planktonowe gatunki okrzemek i spikule. Detritusu oznaczalnego 1/5. Siwy piasek ze śladami zatorfienia.
- 5) 80 cm *Carex chordorrhiza*, *C. diandra*, *Eriophorum sp.*, pyłki traw, spikule i liczne okrzemki, dużo nieoznaczalnych szczątków mchów, brak piasku. Detritusu oznaczalnego około 1/3. Torf turzycowo-mszysty.
- 6) 100 cm *Carex chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. canescens*, *Drepanocladus sp.*, *Hypnum sp.*, dużo zarodników *Aspidium*, spikule i okrzemki nieliczne, piasku mało, owalnie otoczony. Detritusu oznaczalnego około 1/3. Torf turzycowo-mszysty.
- 7) 120 cm Ditto, detritusu oznaczalnego 1/5.
- 8) 140 cm *Carex sp.*, nieoznaczalny detritus mszysty, zarodniki *Aspidium*, *Cystopteris* i *Lycopodium*, trochę drobnego, owalnie otoczonego piasku. Cały detritus bliżej nieoznaczalny. Torf turzycowo-mszysty.
- 9) 160 cm —
- 10) 180 cm Cały detritus bezpostaciowy, pyłków nadzwyczaj mało. Warstwa pożarowa.
- 11) 200 cm —
- 12) 220 cm —
- 13) 240 cm *Caliergon giganteum*, *Hypnum sp.*, bardzo mało *Sphagnum sp.*, *Drepanocladus sp.* Detritusu oznaczalnego około 3/5. Torf mszysty.
- 14) 260 cm — *Pediastrum granulatum*.
- 15) 280 cm — *Staurastrum sp.*
- 16) 300 cm — *Pediastrum granulatum*.



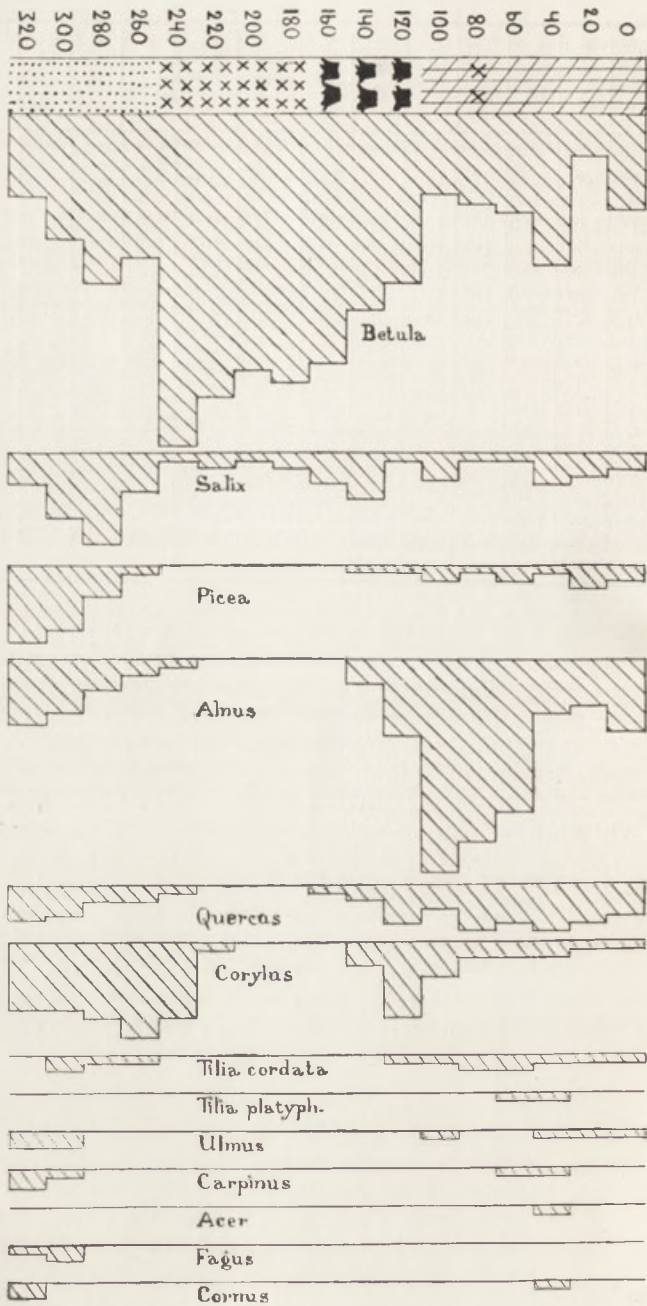
K a m i e ń II.

cm	<i>Pinus</i>	<i>Betula</i>	<i>Salix</i>	<i>Picea</i>	<i>Alnus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Corylus</i>	<i>Tilia platyph</i>	<i>Tilia cord.</i>	<i>Ulmus</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Abies</i>	<i>Fagus</i>	<i>Populus</i>
—	59.0	10.5	5.0		18.0	5.5	0.5			1.5				
20	61.5	8.5	5.5	0.5	17.0	4.0	1.0		1.0	1.0				
40	58.5	9.5	5.0	1.0	20.0	1.0	1.0		2.0	2.0				
60	41.5	11.5	8.0	3.0	19.0	5.0	5.0		3.0	5.0				
80	68.0	6.0	4.0	1.0	10.5	2.0	2.0		0.5	6.0				
100	61.0	6.5	5.0	2.0	16.0	4.0	4.0		1.0				0.5	
120	57.5	7.0	3.0	1.0	19.5	4.5	4.0		2.5				1.0	
140	50.5	4.0	2.0	1.0	29.5	5.0	3.0	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	
160	43.0	3.0	4.0	0.5	29.0	7.0	4.0	3.0	3.0		1.0	1.0	3.0	0.5
180	96.5	0.5	3.0											
200	92.5	2.0	5.5											
220	94.5	0.5	0.5											
240	86.5	7.5	6.0											
260	89.5	6.5	4.0											
280	52.5	43.5	4.0											
300	49.5	39.5	11.0											
320	46.0	33.5	10.0		2.0	6.5							0.5	0.5
340	39.5	47.0	5.5	1.0	3.0	3.0							1.0	
360	38.5	22.5	9.0	8.0	11.0	10.0		1.0						

- 17) 320 cm *Carex vesicaria*, *C. gracilis*, *C. stricta*, *Drepanocladus* sp., *Hypnum* sp., *Caliergon cuspidatum*, *Sphagnum* z grupy *Cuspidata*, zarodniki *Aspidium* i *Sphagnum*, *Pediastrum granulatum*, *Pediastrum Boryanum* var. *longicorne*, okrzemki, dużo spikul i lekko otoczonego piasku. Prawie cały detritus oznaczalny. Torf turzycowy.
- 18) 340 cm *Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *Phragmites communis*, *Drepanocladus* sp., pyłki *Ericaceae* i pyłki nieznanne, spikule i nieliczne okrzemki. Ił jasnoszary z kamykami silnie otoczonemi.
- 19) 360 cm *Carex riparia*, *C. elongata*, *C. gracilis*, *Drepanocladus* sp., *Phragmites communis*, kilka zarodników *Aspidium* i zarodniki nieznanne. Ił jasnoszary z kamykami silnie otoczonemi.

Tupadły.

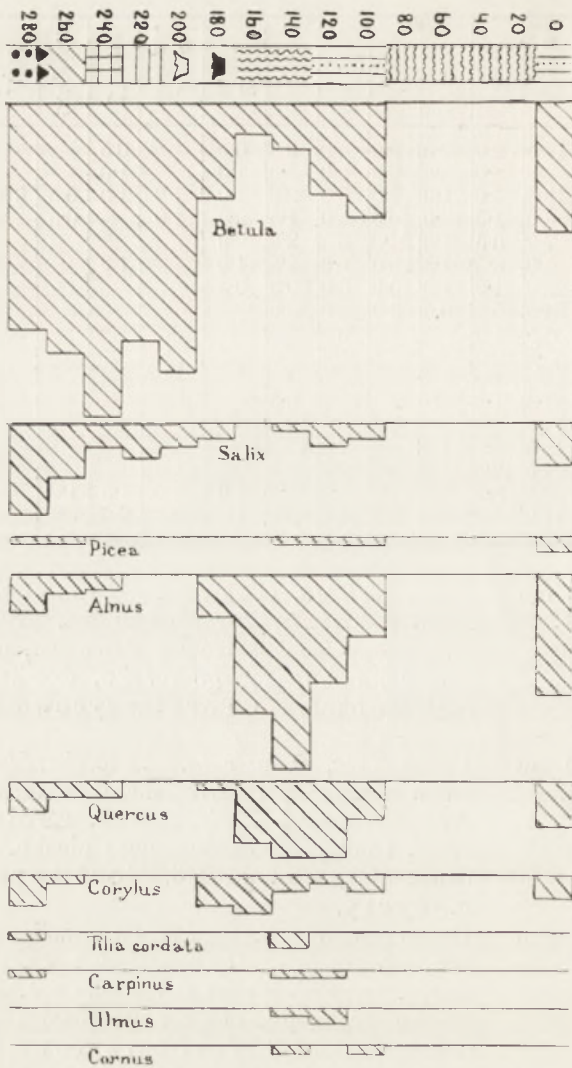
- 1) Powierzchnia *Carex Goodenoughii*, *C. panicea*, *C. flava*, *Drepanocladus* sp., zarodniki *Aspidium*, ślady zlekką tylko otoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego 1/4. Torf turzycowo-mszysty.



T u p a d ł y.

cm	<i>Pinus</i>	<i>Betula</i>	<i>Salix</i>	<i>Picea</i>	<i>Alnus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Corylus</i>	<i>Tilia cord.</i>	<i>Tilia platyph.</i>	<i>Ulmus</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Acet</i>	<i>Fagus</i>	<i>Cornus</i>
0	67.5	12.5	2.0	2.0	9.5	4.0	0.5	0.5		0.5				
20	77.0	3.0	3.0	3.0	6.0	5.0	1.0	1.0		1.0				
40	46.0	19.5	4.0	1.0	7.0	6.0	2.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5		
60	59.0	8.0	1.0	2.0	20.0	5.0	1.5	2.0	1.0		0.5			0.5
80	68.0	7.0	0.5	1.0	24.0	5.5	2.0	2.0						
100	51.5	6.0	3.5	1.5	28.0	3.0	4.5	1.0		1.0				
120	40.5	22.0	1.0	1.0	10.0	5.0	20.0	0.5						
140	60.0	25.5	6.0	0.5	3.0	2.0	3.0							
160	61.0	33.5	4.0			0.5								
180	62.5	35.5	2.0											
200	64.5	34.5	1.0											
220	60.5	37.5	1.5				0.5							
240	43.0	44.0	1.0		1.0	0.5	10.5							
260	59.5	18.5	5.0	1.0	2.0	2.0	12.0							
280	46.5	22.5	12.0	4.0	4.0	2.0	8.5	0.5						
300	43.0	16.5	8.5	8.0	7.0	4.0	8.5	1.0		1.5	1.0		2.0	
320	44.0	11.0	4.0	10.0	8.5	4.6	9.0	1.5		2.0	2.5		1.0	2.0

- 2) 20 cm *Carex rostrata*, *C. elongata*, *C. canescens*, *Phragmites communis*, *Eriophorum* sp., *Hypnum* sp., *Drepanocladus* sp., trochę *Aspidium*, nieco więcej zlekką otoczonego piasku, detritusu oznaczalnego około 1/5. Torf turzycowo-mszysty.
- 3) 40 cm —
- 4) 60 cm *Carex flava*, *C. rostrata*, *C. chordorrhiza*, *Phragmites communis*, (bardzo mało), *Eriophorum* sp., *Drepanocladus* sp., *Hypnum* sp., zarodniki *Aspidium*, trochę słabo otoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego około 1/6. Torf turzycowo-mszysty.
- 5) 80 cm *Carex vesicaria*, *C. gracilis*, *Phragmites communis*, *Eriophorum* sp., *Drepanocladus* sp., zarodniki *Aspidium*, *Pediastrum Boryanum* var. *longicorne*, trochę drobnego, otoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego 1/9. Torf turzycowo-mszysty.
- 6) 100 cm *Carex gracilis*, *Glyceria* sp., dużo nieoznaczalnego detritusu mszystego, dużo zarodników *Aspidium*, ślady drobnego, otoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego około 1/4. Torf turzycowo-mszysty.
- 7) 120 cm Cały detritus składa się z silnie rozłożonych kawałków drewna, trochę zarodników *Aspidium*



- 8) 140 cm i *Cystopteris*, piasku brak zupełnie. Cały detritus bezpostaciowy. Torf leśny.
 9) 160 cm Ditto i pyłki *Ericaceae*.
Carex Goodenoughii, zarodników *Aspidium* i *Cystopteris* więcej, ślady słabo otoczonego piasku.

Wielgie.

cm	<i>Pinus</i>	<i>Betula</i>	<i>Salix</i>	<i>Picea</i>	<i>Alnus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Corylus</i>	<i>Tilia</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Ulmus</i>	<i>Cornus</i>
10	53.0	17.0	3.0	2.0	16.0	6.0	3.0				
20											
40											
60											
80											
100	66.0	15.0	2.0	1.0	8.0	5.0	2.0				1.0
120	56.0	12.0	3.0	1.0	14.0	10.0	1.0		1.0	2.0	
140	50.0	6.0	1.0	1.0	25.5	10.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.5
160	64.0	4.0			18.0	8.0	5.0				
180	75.0	12.5	2.0		5.5	1.0	4.0				
200	61.5	35.5	3.0								
220	56.0	31.5	4.5								
240	51.5	41.5	3.0		2.0	2.0					
260	54.0	33.0	7.0	1.0	2.5	2.0	0.5				
280	42.5	29.5	12.0	1.0	5.0	4.0	4.0	1.0	1.0		

Detritusu oznaczalnego około 1/9. Zresztą jak poprzedni.

- 10) 180 cm Liczne zarodniki *Sphagnum*, trochę słabo otoczonego piasku, *Pediastrum granulatum*. Cały detritus bezpostaciowy. Gitja planktonowa.
- 11) 200 cm *Drepanocladus sp.*, dużo zarodników *Sphagnum*, *Pediastrum granulatum*, trochę słabo otoczonego piasku. Detritus oznaczalny w śladach. Gitja planktonowa.
- 12) 220 cm *Drepanocladus sp.*, *Carex gracilis*, *Phragmites communis*, sześć zarodników *Aspidium*, *Pediastrum Boryanum var. longicorne*, *P. granulatum*, detritus muszlowy. Detritusu oznaczalnego około 1/9. Gitja planktonowa.
- 13) 240 cm Ditto, znacznie więcej *Pediastrum*.
- 14) 260 cm Dużo *Aspidium*, jakieś pyłki nieznanne, spikule. Cały detritus bezpostaciowy. II jasnoszary.
- 15) 280 cm Trochę zarodników *Aspidium*, spikule. Detritusu mało i cały bezpostaciowy. II jasnoszary.
- 16) 300 cm *Phragmites communis*, kawałki listków *Hypnaceae*, pyłki *Nymphaeaceae* i *Sium Latifolium*, pyłki nieznanne, zarodniki *Aspidium* i *Sphagnum*, spikule. Detritusu oznaczalnego 1/2 i wogóle jest go więcej. II jasnoszary piaszczysty.

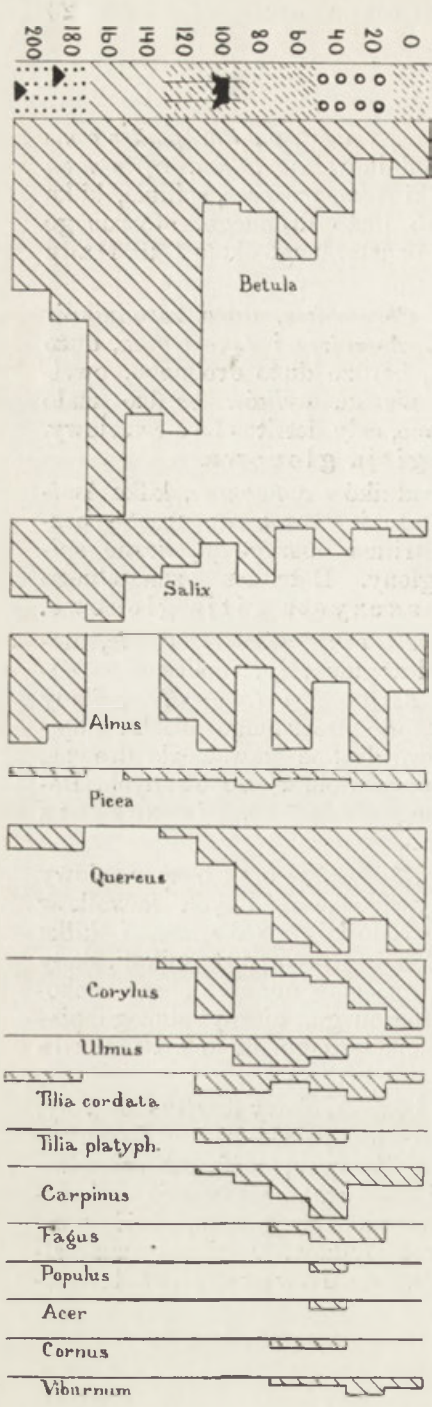
- 17) 320 cm Zarówno w tej, jak i poprzedniej warstwie pyłków bardzo mało i wszystkie zniszczone.

Wielgie.

- 1) Powierzchnia Korzonki bliżej nieoznaczalnych turzyc, tkanki *Hypnaceae*. Pyłki *Nymphaeaceae*, trochę zarodników *Aspidium* i *Sphagnum*, spikule, dużo piasku słabo odczonego. Detritusu oznaczalnego 1/9. Torf turzycowo-piaszczysty.
- 2) 20 cm Deluwja, brak jakichkolwiek szczątków organicznych.
- 3) 40 cm —
- 4) 60 cm —
- 5) 80 cm —
- 6) 100 cm Zarodniki *Aspidium*, liczne spikule, piasek gruboziarnisty, otoczony. Cały detritus bezpostaciowy. Torf turzycowy, piaszczysty.
- 7) 120 cm —
- 8) 140 cm Zarodniki *Aspidium*, dużo grubego okrągłego piasku. Dały detritus bezpostaciowy. Torf dy.
- 9) 160 cm Kilka zarodników *Aspidium*, trochę okrągłego piasku. Cały detritus bezpostaciowy. Torf dy.
- 10) 180 cm Kilka zarodników *Aspidium*, piasku brak, silnie rozłożone tkanki drewna szpilkowych. Torf leśny.
- 11) 200 cm *Carex gracilis*, *Phragmites communis*, jeden liść *Drepanocladus*, trochę spikul. Detritusu oznaczalnego około 1/6. Tkanki drewna. Torf trzcinowo-leśny.
- 12) 220 cm *Phragmites communis*, *Carex gracilis*, trochę detritusu z *Hypnaceae*, trochę spikul i drewna. Detritusu oznaczalnego 1/6. Torf trzcinowy.
- 13) 240 cm *Carex gracilis*, niedużo *Phragmites communis*, nieliczne okrzemki, dużo spikul i trochę detritusu mszystego. Detritusu oznaczalnego 1/6 Torf turzycowo-trzcinowy.
- 14) 260 cm Bardzo dużo detritusu mszystego, *Phragmites communis*, liczne zarodniki *Aspidium* i trochę *Sphagnum*, nieco gruboziarnistego okrągłego piasku, nieliczne spikule. Torf mszysty.
- 15) 280 cm *Carex gracilis*, *C. riparia*, *Phragmites communis*, *Drepanocladus*, dużo zarodników *Aspidium* i kilka *Sphagnum*, dużo okrzemek i spikul. Detritusu oznaczalnego około 1/5. Piasek żwirkowy.

Chalin.

- 1) Powierzchnia Tkanki *Glyceria sp.*, *Carex sp.*, *Phragmites communis*, kilka zarodników *Aspidium*, *Sphagnum* i *Lycopodium*, pyłki *Nymphaeaceae*, spikule, kilka okrzemek, bardzo dużo drobnego, otoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego około 1/10. Mada piaszczysta.
- 2) 20 cm Nieliczne tkanki *Phragmites*, dużo zarodników *Sphagnum*, kilka *Aspidium* i *Lycopodium*, dużo glonów i spikuli, bardzo dużo drobnego, owalnie otoczonego piasku, pyłków bardzo mało i bardzo zniszczone, cały detritus bezpostaciowy. Piaszczysta gitja glonowa.
- 3) 40 cm Bardzo dużo zarodników *Sphagnum*, kilka *Aspidium*, tkanki *Carex* i *Phragmites*, trochę bezpostaciowego detritusu mszystego, liczne spikule gąbek i glony. Detritusu oznaczalnego około 1/10. Piaszczysta gitja glonowa.
- 4) 60 cm Tkanki *Carex sp.*, i *Phragmites communis*, nieoznaczalny detritus mszysty, nieliczne zarodniki *Sphagnum*, *Aspidium* i *Lycopodium*, ślady dość dużego, okrągło otoczonego piasku i spikuli, dużo glonów, drobne kawałeczki drewna, pyłków bardzo dużo dobrze zachowanych. Detritusu oznaczalnego około 3/10. Piaszczysta gitja glonowa.
- 5) 80 cm Tkanki *Carex* i *Phragmites* oraz bezpostaciowy detritus mszysty, trochę drobnych kawałków drewna, dużo zarodników *Sphagnum* i kilka *Aspidium*, pyłki *Nymphaeaceae*, dużo spikuli, ślady glonów, pyłków znacznie mniej, dobrze zachowanych, dużo otoczonego, niezbyt dużego piasku. Detritusu oznaczalnego około 2/10. Mada piaszczysta.
- 6) 100 cm Tkanki *Carex* i bezpostaciowy detritus mszysty, bardzo dużo drewna, patyków i rozłożonych tkanek drewna szpilkowych, dość dużo zarodników *Aspidium* i *Sphagnum*, ślady spikuli i dużego, okrągło otoczonego piasku, dość dużo nieco zniszczonych pyłków. Detritusu oznaczalnego około 2/10. Madowaty torf leśnoturycowy.

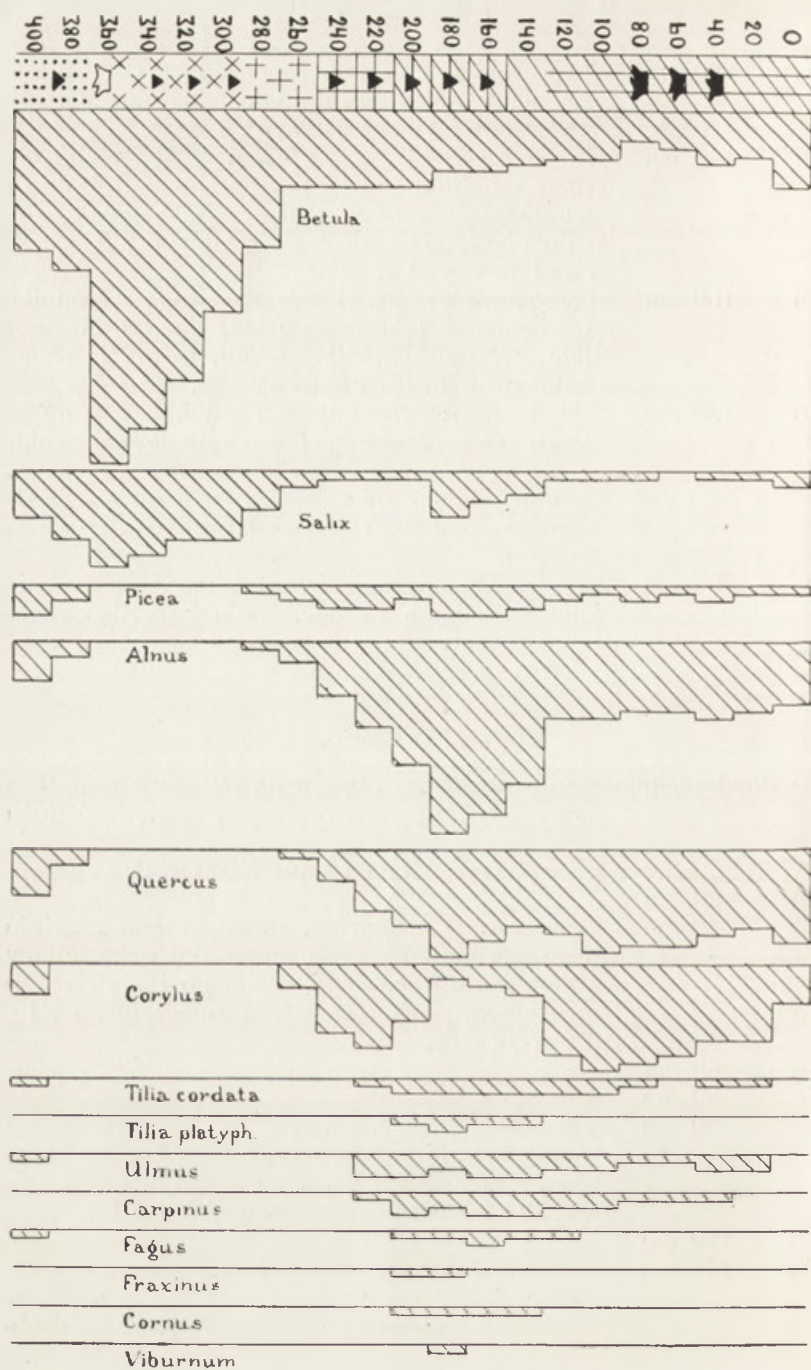


cm	Pinus	Betula	Salix	Alnus	Picea	Quercus	Corylus	Ulmus	Tilia cordata	Tilia plat.	Carpinus	Fagus	Populus	Acer	Cornus	Viburnum
—	53.0	7.5	2.0	7.5	1.5	15.0	8.5	1.0	1.0							1.0
20	48.0	5.0	1.0	16.0	2.0	12.0	6.0	1.0	3.0			2.0				2.0
40	44.0	12.0	4.5	6.0	0.5	16.0	2.5	2.5	1.0			1.5				0.5
60	40.0	18.0	0.5	14.5	1.0	15.0	2.0	3.0	0.5			0.5				0.5
80	36.0	12.0	3.0	4.0	2.0	11.0	0.5	3.0	2.0			4.0				1.0
100	33.5	10.5	3.0	15.5	1.0	4.5	7.5	0.5	1.5			2.0				0.5
120	33.5	39.0	7.0	6.0	0.5	1.0	1.0	1.0				0.5				
140	26.0	13.0	13.0	3.0												
160	22.0	11.0	10.0	4.0												
180																
200																

- 7) 120 cm Prawie cały detritus bezpostaciowy, tkanki *Carex*, ślady *Aspidium*, dość dużo piasku. Ma do waty torf turzycowy.
- 8) 140 cm *Drepanocladus*, *Hypnum* sp., *Acrocladium giganteum*, zarodniki *Sphagnum*, pyłków bardzo dużo, dobrze zachowanych, trochę drobnego otoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego około 1/2. Torf mszysty.
- 9) 160 cm *Drepanocladus* sp. i *Hypnum* sp., zarodniki *Sphagnum* i jakieś nieznane, dużo drobnego, ilkowatego piasku, kilka spikul. Detritusu oznaczalnego 4/10. Torf mszysty.
- 10) 180 cm Tkanki *Phragmites communis*, pyłki *Sium latifolium* i *Nymphaeaceae*, nieliczne spikule i okrzemki, *Pediastrum* sp., *P. Boryanum* var. *longicorne*, pyłków mało i zniszczone. Detritusu oznaczalnego około 2/10. Iły jasnoszare z planktonem.
- 11) 200 cm W śladach nieoznaczalny detritus mszysty, spikule i trochę okrzemek, pyłków bardzo mało i zniszczone. Cały detritus bezpostaciowy. Ił jasnoszary.

Wylazłowo.

- 1) Powierzchnia *Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *Hypnum* sp., *Drepanocladus* sp., zarodniki *Aspidium*, dość dużo owalnie otoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego 1/2. Torf turzycowo-mszysty.
- 2) 20 cm —
- 3) 40 cm *Carex* sp., *C. lasiocarpa*, *Drepanocladus* sp., dość dużo zarodników *Sphagnum*, dużo kawałków i tkanek drewna, ślady drobnego i prawie nieotoczonego piasku. Detritusu oznaczalnego 4/10, Torf leśny.
- 4) 60 cm —
- 5) 80 cm —
- 6) 100 cm *Carex Goodenoughii*, *C. chordorrhiza*, *Acrocladium cuspidatum*, kilka zarodników *Aspidium* i *Sphagnum*, ślady drobnego, otoczonego piasku, spikule. Detritusu oznaczalnego około 3/10.
- 7) 120 cm —
- 8) 140 cm *Carex rostrata*, *C. chordorrhiza*, *Phragmites communis*, *Acrocladium giganteum*, kilka zarodników *Aspidium*, *Sphagnum* i *Lycopodium*, ślady drob-



W y l a z ł o w o .

cm	<i>Pinus</i>	<i>Betula</i>	<i>Salix</i>	<i>Picea</i>	<i>Alnus</i>	<i>Quercus</i>	<i>Corylus</i>	<i>Tilia cord.</i>	<i>Tilia plat.</i>	<i>Ulmus</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Fagus</i>	<i>Fragaria</i>	<i>Cornus</i>	<i>Viburnum</i>
—	62.0	10.0	2.0	1.0	8.0	12.0	5.0								
20	60.0	6.0	1.0	1.0	9.0	10.0	10.0	1.0		2.0					
40	55.5	6.5	0.5	2.0	10.0	11.5	10.0	1.0		2.0	1.0				
60	58.5	5.0		1.0	9.0	12.5	12.0			1.0	1.0				
80	57.0	4.5	0.5	1.5	8.5	12.0	13.0	1.0		1.0	1.0				
100	50.0	6.5	0.5	1.0	10.0	13.0	14.0	1.5		1.5	2.0				
120	48.5	6.5	0.5	1.5	10.0	11.0	12.0	2.0		2.0	2.0	1.0			
140	44.5	7.0	3.0	2.5	18.5	10.0	4.0	1.5		1.0	2.5	3.0	1.0	1.0	
160	35.5	8.0	4.0	4.0	22.5	12.0	3.0	1.5	1.0	3.0	3.0	1.5		1.0	1.0
180	33.5	7.5	5.5	3.5	25.0	14.0	2.0	1.5	1.5	2.0	2.0	1.0	0.5	0.5	0.5
200	45.0	10.0	1.0	2.0	15.5	10.0	7.5	2.0	0.5	3.0	2.5	1.0	1.0	0.5	
220	52.5	10.0	0.5	3.0	10.5	8.0	11.0	1.0		3.0	0.5				
240	67.0	9.5	1.0	2.5	7.0	4.0	9.0								
260	80.0	10.0	2.0	1.5	2.5	1.0	3.0								
280	75.5	18.0	5.0	1.0	0.5										
300	64.0	26.5	9.5												
320	55.5	35.5	9.0												
340	47.0	42.0	11.0												
360	41.0	46.5	12.5												
380	66.0	20.5	8.5	1.5	2.0	1.5									
400	56.0	18.5	5.5	4.0	5.0	5.5	4.0	1.0		1.0	0.5				

- nego otoczonego piasku i spikuli. Detritusu oznaczalnego około 3/10. Torf mszysty.
- 9) 160 cm *Phragmites communis*, *Drepanocladus sp.* *Acrocladium sp.*, dużo zarodników *Aspidium* i kilka dużych, planktonowych gatunków okrzemek. Detritusu oznaczalnego około 4/10. Torf trzcinowo-mszysty.
- 10) 180 cm —
- 11) 200 cm —
- 12) 220 cm *Phragmites communis*, *Carex gracilis*, dużo zarodników *Aspidium*, pyłki *Sium latifolium*, dość dużo okrzemek i spikuli, dużo otoczonego, drobnego piasku, detritusu oznaczalnego około 2/10. Torf turzycowo-trzcinowy.
- 13) 240 cm —
- 14) 260 cm *Phragmites communis*, *Drepanocladus sp.*, *Pediastrum Boryanum var. longicorne*, nieliczne planktonowe gatunki okrzemek, muszelki. Detritusu oznaczalnego około 2/10. Gitja muszlowa.
- 15) 280 cm —

- | | | |
|-----|--------|--|
| 16) | 300 cm | <i>Phragmites communis</i> , <i>Drepanocladus sp.</i> , <i>Carex sp.</i> , <i>Pediastrum Boryanum var. longicorne</i> , <i>P. simplex</i> , także inne gatunki <i>Pediastrum</i> , piasku mało, drobny i okrągło otoczony, duże, planktonowe gatunki okrzemek. Detritusu oznaczalnego około 4/10. Gitja planktonowa. |
| 17) | 320 cm | — |
| 18) | 340 cm | — |
| 19) | 360 cm | Planktonu mniej, natomiast dużo spikul gąbek i drobnych okrzemek, dużo kawałków drewna nieszpilkowych. Detritusu oznaczalnego około 5/10. Pyłków dużo, <i>Carex gracilis</i> . Gitja planktonowa z drewnem. |
| 20) | 380 cm | <i>Phragmites communis</i> , <i>Drepanocladus sp.</i> , ślady drobnych okrzemek, kilka zarodników <i>Aspidium</i> i <i>Sphagnum</i> . Detritusu oznaczalnego około 1/10, pyłków bardzo mało. Ił jasnoszary, nieco wapnisty. |
| 21) | 400 cm | Pyłków nieco więcej, źle zachowanych. Ił jasnoszary piaszczysty, bez wapna. |

Uwaga: na wszystkich wykresach 1 mm = 1%.

Summary.

The territory I investigated is situated in northwestern Poland on the right bank of the Vistula, in the environs of Dobrzyń on the Vistula. The rather narrow band of the plain of the ground moraine lying on the bank of the Vistula passes northwards into a landscape of the more and more undulated ground moraine with gravel and boulders. The front moraines appear near the lakes Orłowskie and Tupadły. They are characterised by younger formations composed chiefly of sand layers. These moraines are of a younger glacier which stayed in the district of Dobrzyń. They have quite different forms from those in the east of Poland, being characterised by sparse hills. Between these hills there are deep valleys filled with peat of which I differentiate three types:

1) Valleys filled with lakes, the peat filling strongly and largely its borders.

2) Like the former, as regards the form, but the lakes exist no more; the valleys are filled with peat and their lake character is but proved by stratigraphy.

3) the third type — peat bogs lying in the long and narrow valleys characterised by river peats. Nechaj considers them as stream reservoirs of the given area of moraines carrying away the waters of a melting glacier.

II. The landscape is characterised by strong denivelations between the peaks of the hills and the level of the valleys reaching sometimes beyond 30 m in height. In this respect an interesting phenomenon may be observed: owing to the land slides and the deflation, the moraines of the peaks of the hills become continually lower filling the borders of the valleys on a great space. When digging up such peat covered with deluvium, one may see in the cross section the moraine material lying in a reversed order, the upper layers of the moraine hills having become in this case lower. It is the first and initial stadium of a very young landscape growing older.

III. The substratum on which the majority of peat bogs in the district of Dobrzyń has been formed is composed of light gray somewhat calcareous loams sometimes replaced by gravel sands. These formations contain very small quantities of plant detritus, some spicules of sponges and *Diatomeae*. Immediately on them there are formed »gyttja« (mould) with *Pediastrum* or peats with *Phragmites* and moss peats. These strata pass on the upper part into peats with *Carex* and *Hypnaceae*. Among different species of peat there are forest strata with sticks of wood, mostly coniferae, with whole trunks.

IV. The microscopically determined plant relicts showed the following phases of succession:

1) (From the bottom) Plants growing on the banks of waters: *Carex gracillis*, *Drepanocladus sp.*, *Hypnum sp.*, *Carex vesicaria*, *Carex riparia*, *Carex elongata*, *Caliergon cuspidatum*, *Aspidium sp.*, *Sphagnum sp.*, *Sium latifolium*, *Nymphaeaceae* (pollens).

2) Peat flora with *Caliergon giganteum* and *Menyanthes trifoliata*; in the upper part there are often forest peats and pollens of the *Ericaceae* family.

3) Flora of the very wet peat bogs: *Carex vesicaria*, *C. gracilis*, *Phragmites communis*, *Drepanocladus sp.*, *Sphagnum sp.* and *Aspidium sp.* In the upper part there are often forest peats or a layer burned down. In the forest peat — *Lycopodium* and *Cystopteris*.

4) A quite different type of peat bogs with *Carex Chordorhiza*, *C. diandra*, *C. canescens*, *C. rostrata*, *Eriophorum sp.*, *Hypnum sp.*, *Caliergon sp.*, and *Sphagnum sp.* In the upper part — sticks of wood, pollens of *Ericaceae*, *Carex Goodenoughii*, *C. lasiocarpa*, *C. stellulata*(?), *Lycopodium* and *Cystopteris*, consequently another type again.

5) *Carex gracilis*, *C. vesicaria*, *Phragmites communis* or *Carex flava*, *C. panicea*, *C. Goodenoughii*, *Eriophorum* sp., *Glyceria* sp., pollens of *Nymphaeaceae*, spores of *Aspidium* and *Sphagnum*; leaves of *Drepanocladus* may also be found in great quantities in all the profiles.

On the basis of pollen analysis I differentiate five forest and climatic phases, and in order to seize the most subtle changes I am dividing them once more into two facies. For the sake of graphical expressiveness, I drew up an average table for all the profiles, marking the dominating trees with a square and those appearing less frequently with lines more and more rarely traced.

Phase I — it is a period of a warm and mixed forest. In the facies A of that phase the birch is prevailing, the pine being less frequent. In the facies B these relations become reverted: the pine is dominating, the leafy trees are generally scarce. To all this phase gray loams or gravel sands are corresponding.

Phase II — it is a period of a cold pine-birch forest with admixture of willow. In the facies A the birch predominates again, in B the birch prevails and it is for a longer time. In the stratigraphy there are lake gyttjas (mould) with *Pediastrum*, sometimes forest peats. From this state of things we may infer that the climate has become colder, not to such a degree, however, as to make the forest retrograde.

Phase III — it is a transition period to the climatic optimum. The pine continues to prevail. First begins to appear the hazel and spruce; then other leafy trees, only *Fagus*, *Abies* and *Tillia platyphyllos* are lacking. It is a drier period — in the peat there appear again trunks.

Phase IV — it is the very climatic optimum. The quality of pine is reduced to a minimum and also that of birch; leaf trees, with alder and oak at the head, predominate; atlantic species reach their maximum, in the facies A, however, the percentage of hazel is smaller. There appear again gyttja with *Pediastrum*, *Algae* and *Diatomeae*. The facies A is very warm and wet. In the facies B we have a second culmination of hazel, yet the atlantic element began to retrograde. In the stratigraphy the peats are of somewhat drier type. Evidently the climate becomes drier.

Phase V — it is a period of repeated change for the worse, as regards the climatic conditions in the transition period to the present one. The species demanding better thermic conditions recede entirely. The pine prevails for the third time. Only the alder, in spite of its maximum having sunken, is present in great quantities.

In the facies A there are in certain profiles forest peats; in this period the most intensive pouring in of valleys is beginning, deluvia are been forming. On this base one may assert that the deluvia have arisen as a result of deflation but not of erosion. In the facies B forest peats disappear entirely, there are to be observed sometimes traces of a renewed sedimentation. The lack of species of *Pediastrum*, the specially rounded grains of sand and the destroyed detritus — all this points to the agencies of water.

In the upper part of the profile, to begin with the cold phase II, in appearing of trees there exists a concordance with peats of other quarters of Poland. In the work of prof. Kulczyński on the peats of Polesie we have to do with an interesting profile of Jaglewicze where the cold phase is preceded by a warm one with a great percentage of abies. In the profiles of Dobrzyń *Abies* are lacking at that time, therefore it seems impossible to me to identify them; Jnglewicze is rather to be considered as an older profile.

In my previous works I spoke about peats lying in the northeastern part of Poland. The relations however shown by the profile of the northern part of the valley of the Łania with three warm and two cold changes are rather similar to the situation of peat bogs of Vogelsberg described by Schmitz. On the contrary, the peat bogs of the lake of Kołdyczew in the neighbourhood of Nowogródek and also the lake peat bogs near Różana in Polesie, worked out by St. Tołpa, seem to be synchronous with those of Dobrzyń. The climate of the first warm phase, not very distinctly marked there, seems to me to be very natural, the reason for it being the more northern and western situation of the area.

The peat bogs in Pomorze begin with the phase II cold, the loams however on which the gyttja are lying were not investigated and perhaps would they correspond to the loams of Dobrzyń, consequently to the phase I. It remains for the future to come to a decision upon this question.

Referring to the terminology of Polish authors, I consider the phase I of the profile of Dobrzyń as a period between the glaciation of Dobrzyń and the last transgression of the Balticum, marked by the phase II.

Note: on all graphs. 1 mm = 1%.

Literatura — List of references.

1. Chonard P. et Prat H., Notes sur les tourbières du Massif de Neouvielle (Hautes Pyénées). Bulletin de la Société Botanique de France, vol. 66, série 5 V, Paris 1929.
2. Dąbkowska I., Torfowiska jeziorne i dolinne u źródeł Szczary. Les tourbières lacustres et fluviales aux sources de Szczara. Warszawskie Towarzystwo Naukowe 1934. Société des Sc. de Varsovie, vol XXVI, 1934.
3. Dąbkowska I., Zatorfienia dolinne Łani. Les tourbières fluviales de Łania. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, vol. IX, nr 1—2. 1932.
4. Doktorowski W., Die Sukcession der Pflanzenassociationen der russischen Torfmoore. Ergebnisse der internationalen pflanzengeographischen Excursion durch Schweden und Norwegen 1925, Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Ruebel in Zuerich, Heft 4. 1927.
5. — Ueber die Stratigraphie der russischen Torfmoore. Geol. Fören. Förh., Bd. 47, 1925.
6. — Die interglaciale Flora in Russland, Geol. Feroen. Foerhandl. Bd. 51, Heft 3. 1929.
7. Dyakowska J., Historia torfowiska „na Czerwonem” pod Nowym Targiem w świetle analizy pyłkowej. Analyse pollinique et histoire de la tourbière „na Czerwonem” près Nowy Targ en Pologne. Compte rendu de la Commission Physiographique de l'Académie Polonaise des Sciences, L, 63. Cracovie 1928.
8. Firbas F. und Graham R., Ueber jungdiluviale und alluviale Torflager in der Grube Marga bei Senftenberg (Niederlausitz). Abhandl. der mathemat. physisch. Klasse der saechsischen Akademie der Wissenschaften, Band 40, N. 4. Leipzig 1928.
9. Gams H., Ueber einige Korrelationen und Alterbestimmungen in Nordost und mitteleuropaischen Quarter. Ukrainian Academy of Sciences, vol. I. 1931.
10. Gams H. und Nordhagen R., Postglaciale Klimaenderungen und Erdkrustbewegungen in Mitteleuropa, Landeskundl. Forsch., herausgegeben von der Geograph. Ges., Heft 25. Muenchen 1923.
11. Jentys-Szaferowa J., Budowa błon pyłków leszczyzny, woskownicy i europ. gatunków brzoź oraz rozpoznawanie ich w stanie kopalnym. Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres, vol. 78, série B, n. 5. Cracovie 1928.
12. Keller P., Analyse pollinique de la tourbière de Pinet. Arch. de Botanique, vol. 3 Bull. Mens. n. 4, avril 1929. Caen.
13. — Pollenanalytische Untersuchungen an schweizer Mooren und ihre Florengeschichtliche Deutung. Vereoeffentl. des geobotanischen Institutes Ruebel in Zuerich, Heft 5. 1928.
14. Kulczyński S., Flora międzylodowcowa z Timoszkowicz w Nowogródzkim. Eine interglaciale Flora aus Timoszkowicze bei Nowogródek. Sprawozdania Kom. Fizjogr. Pol. Akad. Umiejętn., tom 63. Kraków 1928.
15. — Stratygrafia torfowisk Polesia. Prace Biura Projektu Meljoracji Polesia, zesz. II. 1930.
16. Leniewicz S., Dyluwjum i morfologia środkowego Powiśla. Prace P. I. G. Travail du Service Géologique de Pologne, vol. I i II. Warszawa 1927.
17. Limanowski M., O znaczeniu łąk wstęgowych Chelмна dla stratygrafii dyluwjum Pomorza. Spraw. P. I. G. Bulletin de Service Géologique de Pologne, vol. I. 1920/1922.

8. Lewiński J., Zaburzenia czwartorzędowe i morena dolinowa w Pradolinie Wisły pod Włocławkiem. Spraw. P. I. G. Bulletin de Service Géologique de Pologne, vol. II, n. 3 i 4. 1924.
19. — Dyluwjum Polski i Danji. Rocznik Polskiego T-wa Geologicznego, t. VI. Kraków 1930.
20. Nechay W., Utwory lodowcowe Ziemi dobrzyńskiej. — Les sédiments glaciaires dans le pays de Dobrzyń. Bulletin du Service Géologique de Pologne, vol. IV, n. 1 i 2. Warszawa 1927.
21. Pawłow, Epoques glaciaires et interglaciaires de l'Europe et leur rapport à l'histoire de l'homme fossile. Bulletin de la Société de Naturalistes de Moscou, vol. 21. 1922.
22. Samsonowicz J., Zastoiska lodowcowe nad górną i środkową Wisłą. Les lacs endigués de la période glaciaire sur la Haute et Moyenne Vistule. Spraw. P. I. G. Bulletin du Service Géologique de Pologne, vol. I, livr. 4/6. 1922.
23. Schmitz H., Beiträge zur Waldgeschichte des Vogelsberg. Planta, Archiv für wissenschaftliche Botanik. Abt. E. der Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie, Band VII, Heft 5. Berlin 1929.
24. Stark P. Über die Wandlungen des Waldbildes im Schwarzwald während der Postglacialzeit. Die Naturwissenschaften 17, Jahrg., Heft 1. Frankfurt a/M.
25. — Das Klima der Postglacialzeit erläutert an der Waldgeschichte Oberschwabens. Natur u. Museum, Heft II 1929. Senkenbergische Naturforschende Gesellsch. Frankfurt a/M.
26. — Die Pollenanalytische Durchforschung der Schweiz. Zeitschrift für Botanik. Band 21. Jena 1929.
27. Stark P. und Overbeck F., Zur Waldgeschichte Schlesiens (Vorläufige Mitteilung) Planta. Archiv für wissenschaftliche Botanik. Abt. E. der Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie, Band VIII, Heft 3. Berlin 1929.
28. Szafer W., Zarys stratygrafji dyluwjum polskiego na podstawie florystycznej. Entwurf einer Stratigraphie des polnischen Diluviums auf floristischer Grundlage. V Jahrgang der polnischen geologischen Gesellschaft. Krakau 1928.
29. — The oldest interglacial in Poland. Bulletin de l'Académie des Sciences et des Lettres. Sciences mathématiques et naturelles, Série B. Cracovie 1931.
30. Thomaszewski M., Historia lasów na Pomorzu w świetle analizy pyłkowej. Die Waldgeschichte in der Wojewodschaft Pomorze im Lichte der Pollenanalyse. Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych, tom XXIX. Poznań 1933.
31. Tołpa S., Analiza pyłkowa torfowiska w Janowie na Roztoczu. Pollenanalytische Studien über Janower Torfmooren. »Kosmos« Journal de la Société Polonaise des Naturalistes Kopernik, vol. LII, fasc. 3/4 A. Lwów 1927.
32. — Z badań nad wysokogórskimi torfowiskami Czarnohory. Pollenanalytische Untersuchungen über einige hochgelegene Torfmoore in Czarnohora. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, vol. V, n. 3. Warszawa 1928.
33. — Krasowe torfowiska koło Róźany na Polesiu. Karst-Moore bei Róźana in Polesie. Acta Soc. Bot. Pol., vol. IX, suplem. 1932.
34. Trela J., Torfowisko Jelneńskie koło Dżisny w północno-wschodniej Polsce. Die Pollenanalytische Untersuchung des Torfmoores Jelnia bei Dżisna in Nordostpolen. Sprawozdania Komisji Fizjograficznej Pol. Akad. Umiej., tom LXIV. Kraków 1929.
35. — Torfowisko w Wolbromiu (wyniki analizy pyłkowej). Die pollenanalytische Untersuchung des Torfmoores bei Wolbrom in Mittelpolen. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, vol. V, n. 3. 1928.

36. — Wahania górnej granicy lasu na Babiej Górze w świetle analizy pyłkowej. Veränderungen der oberen Waldgrenze im Gebiete der Babia Góra auf Grund pollenanalytischer Untersuchung. Acta Societatis Botanicorum Poloniae, vol. VI, n. 2. 1929.
 37. — Zur Morphologie der Pollenkörner der einheimischen Tilia-Arten. Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres. Série B. Sciences mat.-nat. Cracovie 1928.
 38. Tymrakiwicz W., Analiza pyłkowa torfowiska Bilohorszczy. Pollen-analytische Studien über Bilohorszcza Torfmoor. »Kosmos« Journal de la Société Polonaise des Naturalistes, »Kopernik«, vol. LIII, fasc. 4, série A. 1928.
-

O pyłkach kilku krzewów i wyróżnieniu ich przy analizie pyłkowej.

(On the pollens of some shrubs and on their designation in pollen analysis).

Napisała

Irena Dąbkowska.

Przy analizach pyłkowych różnych torfowisk spotyka się oprócz powszechnie znanych także pyłki odmienne, nieznanne, które zwykle bywają pomijane. Zwłaszcza często trafia się pyłek podobny do wierzby, lecz większy, o bardziej silnej budowie, grubszej błonie i wydatniejszej strukturze. Chęć oznaczenia tego pyłku skłoniła mię do rozpoczęcia poszukiwań w materiałach zielnikowych, a badania te dały wynik dodatni. Zebrany z zielnika materiał pyłkowy traktowałam gorącym ługiem w celu usunięcia substancyj plazmatycznych, przyczem zależnie od właściwości danego gatunku stosowałam 10 lub 20% roztwór ługu.

Wszystkie rysunki wykonałam w jednej skali, pod jednakowym powiększeniem, za pomocą aparatu rysunkowego Leitza. W ten sam sposób otrzymałam załączoną skalę

Viburnum opulus L. posiada pyłek mniejwięcej wielkości dębu, bardzo trwały (gdyż nie rozpada się nawet po 10 minutach gotowania w roztworze ługu), o grubej błonie i silnie, gęsto punktowanej strukturze. Barwę ma żółtą, o zmiennej intensywności, od jasnej aż do zupełnie ciemnej, wpadającej w odcień rdzawy.

Viburnum lantana L. Pyłek nieco większy i znacznie delikatniejszy, po nieco dłuższym gotowaniu pęka i rozpada się, błona ma cienką, punktowanie drobniejsze i mniej gęste, barwę jaśniejszą, niekiedy przezroczyście-białawą, nigdy nie rdzawą

Staphylea pinnata L. Pyłek duży, dość delikatny lecz trwały, pęka dopiero w 20% ługu, błona cienka, bardzo gęsto punktowana. Barwa żółta, niekiedy jasna, prawie biaława.

Cornus sanguinea L. wykształca pyłki w dwóch wybitnie różnych typach, jednak i w obrębie każdego z tych typów istnieje także zmienność. Typ pierwszy zaznacza się mniejszemi wymiarami i silnie zgrubiałą błoną, która przytem jest silnie połyskująca. Pyłek ten jest bardzo trwały. Typ drugi posiada pyłki bardzo duże, często dwa razy większe od poprzedniego, cienkościennie, bledsze. Trudno pozbywają się plazmy, gdyż pod działaniem ługu, nawet słabego, pękają i rozpadają się. Dlatego też prawdopodobnie nie zachowują się w torfie.

Cornus mas L. Podobnie jak gatunek poprzedni wykształca się w dwóch, analogicznych typach. Od *Cornus sanguinea* różni się każdy z typów wymiarami mniejszemi blisko o połowę oraz delikatniejszą strukturą. Punktowanie jest tak drobne, że pyłek wydaje się zupełnie gładki, i dopiero przy dokładniejszej obserwacji można zauważyć szczegóły. Typ drugi, podobnie jak u gatunku poprzedniego, z trudnością pozbywa się plazmy.

Z wymienionych gatunków spotykałam dotychczas w stanie kopalnym w torfach *Viburnum opulus* i *Cornus sanguinea* typ pierwszy.

Summary.

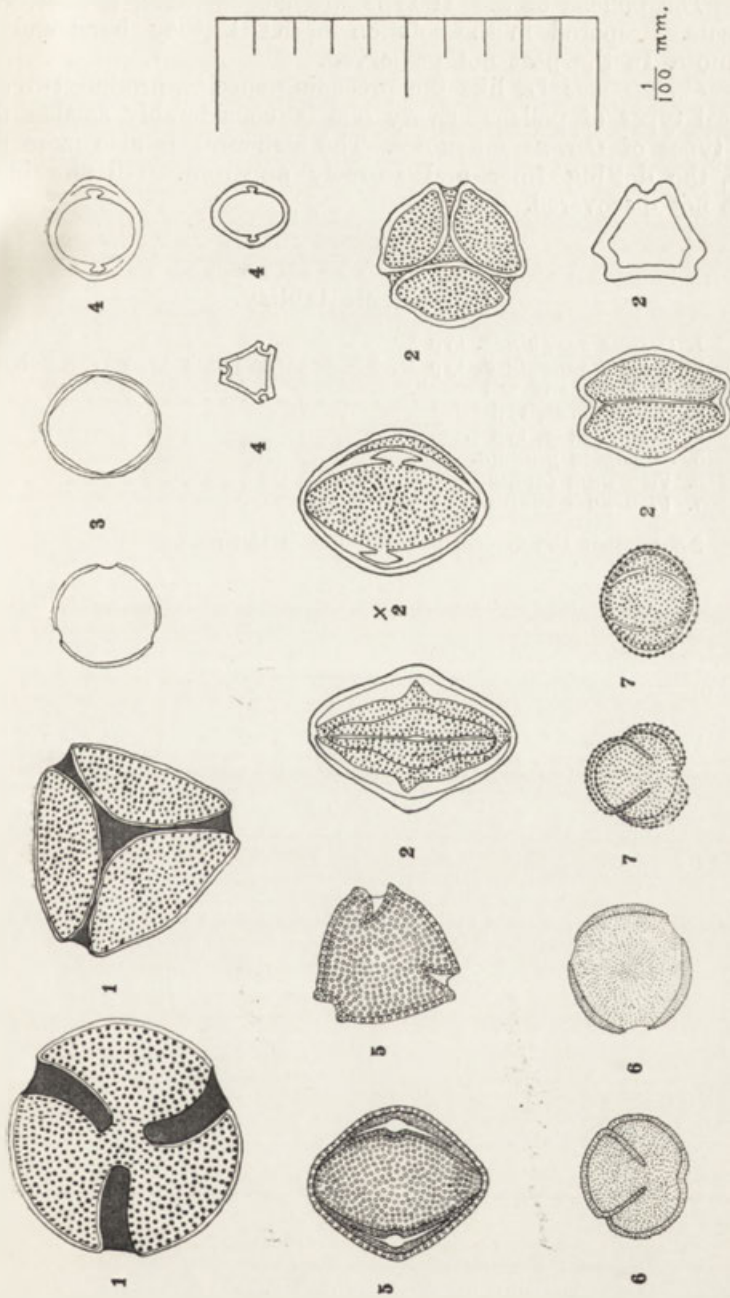
During the investigations of pollen analysis I have met pollens which till now were not known and distinguished. The wish to enlarge our method has inclined me to investigate the different pollens with the aid of the herbarium materials. My endeavor gave positive results and I have obtained five species.

Viburnum opulus L. This species has not very great pollens, similar to the pollens of the willow but greater, whose structure is thicker, the dotting greater, and they have a very thick membrane. The colour is yellow, sometimes rusty. It is durable and is often found in the peat.

Viburnum lantana L., has the pollens a little greater than the preceding species, but they are delicate, the membrane is fine, the dotting slight. Its colour is pale yellow, or white — transparent. In the peat till now not discovered.

Staphylea pinnata L. Pollens rather, delicate, but durable because they do not burst till they are prepared in 20% KOH. The colour is yellow sometimes very pale. In the peat till now not discovered.

Cornus sanguinea L., produce pollens in two, different types, however amidst each type there is also some variability. The pollens of the I type rather large, with a very thick, distinctively brilliant membrane. This type is very durable and is often found in the peat.



The pollens of the II type are considerably greater, very delicate. Prepared in the solution of KOH, they burst and decompose. In the peat not preserved.

Cornus mas L., like the preceding species, produce two analogical types of pollens. Every one is considerably smaller than the types of *Cornus sanguinea*. The structure is also more delicate, the dotting finer and scarcely apparent. Till now in the peat not discovered.

Objaśnienie tablicy.

1. *Cornus sanguinea*, typ II.
2. *Cornus sanguinea*, typ II, 2 X oznacza pyłek typowy w położeniu normalnem, spotykany w torfach.
3. *Cornus mas*, typ II.
4. *Cornus mas*, typ I.
5. *Staphylea pinnata*.
6. *Viburnum lantana*.
7. *Viburnum opulus*.

2X present the typical pollen found in the peat.

Mchy A. J. Żmudy w zbiorach Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademji Umiejętności. Część I. Zielnik Główny.

(Les Muscinées de A. J. Żmuda dans les collections du Musée
Physiologique de l'Académie Polonaise des Sciences.

I. L'Herbier Général.)

Napisał

Tadeusz Wiśniewski.

(Z Zakładu Systematyki i Geografji Roślin Uniwersytetu Warszawskiego).

Pracując od lat kilku nad florą mchów Polski, gromadziłem między innymi materiały do znajomości rozmieszczenia mszaków na ziemiach polskich. Zestawiwszy dane, rozproszone w naszej dość obfitej, choć tak mało obcym badaczom znanej literaturze briologicznej, sięgnąłem do zielników. Te niestety są o wiele mniej liczne niż literatura i o wiele gorzej zachowane.

W Muzeum Fizjograficznym Polskiej Akademji Umiejętności, najbogatszym stosunkowo w Polsce w zbiory briologiczne, mamy między innymi również zbiór Żmudy. Ten pracowity i płodny badacz zgromadził bardzo bogaty zielnik mchów z różnych okolic południowej Polski. Niestety publikacje briologiczne tego przedwcześnie zgasłego uczonego zamykają się w kilku tylko pozycjach, obejmując jedynie drobną część zgromadzonych materiałów. Ogromna ich większość pozostała bądź nieopublikowana, bądź nieopracowana.

Zbiór mchów A. J. Żmudy, stanowiący własność Muzeum Fizjograficznego, składa się zasadniczo z dwu części: tak nazwanego przez Żmudę »Zielnika Głównego« i z szeregu drobnych zbiorów, pochodzących z rozmaitych okolic. Luźne te zbiorki, nieoznaczone i nieposegregowane, chociaż bardzo pięknie zebrane i preparowane, pochodzą z terenów następujących: okolice Krakowa (zbierane w latach 1907—1913); Tatry (zb. w latach 1910

i 1913); Sokalszczyzna (zb. w maju 1911 r.); Puszcza Sandomierska w okolicy Mielca; okolice Kalisza i Wołyń (zb. w r. 1912 przez A. Matuszewskiego); Karpaty zachodnie w okolicy Sanoka (zb. w r. 1912 i 1913 przez K. Piecha). Ponadto mamy tu szereg drobnych, kilku lub kilkadziesiąt okazowych zbiorów z różnych miejsc, zbieranych przez najrozmaitszych zbieraczy (J. Krupa, M. Raciborski, wycieczki Inst. Biologiczno-Botanicznego Uniw. Lwowskiego etc.).

Zbiór nazwany przez Żmudę »Zielnikiem Głównym«, którymto zbiorem zajmuję się w tej pracy, również nie jest zbiorem jednolitym, jeśli chodzi o pochodzenie materiału. Przejrzawszy cały ten zbiór, mam wrażenie, że poprostu łączy on w sobie część oznaczonego i opracowanego materiału ze wszystkich zbiorów, wymienionych powyżej jako luźne i dotąd nieopracowanych. Ponadto zawiera on materiały niereprezentowane w tych zbiorach. Jest on jednak uporządkowany (poetykietowany oraz ułożony mniej więcej systematycznie) i oznaczony przez Żmudę. Zawiera on około 1400 okazów, sądząc z kolejnych numerów, jakimi Żmuda okazy w nim zawarte opatrywał.

Przejrzawszy »Zielnik Główny« A. J. Żmudy i porównawszy materiały w nim zawarte z materiałami opublikowanymi przez Żmudę w jego pracach briogeograficznych, zorientowałem się, że większość materiału zawartego w »Zielniku Głównym« Żmudy nie była dotąd opublikowana. Uważałem więc za wskazane zestawić i ogłosić cały materiał briogeograficzny przez Żmudę nieużytkowany, co też i czynię w niniejszej pracy.

Wymieniam zatem poniżej wszystkie stanowiska z »Zielnika Głównego« Żmudy, które nie są podane w jego pracach briologicznych. Pomijam natomiast cały materiał wydany w »Briotheca Polonica« I—V, a zawarty w komplecie w »Zielniku Głównym«. Z mchów, zebranych w okolicy Dobczyce i Wieliczki w pow. wielickim, podaję tylko te stanowiska, których brak w jego pracy o tym terenie (9). Z mchów okolic Kalisza i Wołynia (zapewne z lasów Szepietowieckich), zbieranych przez Matuszewskiego podaję tylko te, których stanowiska nie są podane w pracach Matuszewskiego (1, 2 i 3). Wyjątek czynię tylko dla mchów zbieranych przez A. J. Żmudę przy pracy nad florą jaskiń tatrzańskich. Prace bowiem jego dotyczące tej flory (10 i 11) noszą tak wyraźnie synekologiczny charakter, że dla celów briogeografii florystycznej, a nawet dla ekologii poszczególnych gatunków są bardzo trudne do użytkowania.

Dane, dotyczące stanowisk i siedlisk, są wzięte z etykiet. Po każdym okazy podaję w nawiasie numer kolejny Żmudy. Cały materiał w obrębie gatunku segreguję według następujących rejonów, wzorowanych na przyjętych w »Roślinach polskich« Sza-

fera, Kulczyńskiego i Pawłowskiego. Oto są rejony, z których pochodzi materiał w »Zielniku Głównym« Żmudy: wyżyna małopolska (okolice Kalisza), okolice Krakowa, dol. Ojcowska, góry Świętokrzyskie, kotlina sandomierska (Puszcza Niepołomska i Puszcza Sandomierska), Wołyń (prawdopodobnie lasy Szepietowieckie, a więc terytorjum obecnego ZSRR), kotlina nadbużańska (Sokalszczyzna), Podkarpacie, Karpaty zachodnie (pow. Limanowa, pow. Żywiec etc.), Tatry, Pieniny oraz Żmudź, gdzie mchy były zbierane przez E. Janczewskiego.

Jeśli chodzi o materiały A. Matuszewskiego, to w »Zielniku Głównym« A. J. Żmudy jest ich wiele więcej, niż w spisie poniżej. Są one w większości wypadków pominięte, jako opublikowane przez Matuszewskiego (1, 2, 3). Są one o tyle bardziej ciekawe, że, o ile mi wiadomo, są jedynym śladem po zbiorach tego briologa.

Spis jest utrzymany naogół według systemu Brotherusa. Synonimika jest dostosowana do tegoż »Laubmoosflora Fennoskandiens« przy pomocy Parisa »Index Bryologicus«. Nazwy Żmudy, o ile były odmienne od przyjętych u Brotherusa, są w każdym wypadku podane w nawiasie.

Przy sposobności miło mi jest złożyć na tem miejscu serdeczne podziękowanie p. doc. dr. J. Lilpopowi, kustoszowi działu botanicznego Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademii Umiejętności, który podczas mej pracy w Muzeum ułatwiał mi swą pomocą przegląd i opracowanie bogatych zbiorów briologicznych Muzeum.

Andreaaceae.

Andreaea petrophila Ehrh. Tatry: dol. Chochołowska, na głazie (nr 150); dol. Mięguszowiecka, nad Morskiem Okiem, na granitach (nr 705); Miedziane, około 2.000 m n. p. m., na głazie (nr 603).

Andreaea nivalis Hook. Tatry: nad Zmarzłym Stawem pod Zawratem, cfret. (nr 704).

Fissidentaceae.

Fissidens minutulus Sulliv. (*Fiss. pusillus* Wils.). Tatry: Jama Obłazkowa, ściana prawa, na skale tuż przy ziemi (nr 1052).

Fissidens osmundoides (Sw.) Hedw. Kotl. nadbużańska: Wólka Poturzycka w pow. sokalskim; bagno, wraz z *Thuidium delicatulum* (nr 487).

Fissidens taxifolius (L.) Hedw. Okolice Krakowa: Tenczynek, zbocze w lesie (nr 488).

Fissidens cristatus (Wils.) *Fiss. decipiens* De Not. Dol. Ojcowska: grotta Łokietka, na ścianach u wejścia (nr 1377), Ta-

try: grota Raptawicka (nr 1018); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, wylot północny, na ścianach wejścia (nr 1073), na stropie (nr 1083 i 1091); grota Zimna, na ścianie prawej (nr 1132); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1235), lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1166), dno od 4 do 9 m w głąb jaskini (nr 1214).

Ditrichaceae.

Pleurozium subulatum (Huds.) Rabenh. Okolice Krakowa: Balice, wśród *Leptobryum pyriforme* (nr 459).

Ditrichum homomallum (Hedw.) Hampe. (*Leptotrichum hom.* (Hedw.) Hampe. Kotl. nadbużańska: Poturzyca w pow. sokalskim, ugor przy drodze (nr 492).

Ditrichum pallidum (Schreb.) Hampe. (*Leptotrichum pall.* (Schreb.) Hampe). Okolice Krakowa: Panieńskie Skały, poręba (nr 490).

Ceratodon purpureus (L.) Brid. Okolice Krakowa: Zakrzówek, w szanicach na korzeniu wierzby przy ziemi (nr 165), wał kolejowy, stoki kamieniste (nr 167); Ludwinów, gliniaste pagórki koło stawów (nr 168); Sikornik, koło drogi na gliniastej ziemi (nr 169); Bielany, na murze klasztoru (nr 170). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, na murze dworskim razem z *Funaria hygrometrica* (nr 171).

Distichium montanum (Lam.) Hag. (*Dist. capillaceum* Bryol. eur.). Tatry: grota Raptawicka, ściana ociekająca wodą (nr 1029), ściana naprzeciw wejścia (nr 1031); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, wylot północny, na ścianach wejścia (nr 1076); grota »Groby« w dol. Kościeliskiej, na dnie (nr 1136); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, dno do 4 m w głąb jaskini (nr 1196); grota Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1246 i 1263), dno, na głazach 9 m w głąb jaskini (nr 1269), dno, na głazach 12 m w głąb jaskini (nr 1278), ściany boczne w głąbi 5—7 m (nr 1298); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1314), dno w głąbi 5 m na głazach (nr 1359), ściany boczne (nr 1369).

Seligeraceae.

Seligeria pusilla (Ehrh.) Bryol. eur. Dol. Ojcowska: grota Łokietka, ściany wejścia (nr 1374); Tatry: grota Raptawicka, ściany pod drabiną (nr 1035); Jama Obłązkowa, ściana tylna (nr 1049); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, otwór północny, strop, na skale (nr 1085).

Seligeria setacea (Wulf.) Lindb. (*Sel. recurvata* Bryol. eur.). Tatry: dol. Chochołowska w górnej części, na głazie przy drodze (nr 294).

Seligeria tristicha (Brid.) Bryol. eur. Tatry: grotta Raptawicka, na gołej ścianie w górze naprzeciw wejścia (nr 1034); Jama Obłazkowa, ściana lewa (nr 1050); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, otwór północny, strop, na skale, cfrct (nr 1084); otwór południowy, ściana lewa (nr 1094), ściana prawa (nr 1100); grotta Zimna, na ścianie wodospadziku na progu górnym (nr 1110), na mokrej ścianie progu dolnego (nr 1111); grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, na mokrej ścianie na lewo od wejścia, przy wejściu (nr 1220); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, ściany boczne (nr 1368).

Dicranaceae.

Pseudephemerum axillare (Dicks.) Hag. (*Pleuridium nitidum* Rabenh.). Okolice Krakowa: Kapelanka, ugór, wraz z *Pleuridium alternifolium* (nr 432).

Anisothecium squarrosum (Stark) Lindb. (*Dicranella sq.* Schimp.) Kotl. nadbużańska: Wólka Poturzycka w Sokalszczyźnie. bagno, nad stawem (nr 477).

Anisothecium crispum (Schreb.) Lindb. (*Dicranella Schreberi* Schimp.). Okolice Krakowa: Panieńskie Skały, poręba (nr 491).

Anisothecium vaginale (Dicks.) Loeske. (*Dicranella crispa* Schimp.). Okolice Krakowa: Ludwinów, zarośla nad Wilgą (nr 443).

Dicranella secunda (Sw.) Lindb. (*Dicr. subulata* Schimp.). Okolice Krakowa: Wola Justowska, brzegi nowego koryta Rudawy (nr 481).

Dicranella heteromalla (Dill., L.) Schimp. Okolice Krakowa: Bielany, koło drogi w lesie, na glinie (nr 161); Czasław, w debrzy na skałach piaskowcowych (nr 369); Mietniów-Raciborsko, las dębowy (nr 394). Karpaty zach.: Sopotnia Wielka, pow. Żywiec (nr 164).

Dicranodontium denudatum (Brid.) Hag. (*Dicr. longirostre* Bryol. eur.). Tatry: grotta Zimna, ścianka górnego progu ociekająca wodą (nr 1124).

Dichodontium pellucidum (L.) Schimp. Kotl. sandomierska: Puszcza Niepołomska, mokry las (nr 442). Tatry: Smocza Jama, otwór północny, na ścianach wejścia (nr 1077).

Dicranoweisia cirrata (L.) Lindb. Okolice Krakowa: Bonarka, na zbutwiałej desce na brzegu bagna (nr 489).

Dicranum scoparium (L.) Hedw. Okolice Krakowa: Bonarka, brzeg łąki (nr 584). Wołyń: leg. A. Matuszewski (nr 510).

Dicranum spurium Hedw. Kotl. nadbużańska: Parchacz w pow. sokalskim, brzeg torfowiska (nr 493).

Dicranum elongatum Schleich. Tatry: jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1343).

Leucobryaceae.

Leucobryum glaucum (L.) Schimp. Góry Świętokrzyskie: Łysa Góra, las od strony Baszowic (nr 23); góra Chelmowa, las modrzewiowy (nr 24). Kotł. sandomierska: Puszcza Niepołomska (nr 113). Okolice Krakowa: Skawina, las sosnowy (nr 114).

Pottiaceae.

Astomum crispum (Hedw.) Hampe. Okolice Krakowa: ugór, wraz z *Pleurozium alternifolium* i *Pseudophemerum axillare* (nr 431).

Hymenostomum microstomum (Hedw.) R. Br. Okolice Krakowa: Pychowice (Skały Twardowskiego) suche wzgórze (nr 447).

Weisia viridula (L.) Hedw. Okolice Krakowa: Ludwinów, zbocza nad Wilgą (nr 625); Kostrze, wzgórze wapienne (nr 465).

Gymnostomum aeruginosum Sm. (*Gymn. rupestre* Schleich). Tatry: grota Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1265), dno, na głazach 9 m w głąb jaskini (nr 1272).

Trichostomum cylindricum (Bruch.) C. Müll (*Trichodon tenuifolius* (Schrad.) Lindb.) Okolice Krakowa: Kostrze, suche wzgórze wapienne (nr 470).

Tortella tortuosa (L.) Limpr. Okolice Krakowa: skały wapienne wraz z *Distichium flexicaule* i *Dicranum scoparium* (nr 448). Dol. Ojcowska: grota Łokietka, na skałach wejścia (nr 1373). Tatry: grota Zimna, ociekająca wodą ścianka górnego progu (nr 1123); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1169), ściana zamykająca podwórze przed grota od północy (nr 1183), dno, do 4 m w głąb jaskini (nr 1201); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich (nr 1365).

Tortella inclinata (Hedw. fil.) Limpr. Okolice Krakowa: Kostrze, zwietrzałe skały wapienne (nr 467). Kotł. nadbużańska: Wólka Poturzycka pod Sokalem, brzeg lasu, na korzeniu (nr 439).

Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb. (*Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr.) Okolice Krakowa: Balice, na skale wapiennej w lesie nad stawem (nr 449).

Didymodon rubellus (Hoffm.) Bryol. eur. Tatry: grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, ściana zamykająca podwórze przed grota od północy (nr 1188).

Barbula vinealis Brid. Okolice Krakowa: Zwierzyniec, nad Wisłą na skale (nr 471).

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw. Okolice Krakowa: Kostrze, suche wzgórze wapienne (nr 469).

Barbula convoluta Hedw. Tatry: grotta »Groby«, dno (nr 1141); grotta Magóry, dno, na kamieniach i głazach (nr 1264), dno, na głazach 12 m. wglęb jaskini (nr 1280); var. *uliginosa* Limpr. grotta Raptawicka (nr 1019), ściana naprzeciw wejścia (nr 1016), ociekająca wodą ścianka górnego progu (nr 1121).

Barbula paludosa Schleich. (*Barb. convoluta* var. *paludosa* Limpr.). Tatry: grotta w Oknach Zbójnickich, ściana (nr 1240).

Acaulon muticum (Schreb.) C. Müll. (*Sphaerangium muticum* Schimp.). Okolice Krakowa: Pychowice, pole od strony Kapelanki (nr 583).

Phascum curvicollellum Ehrh. Kotl. nadbużańska Poturzyca w pow. sokalskim, na gliniasto-kredowym zboczu przy drodze do Borku (nr 454).

Pottia truncatula (L.) Lindb. Okolice Krakowa: Dębniki, stoki wału kolejowego, na kamieniach (nr 172); Ludwinów, na gliniastej ziemi wraz z *Acrocladium cuspidatum* w szańcach (nr 173), na ceglany filarze mostku na wale kolejowym (nr 174); Zakrzówek, stoki wału kolej., na kamieniach (nr 175); Wołyń: leg. A. Matuszewski (nr 505).

Pottia intermedia (Turn.) Fühnr. Okolice Krakowa: Zakrzówek, stoki wału kolejowego od zachodu, kamienie (nr 176), na ziemi (nr 177).

Pottia lanceolata (Hedw.) C. Müll. Kotl. nadbużańska: Wólka Poturzycka pod Sokalem, las, na ziemi (nr 438).

Pterygoneurum pusillum (Hedw.) Broth. (*Pter. cavifolium* (Ehrh.) Jur.). Okolice Krakowa: Kapelanka, nad Wilgą (nr 455).

Tortula muralis (L.) Hedw. Okolice Krakowa: Kraków, w ogrodzie botanicznym na murze od płn.-wschodu (nr 182); Pódgórze, na murze koło domu (nr 178); Wola Duchacka (nr 180); Ludwinów, na ceglany filarze mostku kolej. (nr 181). Var. *obcordata* Schimp. Ludwinów, na kamiennym murze od północy (nr 183).

Tortula subulata (L.) Hedw. Kotl. nadbużańska: Radwańce w pow. sokalskim, las (nr 458).

Tortula latifolia Bruch. Okolice Krakowa: Kostrze, wzgórze wapienne w szańcu (nr 464).

Tortula montana (Nees) Lindb. Tatry: grotta Mylna, okno południowe, na skale przy ziemi (nr 1046).

Cinclidotus riparius (Host.) Arnold. Tatry: dol. Kościeliska, nad potokiem (nr 472).

Encalyptaceae.

Encalypta laciniata (Hedw.) Lindb. (*Enc. ciliata* (Hedw.) Hoffm.). Wyzyna małopolska: ziemia kaliska, leg. A. Matuszewski (nr 515).

Encalypta contorta (Wulf.) Lindb. Tatry: grota Raptawicka, naprzeciw wejścia (nr 1033); grota Mylna, u wejścia (nr 1041); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, otwór południowy, ściana lewa, cfret (nr 1101); grota Zimna, ściana prawa (nr 1130); grota »Groby«, dno (nr 1160 i nr 1153); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, na ścianie (nr 1229), dno do 4 m wgląd jaskini (nr 1202), jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno (nr 1364), dno, u wejścia (nr 1341). Dol. Ojcowska: grota Łokietka, ściany u wejścia (nr 1378).

Grimmiaceae.

Grimmia montana Bryol. eur. Tatry: koło Czarnego Stawu nad Morskiem Okiem, na głazach (nr 496).

Grimmia Mühlenbeckii Schimp. Tatry: Pyszna, na głazach (nr 494).

Grimmia pulvinata (L.) Smith. Okolice Krakowa: Zakrzówek, na kamienistych stokach wału kolejowego od zachodu (nr 186). Var. *longipila* Schimp. Wyżyna małopolska: ziemia Kaliska, Pyzdry, leg. A. Matuszewski (nr 508); bez stanowiska (Kalisz?), leg. A. Matuszewski (nr 502).

Grimmia torquata Hornsch. Tatry: pod Mięguszowieckim, zbierane na wycieczce z prof. Raciborskim (nr 495).

Grimmia apocarpa (L.) Hedw. (*Schistidium apocarpum* (L.) Bryol. eur.). Okolice Krakowa: Zakrzówek, na nasypie kolejowym (nr 184). Karpaty zach.: Poremba Wielka pow. Limanowa, na kamieniu nad rzeką (nr 185). Tatry: grota Zimna, ścianka górnego progu (nr 1127). Var. *epilosum* Warnst. Tatry: grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1175); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1340).

Rhacomitrium heterostichum (Hedw.) Brid. Tatry: Hruby Regiel na skale (nr 428).

Rhacomitrium sudeticum (Funck.) Bryol. eur. Tatry: pod Mięguszowieckim, na granitach (nr 427); Bystra (2220 m n.p.m.), na głazach (łupek łyszczkowy (nr 615).

Rhacomitrium canescens (Timm.) Brid. Karpaty zach.: Poremba Wielka pow. Limanowa, na kamieniu (nr 614); Rabka, stoki piaszczyste nad rzeką (nr 187). Podkarpacie: Sądowa Wisznia, wydma, leg. St. Sokołowski (nr 620).

Ephemeraceae.

Ephemerum cohaerens (Hedw.) Hampe. Okolice Krakowa: Wola Justowska, brzegi nowego koryta Rudawy (nr 479).

Funariaceae.

Physcomitrium sphaericum (Ludw.) Brid. Wołyń: Szepietówka leg. A. Matuszewski (nr 518).

Funaria fascicularis (Dicks.) Schimp. (*Enthosthodon fasc.* Dicks.) Müll. Okolice Krakowa: Ludwinów, na roli (nr 446).

Funaria hygrometrica (L.) Sibth. Okolice Krakowa: Ludwinów, śmiecisko z chwastami (nr 192), na spróchniałej wierzbie (nr 193), na kamiennym filarze mostka nad Wilgą (nr 194), na mokrej ziemi pod parkanem garbarni (nr 195); Zwierzyniec-Polasie, na wapnistej ziemi (nr 197); Grzegórzki, koło wału kolej. (nr 198); Wola Duchacka (nr 200). Karpaty zach.: Mszana Dolna, pow. Limanowa, nad rzeką (nr 196); Poręba Wielka, pow. Limanowa, na ziemi koło stawu nad rzeką (nr 199). Żmudź: Blinstrubiszki, leg. E. Janczewski (nr 642). Var. *minor* Rehman. Okolice Krakowa: Ludwinów, na mokrej ziemi (nr 238). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, na murze dworskim (nr 237).

Splachnaceae.

Splachnum ampullaceum L. Okolice Krakowa: Bonarka, na łące (nr 586).

Georgiaceae.

Georgia pellucida (L.) Rabenh. Kotl. sandomierska: Puszcza Sandomierska, las koło Mielca zwany »Studzienka« (nr 630). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, las (nr 188).

Bryaceae.

Leptobryum pyriforme (L.) Wils. Okolice Krakowa: Balice, pod lipą na ziemi i na korzeniach (nr 433).

Pohlia cruda (L.) Lindb. Tatry: jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno 5 m w głąb jaskini (nr 1348).

Pohlia nutans (Schreb.) Lindb. Kotl. nadbużańska: Ksawerówka w pow. Sokalskim, las (nr 460).

Pohlia annotina (Leers) Lindb. Kotl. nadbużańska: Parchacz w pow. sokalskim, wydma na brzegu torfowiska, wśród *Ceratodon purpureus* (nr 457).

Mniobryum albicans (Wahlenb.) Limpr. Okolice Krakowa: Kapelanika, bagno (nr 480).

Mniobryum carneum (L.) Limpr. Kotl. nadbużańska: Poturzyca w pow. sokalskim, gliniasty ugor (nr 429).

Bryum ventricosum Dicks. (*Br. pseudotriquetrum* Schwägr.). Tatry: grotta Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1248)

i nr 1262), dno, na głazach 9 m wgłąb jaskini (nr 1268), dno, na głazach 12 m wgłąb jaskini (nr 1281), dno, głazy w głębokości około 20 m najdalsza flora (nr 1287). Var. *gracilescens* Schimp. Tatry: grota Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1250).

Bryum argenteum L. Okolice Krakowa: Dębniki, na piaszczystej ziemi na wale kolejowym (nr 240). Wyżyna małopolska: Nędzorzewo w ziemi kaliskiej, leg. A. Matuszewski (nr 504). Tatry: grota Zimna, ociekająca wodą ścianka górnego progu (nr 1125).

Bryum alpinum Huds. Kotl. sandomierska: Puszcza Niepołomska, torfowisko »Bloto« (nr 587).

Rhodobryum roseum (Weis) Limpr. Okolice Krakowa: Skała Kmity, las (nr 588); Panieńskie Skały pod Krakowem (nr 591).

Mniaceae.

Mnium riparium Mitt. Tatry: grota Magóry, dno, na ziemi 12 m wgłąb jaskini (nr 643); grota Raptawicka, ściana ociekająca wciąż wodą (nr 1026); grota »Groby«, dno (nr 1138 i nr 1150), dno, najdalsza flora (nr 1158); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, ściana zamykająca podwórze przed grota od północy (nr 1182), dno do 4 m wgłąb jaskini (nr 1200), na mokrej ścianie na lewo od wejścia, przy wejściu (nr 1234); grota Magóry, ściany boczne, wgłębi 5—7 m (nr 1296), 10 m wgłąb jaskini (nr 1304); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno, u wejścia (nr 1315), 5 m wgłąb jaskini (nr 1350 i nr 1361), ściany boczne (nr 1370).

Mnium undulatum (L.) Weis. Okolice Krakowa: Kosocice, na ziemi w ogrodzie w trawie (nr 239). Żmudź: Blinstrubiszki, leg. E. Janczewski (nr 641).

Mnium rostratum Schrad. Góry Świętokrzyskie: Stara Słupia, na pniu *Salix* (u dołu) wśród *Amblystegium serpens* (nr 21). Dol. Ojcowska: grota Łokietka, na ścianach wgłębi (nr 1382). Tatry: grota Raptawicka, ściana (nr 1021); grota Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1243); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno w wejściu (nr 1339).

Mnium medium Bryol. eur. Kotl. sandomierska: Puszcza Niepołomska, mokry las, na pniaku (nr 424).

Mnium affine Bland. Tatry: grota Magóry, dno, na kamieniach i głazach (nr 1244); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno, w wejściu (nr 1338).

Mnium stellare Reich. Okolice Krakowa: Zwierzyniec Tenczyński, mokry las (nr 426). Tatry: Jama Obłazkowa, u wejścia na ziemi (nr 1061); Smocza Jama w dol. Kościelińskiej, otwór północny, strop (nr 1087 i nr 1093); grota w Oknach Zbójnic-

kich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1172); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno 5 m w głąb jaskini (nr 1347).

Mnium punctatum (L. Schreb.) Hedw. Tatry: dol. Strążyńska, źródliśko (nr 602); grota Zimna, ociekająca wodą ścianka górnego progu (nr 1119); grota »Grobys«, dno (nr 1152); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich; lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1171), dno, 4 m w głąb (nr 1203), dno, od 4 do 9 m w głąb jaskini (nr 1210).

Mnium cinclidioides (Blytt.) Hüben. Okolice Krakowa: Skotniki-Podgórski, torfowisko (nr 423).

Aulacomniaceae.

Aulacomnium androgynum (L.) Schwägr. Kotl. Nadbużańska: Parchacz w pow. Sokalskim, bagno na brzegu wydmy (nr 468).

Aulacomnium palustre (L.) Schwägr. Kotl. sandomierska: Puszcza Sandomierska, bagno w lesie k Mielca, koło t. zw. »Studzienki« (nr 631).

Bartramiaceae.

Bartramia pomiformis (L.) Hedw. Dol. Ojcowska: grota Łokietka, na skałach wejścia (nr 1376).

Philonotis marchica (Willd.) Brid. Okolice Krakowa: Tenczynek, bagno pod piaszczystym lasem (nr 426).

Timmiaceae.

Timmia bavarica Hessel. Tatry: grota »Grobys«, głąz koło prawej ściany (nr 1144), dno, (nr 1135, cfrct i nr 1151), dno, najdalsza flora (nr 1159); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1170), ściana zamykająca podwórze przed grota od północy (nr 1180), dno od 4 do 9 m w głąb jaskini (nr 1208), na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1228); grota Magóry, dno, na głązach i kamieniach (nr 1245), na głązach 12 m w głąb (nr 1279), głązy w głębokości około 20 m w głąb jaskini, najdalsza flora (nr 1284), ściany boczne, wgłębi 5—7 m (nr 1297), wgłębi 10 m (nr 1305), około 15 m w głąb (nr 1308); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno, 5 m w głąb jaskini (nr 1349).

Timmia austriaca Hedw. Tatry: Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, wylot północny, dno u wejścia (nr 1078); grota »Grobys«, dno (nr 1134); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1173); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1319).

Orthotrichaceae.

Ulota ulophylla (L.) Broth. (*Ulota crispa* (L., Gmel.) Brid.). Okolice Krakowa: Krzeszowice, na pniu *Salix* (nr 473).

Orthotrichum anomalum Hedw. Okolice Krakowa: Zakrzówek, stoki wału kolejowego, na kamieniach (nr 189); Krzemionki, na kamieniu (nr 190); Tynec, na głazach (nr 191).

Orthotrichum cupulatum Hoffm. Tatry: Jama Obłazkowa, na skale (nr 1063), na kamieniu, dno (nr 1062), na ścianie (nr 1066).

Orthotrichum affine Schrad. Okolice Krakowa: Balice, na pniu *Tilia* przy drodze (nr 435).

Orthotrichum fastigiatum Bruch. Okolice Krakowa: Zabierzów, na pniu *Salix* (nr 437).

Orthotrichum speciosum Nees. Okolice Krakowa: Ludwinów, na pniu *Salix* w szańcach (nr 585).

Orthotrichum Lyellii Hook. et Tayl. Kotł. nadbużańska: Komarów w pow. sokalskim, na korzeniu drzewa w lesie (nr 456).

Orthotrichum diaphanum (Gmel.) Schrad. Okolice Krakowa: Balice, na *Salix* przy drodze (nr 436). Wołyń: leg. A. Matuszewski (nr 526). Tatry: Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, u wejścia na skale w pełnym słońcu (nr 1104). Nowy dla Tatr.

Fontinalaceae.

Fontinalis antipyretica L. Okolice Krakowa: Ludwinów, w rowie koło stawów, przyczepiony do kamienia w wodzie (nr 33). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, w potoku (nr 621). Żmudź: Sujany (gub. kowieńska) w stawie, leg. E. Janeczowski (nr 250).

Climaciaceae.

Climacium dendroides (L.) Web. et Mohr. Okolice Krakowa: Zakrzówek, Kapelanka, bagna koło strzelnicy; okazy owocujące rosną w wodzie na brzegu stawu (nr 45). Ludwinów, rowy w szańcach (nr 46). Tatry: Kościelisko, łąka (nr 210).

Hedwigiaceae.

Hedwigia albicans (Web.) Lindb. Okolice Krakowa: Bronaszowa, na głazie w lesie (nr 430). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, na głazie piaszczystym (nr 628).

Leucodontaceae.

Antitrichia curtipendula (L.) Brid. Tatry: dol. Kościeliska, na skale koło Bramy Kraszewskiego (nr 210).

Leucodon sciuroides (L.) Schimp. Góry Świętokrzyskie: Stara Słupia, na pniu starej *Tilia platyphyllos* razem z *Pylaisia polyantha* (nr 20). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, na drzewie nad rzeczką (nr 34), w wąwozie na drzewie (nr 605). Tatry: dol. Kościeliska, na korze *Sorbus* (nr 212), na kamieniu (nr 214 -- f. *serrulatum* Żm), dol. Strażyska, na pniu *Fagus* (nr 604); Jaszczurówka, na pniaku (nr 213).

Neckeraceae.

Neckera pennata (L.) Hedw. Tatry: dol. Chochołowska w połowie jej długości, na korzeniu i kamieniu obok (nr 202).

Neckera fontinaloides (Lam.) Lindb. (*Neck. pumila* Hedw.). Okolice Krakowa: Bielany, na korzeniu *Abies* (nr 80).

Neckera crispa (L.) Hedw. Okolice Krakowa: Kapelanka, Skały Twardowskiego, na mokrych skałach wapiennych pokrytych ziemią (nr 81); Panieńskie Skały, na mokrych skałach (nr 89). Dol. Ojcowska: grota Łokietka, na skałach wejścia (nr 1375). Tatry: dol. Miętusia, las (nr 204); grota Raptawicka, ściana (nr 1002 i nr 1024), ściana na lewo od drabiny (nr 1004); grota Mylna, okno południowe, na ścianie przy ziemi (nr 1043), w wejściu (nr 1038); Jama Obłązkowa, na ścianie nielicznie (nr 1069); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, wylot północny, na ścianach wejścia (nr 1070), otwór północny, strop (nr 1080); grota »Groby«, gład koło ściany prawej (nr 1145); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1165 i nr 1177), ściana zamykająca podwórze przed grota od północy (nr 1181), dno do 4 m wglęb (nr 1197), dno od 4 do 9 m wglęb jaskini (nr 1206), na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1225); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno (nr 1363). Var. *cavernarum* Żmuda. Dol. Ojcowska: grota Łokietka, na ścianach wglębi (nr 1380). Tatry: grota Raptawicka, ściana bardzo ciemna (nr 1005).

Neckera pseudopennata Schlieph. (*Neck. crispa* var. *pseudopennata* (Schl.) Warnst.). Tatry: dol. Kościeliska, w ciemnych szczelinach skalnych (nr 205); grota Raptawicka, ściana (nr 1007); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, otwór południowy, ściana (nr 1102); grota Zimna, strop (nr 1109).

Neckera Besseri (Ľob.) Jur. Pieniny: Szczawnica, leg. Fl. Lilienfeld (nr 622). Tatry: dol. Kościeliska, na skale wapiennej (Brama Kraszewskiego) w szczelinie (nr 201); dol. Chochołowska, w ciemnych szczelinach skalnych (nr 209); Jama Obłązkowa, ściana prawa (nr 1047); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, otwór południowy, strop (nr 1099); grota Zimna, strop (nr 1107), na stropie w suchej szczelinie nad lewą ścianą typowy kserofit jaskiń

(nr 1106); grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, Dziurawa Turnia, lewa ścianka (nr 1176).

Neckera complanata (L.) Hüben. Okolice Krakowa: Papięskie Skały, na mokrych skałach (nr 90), na skałach w lesie wraz z *Neckera crispa* (nr 159). Dol. Ojcowska: grotta Łokietka, na skałach wejścia (nr 1379). Tatry: grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1236); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno 5 m w głąb jaskini (nr 1355); ściany boczne (nr 1356). Var. *tenella* Schimp. Tatry: grotta Raptawicka, ściana (nr 1030).

Homalia trichomanoides (Schreb.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Rzaka pod Wieliczka, u korzenia starego, nawpół spróchniałego drzewa (nr 82). Tatry: dol. Kościeliska, na małym reglu na pniaku (nr 206).

Thamnum alopecurum (L.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Balice, las, na skałach wapiennych pokrytych ziemią (nr 434); góra św. Bronisławy, cienne skały od strony północno-zachodniej (nr 593); Czerna koło Krzeszowic, nad potokiem na głazach wraz z *Nasturtium officinale* (nr 624). Tatry: Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, otwór północny, strop (nr 1082). Var. *proctensum* Turn. Tatry: grotta Raptawicka, na głazach mokrych, ociekających wodą w głąbokości 10—15 m, identyczne z var. *cavernarum* Lämmermayer (1912) non Schliephacke (nr 750), ściana ociekająca wodą (nr 1001), ściana (nr 1003 i 1006); grotta »Groby«, dno, najdalsza flora (nr 1156 i nr 1162). Var. *minimum* Zmuda. Tatry: grotta Raptawicka, ściana naprzeciw wejścia wśród *Oxyrrhynchium Tatrense* (nr 1009), na załamaniu ściany, graniczna flora (nr 1017).

Lembophyllaceae.

Isothecium viviparum (Neck.) Lindb. (*Isoth. myurum* (Poll.) Brid. Góry Świętokrzyskie: Jeleniowska góra, na spróchniałym pniu (nr 5). Okolice Krakowa: Rzaka pod Wieliczka, na drzewie (nr 93). Tatry: Kopka w dol. Kościeliskiej od strony Lejowego potoku (nr 224); dol. Kościeliska, na pniaku (nr 225); wąwóz Kraków, żleb, na pniaku butwiejącym za Smoczą Jamą (nr 226); Jaszczurówka, na pniaku (nr 227).

Leskeaceae.

Anomodon viticulosus (L.) Hook. et Tayl. Okolice Krakowa: Bielany, na korze drzew u korzenia (nr 85). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, w parowie na mokrych głazach (nr 617). Tatry: Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, wyłot północny, na ścianach wejścia (nr 1072); grotta Zimna, strop

(nr 1114); grotą w Oknach Zbójnickich Niżnich, ściana zamykająca podwórze przed grotą od północy (nr 1184), na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1230); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno (nr 1360), dno 5 m wgląd jaskini (nr 1354).

Anomodon longifolius (Schleich.) Bruch. Wołyń: leg. A. Matuszewski (oznaczony jako *Anom. attenuatus*) (nr 520).

Pseudoleskeella catenulata (Brid.) Lindb. (*Leskea caten.* Mitt.). Okolice Krakowa: Skały Twardowskiego, nad Wisłą u podnóża skały (nr 83). Tatry: grotą »Groby«, głaz koło prawej ściany; grotą w Oknach Zbójnickich, ściana zamykająca podwórze przed grotą od północy (nr 1192), strop u wejścia (nr 1193).

Leskeella nervosa (Schwgr.) Loeske Tatry; grotą Mylna, okno południowe, na skale przy ziemi (nr 1045); Jama Obłazkowa, dno, na ziemi (nr 1055), dno, na kamieniu (nr 1056), ściana lewa (nr 1048); grotą Zimna, ścianka górnego progu ociekająca wodą (nr 1126).

Leskea polycarpa Ehrh. Okolice Krakowa: Ludwinów, na korze *Salix* (nr 17 i 37); Pychowice, na pniu *Salix* (nr 36). Var. *exile* Milde. Okolice Krakowa: Ludwinów, na pniu *Salix* u korzenia (nr 35). Var. *paludosa* Schimp. Okolice Krakowa: Ludwinów, na korze *Salix* w szajcach, w mokrym rowie (nr 84).

Thuidiaceae.

Heterocladium squarrosulum (Voit.) Lindb. Okolice Krakowa: Dębniki, Skały Twardowskiego od strony Pychowic; piaszczyste suche wzgórze (nr 92).

Heterocladium heteropterum (Bruch.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Tuszyna, las, na pniaku (nr 325).

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. Okolice Krakowa: Balice, na skale wapiennej nad stawem pod lasem (nr 450).

Thuidium Philiberti Limpr. Okolice Krakowa: Wola Justowska, na wilgotnej skale wapiennej (nr 29); Kapelanka, Skały Twardowskiego, na głazach wapiennych (nr 40). Tatry: jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1327).

Thuidium abietinum (L.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Zakrzówek, stoki wału kolejowego od zachodu, kamienie (nr 38). Kotł. sandomierska: Puszcza Sandomierska, Mielec, wydmy koło Cyranki, obficie (nr 633).

Pseudoleskeaceae.

Lescuraea mutabilis (Brid.) Lindb. (*Lescuraea striata* Bryol. eur.). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, na Obidowej, w lesie na pniach (nr 91).

Pseudoleskea filamentosa (Dicks.) Broth. (*Pseudolesk. atrovi-*

rens (Dicks.) Bryol. eur.). Tatry: Grota Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1242, cfrcet.). Var. *tenella* Limpr. Tatry: Grota w Oknach Zbójnickich, ściana zamykająca podwórze przed grota od północy (nr 1191); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1329).

Amblystegiaceae.

Amblystegium serpens (L.) Bryol. eur. Góry Świętokrzyskie: Jeleniów w Łysogórach, na pniu *Salix* (nr 2). Grzegorzewice, na piaszkowcu pomnika przy kościele (nr 9); Baszowice, na pniu *Salix* (nr 10). Okolice Krakowa: Ludwinów, u korzenia *Salix* (nr 66); Bielany, na kamieniu w lesie (nr 69); Łagiewniki, na korze *Salix* (nr 70). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, na starym murze koło dworu (nr 71). Var. *tenue* Bryol. eur. Okolice Krakowa: Ludwinów, w szanicach, na korzeniu *Salix* (nr 68). Var. *pinnatum* Schimp. Okolice Krakowa: Dębniki, na kamieniach na wale kolejowym (nr 72).

Amblystegium radiale (Palis.) Mitt. (*Amblystegium radiale* Schm.). Okolice Krakowa: Ludwinów, na korzeniu *Salix* (nr 65); Kotł. nadbużańska: Kopytów w pow. sokalskim, na palu mostu (nr 461).

Amblystegium riparium (L.) Bryol. eur. (*Leptodictyum riparium*). Okolice Krakowa: Ludwinów, szanice, na ściętym pniu *Salix* (nr 73); Zakrzówek, na ściętych łodygach trzciny tuż ponad wodą (nr 74); Kraków na kamieniach nad Rudawą (nr 78). Tatry: dol. Kościeliska, koło drogi do Witowa, na kamieniach nad potokiem (nr 211). Var. *elongatum* Bryol. eur. Wołyń: Szepietówka, leg. A. Matuszewski (nr 541). Var. *longifolium* (Schultz) Bryol. eur. Dol. Ojcowska: Jerzmanowice koło Ojcowa, w źródle Bentkówki (nr 644).

Amblystegiella subtilis (Hedw.) Loeske. (*Serpoleskea subtilis* (Hedw.) Hpe. Okolice Krakowa: Ludwinów, na pniu *Salix* nad Wilgą (nr 482).

Amblystegiella Sprucei (L.) Loeske (*Serpoleskea Sprucei* Bruch.). Tatry: grota Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1256 i 1257), dno, na głazach 9 m w głąb (nr 1270), dno na głazach 12 m w głąb jaskini (nr 1277), ściany boczne wgłębi 5—7 m (nr 1295), ściany boczne około 15 m w głąb jaskini (nr 1307).

Amblystegiella confervoides (Brid.) Loeske (*Serpoleskea conferv.* (Brid.) Fleisch. et Loeske.). Tatry: grota w Oknach Zbójnickich, strop u wejścia (nr 1194), na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1237); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno, wgłębi 5 m na głazach (nr 1357), dno, najdalsza flora (nr 1367).

Campylium Halleri (Sw.) Lindb. (*Chrysohypnum Halleri* (Sw.) Roth.). Tatry: grota Mylna, okno wschodnie, na ścianie (nr 1040).

Campylium hispidulum (Brid.) Lindb., var. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb. (*Chrysohypnum Sommerfeltii* (Myr.) Roth.). Okolice Krakowa: dol. Kmity w Zabierzowie, na ziemi i kamieniach nad Rudawą (nr 500).

Campylium protensum (Brid.) Lindb. Tatry: dol. Kościeliska, na skałach (nr 594); grota Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1241); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1330).

Campylium stellatum (Schreb.) Bryhn. Karpaty zach.: Poremba Wielka w pow. limanowskim, na mokrej skale w wąwozie (wodospad) (nr 611). Kotl. nadbużańska: torfowisko »Pustynia« w Radwańcach w pow. sokalskim (nr 595).

Campylium polygamum (Bryol. eur.) Bryhn. Kotl. nadbużańska: torfowisko »Pustynia« w pow. sokalskim (nr 596).

Hygroamblystegium irriguum (Wils.) Loeske. Okolice Krakowa: Ludwinów, na gnijących pniakach *Salix* w zarostach (nr 132). Tatry: grota Magóry, dno, na kamieniach i głazach (nr 1267), dno, na głazach 9 m w głąb jaskini (nr 1274). Wołyń: na drewnianych palach przy młynach, leg. A. Matuszewski (nr 562). Var. *falcatum* Warnst. Wyżyna małopolska: ziemia Kaliska, leg. A. Matuszewski (nr 536). Tatry: Jama Oblazkowa, przy ziemi na skale (nr 1059); grota Zimna, ściana prawa (nr 1131).

Cratoneurum glaucum (Lam.) Broth. (*Craton. commutatum* (Hedw.) Rth.). Karpaty zach.: Poremba Wielka, wodospad, na głazach (nr 611). Var. *brachycladum* Holler. Tatry: grota Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1252). Var. *falcatum* (Brid.) Mönk. (*Cratoneurum falcatum* (Brid.) Roth.). Tatry: Łąka Biały Potok na granicy Kościelisk i Witowa (nr 618).

Cratoneurum filicinum (L.) Roth. var. *trichodes* (Brid.) Steudel. Wołyń: leg. A. Matuszewski (nr 564). Tatry: grota Zimna, wodospad dolnego progu (nr 1129). Var. *gracilescens* Schpr. Wołyń: leg. A. Matuszewski (nr 565). Tatry: Grota Zimna, ścianka górnego progu ociekająca wodą (nr 1120).

Cratoneurum curvicaule (Jur.) Roth. Tatry: młaki pod Siklawicą, wśród *Dicranoweisia crispula*, zb. M. Raciborski (nr 606). jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1325).

Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. (*Drepan. aduncus* (L. non Hedw.) Warnst. non alior. auctor.). Kotl. nadbużańska: las »Bazantarnia« w Poturzycy w pow. sokalskim (nr 597). Tatry: grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1174), na mokrej ścianie na lewo od wejścia, przy wejściu (nr 1232, cfret.); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1332, cfret.). Var. *plumosus* Schimp. Okolice Krakowa: Kapelanka, Skały Twardow-

skiego, na wapiennych stokach (nr 75). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, nad rzeczką (nr 76).

Drepanocladus fluitans (L.) Warnst., *fo. submersa* (Schimp.) Moenk. (*Drepanocl. submersus* (Schimp.) Warnst.). Żmudź: Jawniszki, gub. kowieńska, w stawie, leg. E. Janczewski (nr 249). Wyżyna małopolska: ziemia kaliska, leg. A. Matuszewski (nr 567 — var.?).

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Moenk. (*Drepanocl. Kneiffi* (Schimp.) Warnst.). Wyżyna małopolska: Słupca w ziemi kaliskiej, leg. A. Matuszewski (nr 571).

Drepanocladus lycopodioides (Schwägr.) Warnst. Kotl. nadbużańska: torfowisko »Pustynia« w Radwańcach w pow. sokalskim (nr 598).

Calliergon stramineum (Dicks.) Lindb. Tatry: Smreczyński Staw pod Pyszną, brzegi, w kosówce (nr 762).

Calliergon cordifolium (Hedw.) Lindb. Kotl. nadbużańska: torfowisko »Pustynia« w Radwańcach, w pow. Sokalskim (nr 600).

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. Okolice Krakowa: Ludwinów, na kamieniach nad Wilgą, przy moście (nr 79). Var. *molle* Klingraeff. Wołyń: na drewnianych palach przy młynach, leg. A. Matuszewski (nr 563). Var. *rufescens* Loeske. Tatry: dol. Kościeliska, na mokrej skale (nr 216).

Hygrohypnum palustre (Huds.) Loeske. Kotl. nadbużańska: Wólka Poturzycka w pow. Sokalskim, nad stawem (nr 599). Tatry: grotta Magóry, dno, 9 m wglęb jaskini, na głazach (nr 1273). Var. *inulaceum* Bryol. eur. Tatry: Kopka, las od strony Lejowego potoku na głazie (nr 221).

Hygrohypnum Smithii (Sw.) Broth. (*Hygrohypnum arcticum* Somm.). Tatry: nad Zmarzłym Stawem (Kozia polanka) około 1960 m n. p. m. na granitach (nr 761).

Brachytheciaceae.

Scorpiurium strigosum (Hoffm.) Loeske et Fleisch. Tatry: grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, dno, do 4 m wglęb jaskini (nr 1205); grotta Magóry, dno, od 4 do 9 m wglęb (nr 1213), dno, na głazach i kamieniach (nr 1254); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno u wejścia (nr 1336).

Homalothecium Philippeanum (Spruce) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Panieńskie Skały, w lesie na ziemi (nr 47). Tatry: grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, ściana (nr 1224), ściana zamykająca podwórze przed grotą od północy (nr 1185). Var. *Girodi* Thér. Tatry: Grotta Raptawicka, ściana pod drabką (nr 1023).

Homalothecium sericeum (L.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Kapelanka, Skały Twardowskiego, na wapiennych stokach

(nr 48); Czerna, na skałach wapiennych (nr 499). Tatry: dol. Kościeliska, na kamieniach nad Dunajcem (nr 215); hala Smytnia w dol. Kościeliskiej, na skale mokrej (nr 217); grota Mylna, w wejściu (nr 1039). Var. *piliferum* Roth. Okolice Krakowa: Ludwinów, na pniu *Populus* (nr 94).

Camptothecium lutescens (Huds.) Bryol. eur. Tatry: jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno w wejściu (nr 1328), dno, 5 m w głąb jaskini (nr 1344).

Camptothecium Geheebii (Milde) Lindb. (*Brachythecium Geheebii* Milde.). Tatry: Wantule nad Wyżnią Miętusią, w lesie na głązach (nr 763).

Brachythecium albicans (Neck.) Bryol. eur. Wyżyna małopolska: Pyzdry w ziemi kaliskiej, leg. A. Matuszewski (nr 545).

Brachythecium glareosum (Bruch.) Bryol. eur. Kotł. nadbużańska: Poturzyca w pow. sokalskim, na marglistej ziemi (nr 476).

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Bryol. eur. Wołyń: na palach młynów wodnych, leg. A. Matuszewski (nr 543). Tatry: grota w Oknach Zbójnickich, na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1239); jaskinia Alabastrowa, dno w wejściu (nr 1331). Okolice Krakowa: Ludwinów, szańce, w trawie, var.? (nr 49); Dębniki, na kamieniu przy ziemi, razem z *Brachyth. rutabulum* var. *plumulosum* Bryol. eur. var.? (nr 58). Var. *longirostre* n. var. Okolice Krakowa: Ludwinów, szańce, na ceglącym murze, wraz z *Brachyth. populeum* (nr 50).

Brachythecium salebrosum × *populeum*. Okolice Krakowa: Ludwinów, szańce, na ceglącym murze, wśród rodziców (nr 52).

Brachythecium rutabulum (L.) Bryol. eur. Tatry: grota Magóry, dno, na głązach i kamieniach (nr 1253). Var. *plumulosum* Bryol. eur. Okolice Krakowa: Dębniki, na kamieniu przy ziemi (nr 55).

Brachythecium curtum (Lindb.) Lindb. Kotł. sandomierska: Puszcza Niepołomska, las nad stawkiem koło Kłaja (nr 463).

Brachythecium reflexum (Stark.) Bryol. eur. Tatry: Kocioł pod Mięgoszowieckim, na mokrych głązach (nr 608).

Brachythecium vagans Milde. Tatry: Molkówka, las (nr 475).

Brachythecium velutinum (L.) Bryol. eur. Tatry: Jama Obłąkowa, dno, na ziemi (nr 1053 i nr 1054); grota »Groby«, dno (nr 1155); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana Dziurawej Turni (nr 1178); jaskinia Alabastrowa, dno w wejściu (nr 1337). Var. *intricatum* Bryol. eur. Okolice Krakowa: Kapelanka, zarośla nad Wilgą, grunt gliniasto-piaszczysty (nr 95).

Brachythecium populeum (Hedw.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Ludwinów, szańce na ceglącym murze, razem z *Brachythec. salebrosum* var. *longirostre* Żmuda (nr 51); Zakrzówek, na

kamiennym filarze mostu kolejowego (nr 53); Czerna, pod lasem (nr 474). Var. *rufescens* Bryol. eur. Okolice Krakowa: Kapełanka, Skały Twardowskiego, na wapiennych stokach (nr 54).

Brachythecium Tatrae Żmuda. (Pokrewny *Brachyth. vagans* Milde.). Tatry: jaskinia Alabastrowa, dno w wejściu (nr 1326).

Scleropodium illecebrum (Vaill., Schwägr.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Tenczynek, zbocze wraz z *Brachythecium albicans* (nr 452). Tatry: jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno w wejściu (nr 1333).

Cirriphyllum velutinoides (Bruch.) Loeske et Fleisch. (*Paramyrium velutinoid.* (Bryol. eur.) Żmuda). Tatry: dol. Kościeliska, na głazach nad potokiem (nr 478).

Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loeske. (*Paramyrium crassinerv.* (Tayl. Warnst.). Okolice Krakowa: Panieńskie Skały, las (nr 485). Var. *pachyneuron* Hampe. (*Cirriphyll. pachyneuron* Hpe.). Tatry: grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, ściana zamykająca podwórze przed grotą od północy (nr 1190), (nowy dla Tatr zachodnich!).

Cirriphyllum Vaucheri (Schimp.) Loeske et Fleisch. (*Eurhynchium Tommasinii* (Sendtn.) Ruthe). Tatry: Kościelisko, na kamieniach nad potokiem (nr 484).

Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout. Tatry: grotta w Oknach Zbójnickich, na mokrej ścianie na lewo od wejścia, ściana (nr 1222).

Cirriphyllum piliferum (Schreb.) Grout. Tatry: grotta Magóry, dno, na głazach i kamieniach (nr 1251 i 1260), dno, na głazach 9 m w głąb (nr 1271), dno, na głazach 12 m w głąb jaskini (nr 1276), dno, głazy w głębokości około 20 m w głąb jaskini, najdalsza flora (nr 1285), ściany boczne 10 m w głąb (nr 1300), ściany boczne około 15 m w głąb jaskini (nr 1306); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich dno w wejściu (nr 1323), dno 5 m w głąb (nr 1353).

Eurhynchium striatulum (Spruce) Bryol. eur. Tatry: Jama Obłazkowa, dno, na kamieniu (nr 1067), przy ziemi na skale wraz z *Hygroamblystegium irriguum* var. *falcatum* Warnst. (nr 1060); grotta »Grobny«, głaz koło ściany prawej (nr 1146); grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich na mokrej ścianie na lewo od wejścia, przy wejściu (nr 1221); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno w wejściu (nr 1335), dno wgłębi 5 m, na głazach (nr 1358). Var. *cavernarum* Molendo. Tatry: grotta Raptawicka, ściana pod drabką (nr 1022), naprzeciw wejścia (nr 1025), ściana ociekająca wodą (nr 1028); grotta Mylna, w wejściu (nr 1042); Jama Obłazkowa (nr 1057), na skale przy ziemi (nr 1068); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, otwór północny, strop (nr 1089); grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, dno od 4 do 9 m w głąb jaskini (nr 1215),

dno między 10—11 m, ostatnia flora (nr 1218); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno, najdalsza flora (nr 1366).

Eurhynchium striatum (Schreb.) Schimp. Okolice Krakowa: Sowiniec, las (nr 589). Kotł. sandomierska: Puszcza Sandomierska, na zbutwiałych pniakach w lesie nad granicą (nr 634). Kotł. nadbużańska: Radwańce, w pow. sokalskim, las (nr 486). Tatry: grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, na mokrej ścianie, na lewo od wejścia (nr 1231); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno (nr 1362), dno, w wejściu (nr 1313).

Rhynchostegium murale (Neck.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Zwierzyniec, na kamieniach (nr 59); Zakrzówek, na kamieniach przy moście kolejowym (nr 60). Var. *ulaceum* Bryol. eur. Okolice Krakowa: Kraków, ogród botaniczny, wśród roślin alpejskich na kamieniach (nr 61).

Oxyrrhynchium pumilum (Wils.) Broth. Tatry: grota Zimna, przy wejściu po lewej stronie (nr 1133). Nowy dla Tatr.

Oxyrrhynchium praelongum (Hedw.) Warnst. Okolice Krakowa: Czarna, las (nr 483). Dol. Ojcowska: grota Łokietka w Ojcowie, na ścianach w głębi (nr 1381).

Oxyrrhynchium Tatrense Żmuda. Tatry: grota »Groby«, dno, najdalsza flora (nr 1157).

Oxyrrhynchium rusciforme (Neck.) Warnst. (*Eurhynchium ruscif.* (Neck.) Milde); (*Rhynchostegium ruscif.* (Neck.) Bryol. eur.). Okolice Krakowa: Kapelanka, na kamieniach w Wildze (nr 590); Czaślaw, na kamieniu w wodospadzie Mickiewicza (nr 318). Var. *complanatum* H. Schultze. Tatry: grota Zimna, ścianka górnego progu (nr 1116).

Fabroniaceae.

Anacamptodon splachnoides (Fröl.) Brid. Tatry: dol. Chochołowska, u ujścia (nr 220).

Entodontaceae.

Orthothecium intricatum (Hartm.) Bryol. eur. Tatry: grota Raptawicka, ściana naprzeciw wejścia (nr 1015), ściana ociekająca wodą (nr 1027); Smocza Jama w dol. Kościeliskiej, wylot północny, na ścianach wejścia (nr 1071), otwór północny, strop (nr 1081, 1088 i 1092), otwór południowy, strop (nr 1097), otwór południowy, ściana (nr 1103); grota Zimna, strop wraz z *Neckera Besseri* (nr 1108); grota »Groby«, dno (nr 1142); grota w Oknach Zbójnickich, ściana zamykająca podwórze przed grota od północy (nr 1179), dno do 4 m w głąb (nr 1195), dno od 4 do 9 m w głąb jaskini (nr 1207), dno między 10—11 m, ostatnia flora (nr 1216), na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1226); grota Magóry,

dno, na głazach i kamieniach (nr 1255 i 1259), dno, na głazach 12 m wglęb (nr 1282), dno, głazy w głębokości około 20 m, wglęb jaskini, najdalsza flora (nr 1286) strop w głębokości około 20 m, prawie wyłącznie *Oxyrrhynchium tatrense*, tego gatunku mało (nr 1291), ściany boczne, 10 m wglęb (nr 1303), ściany boczne około 15 m wglęb jaskini (nr 1310); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno w wejściu (nr 1317), dno 5 m wglęb (nr 1351), dno (nr 1364), ściany boczne (nr 1372).

Orthothecium rufescens (Dicks.) Bryol. eur. Tatry: dol. Kościeliska, na skałach koło krzyża Pola (nr 601); grota Raptawicka, ściana naprzeciw wejścia (nr 1014); grota Zimna, ściana górnego progu (nr 1117); grota »Groby«, dno (nr 1139); grota w Oknach Zbójnickich, na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1238); grota Magóry, dno na kamieniach i głazach (nr 1258 i 1266); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno w wejściu (nr 1316), dno 5 m wglęb jaskini (nr 1352).

Entodon orthocarpus (La Pyl.) Lindb. (*Cylindrothecium concinnum* Schimp.). Tatry: dol. Kościeliska, głazy nad potokiem (nr 462).

Pterigynandrum filiforme (Timm.) Hedw. Okolice Krakowa: Rząka pod Wieliczką, u korzenia *Quercus* w lesie (nr 86).

Plagiotheciaceae.

Isopterygium depressum (Bruch.) Mitt. Tatry: grota Zimna, ścianka górnego progu (nr 1115); grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, ściana zamykająca podwórze przed grota od północy (nr 1189). Nowy dla Tatr.

Isopterygium repens (Poll.) Lindb. (*Plagiothecium silesiacum* Bryol. eur.; *Hypnum silesiacum* Selig.). Góry Świętokrzyskie: Jeleniowska góra, na ściętym pniu (nr 1). Okolice Krakowa: Bielany, na spróchniałym pniu drzewa (nr 64). Wyżyna małopolska: ziemia kaliska, leg. A. Matuszewski (nr 533).

Plagiothecium denticulatum (L.) Bryol. eur. Okolice Krakowa: Bielany, na spróchniałym pniu drzewa (nr 63); Sikornik, na korzeniu *Corylus* (nr 62). Wołyń: Szepietówka, leg. A. Matuszewski (nr 532).

Plagiothecium laetum (Bryol. eur.) Amann. Dol. Ojcowska: grota Łokietka w Ojcowie, w wejściu, na skałach (nr 1383).

Hypnaceae.

Pylaisia polyantha (Schreb.) Bryol. eur. Góry Świętokrzyskie: Stara Słupia, na pniu starej *Tilia platyphyllos* (nr 19). Okolice Krakowa: Łagiewniki, na korze *Salix* (nr 41); Kosocice, na pniu (nr 43); Ludwinów, na korze *Populus alba* (nr 44). Karpaty zach.: Sopotnia Wielka, pow. Żywiec (nr 42).

Hypnum cupressiforme L. Góry Świętokrzyskie: góra Chełm, las modrzewiowy (nr 15); Łysa Góra, las (nr 26). Var. *longirostre* Bryol. eur. Góry Świętokrzyskie: góra Chełm, na spróchniałym pniu *Fagus* (nr 11). Okolice Krakowa: Ludwinów, na pniu *Salix* (nr 77). Var. *subulaceus* (Molendo) Warnst. Wołyń: leg. A. Matuszewski (nr 557). Var. *filiforme* Brid. Tatry: Pisana, na skałach wapiennych (nr 609).

Ptilium crista castrensis (L.) De Not. Góry Świętokrzyskie: Łysa Góra, las od strony Baszowiec (nr 13). Kotł. sandomierska: Puszcza Niepolomska, las (nr 498). Tatry: grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1167).

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. Tatry: Smocza Jama, w dol. Kościeliskiej, wyłot północny, na ścianach wejścia (nr 1074); grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, ściana zamykająca podwórze przed grotą od północy (nr 1186), dno do 4 m wgłąb (nr 1204), dno od 4 do 9 m wgłąb jaskini (nr 1211), na mokrej ścianie na lewo od wejścia (nr 1223); grotta Magóry, dno, na głazach 9 m wgłąb (nr 1275). Var. *gracile* Boulay. Tatry: grotta Raptawicka, ściana naprzeciw wejścia wśród *Oxyrrhynchium tatrense* (nr 1010); grotta »Groby«, dno, najdalsza flora (nr 1163); grotta Magóry, dno, głazy w głębokości około 20 m wgłąb jaskini, najdalsza flora (nr 1288); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno, w wejściu (nr 1334), dno 5 m wgłąb jaskini (nr 1346). Var. *falcatulum* Warnst. Tatry: grotta w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1168); jaskinia Alabastrowa w Tatrach Bielskich, dno w wejściu (nr 1324),

Hylacomiaceae.

Ptychodium plicatum (Schleich.) Schimp. Tatry: Mała Łąka na kamieniu w reglu górnym (nr 218); dol. Kościeliska, skały od dol. Miętusiej (nr 219); dol. Chochołowska, w lesie na kamieniu (nr 228); grotta »Groby«, dno (nr 1140 i 1154); grotta Magóry, dno na głazach i kamieniach (nr 1249).

Rhytidium rugosum (L.) Lindb. Okolice Krakowa: Dębni, Skały Twardowskiego, w opuszczonym wapienniku między kamieniami (nr 88).

Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt. (*Hypnum Schreberi* Willd.). Góry Świętokrzyskie: Łysa Góra, las od strony Baszowiec (nr 6); Łysa Góra, w jodłowym lesie (nr 25). Okolice Krakowa: Tuszyna w Czasławiu koło Dobczyc (nr 341). Kotł. sandomierska: Puszcza Sandomierska, las »Studzienka« koło Mielca (nr 629). Tatry: grotta Magóry, ściany boczne około 15 m wgłąb jaskini, zdaje się, że przyniesione zzewnątrz (nr 1312).

Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst. Góry Świętokrzyskie: Stara Słupia, gliniaste stoki (nr 18). Kotł. sandomierska: Cyranka koło Mielca, wydmy (nr 635); Puszcza Sandomierska, nad Jamnicą (nr 636). Kotł. nadbużańska: Poturzyca w pow. Sokalskim (nr 637). Tatry: Smocza Jama, w dol. Kościeliskiej, wylot północny, na ścianach wejścia (nr 1075).

Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst. Okolice Krakowa: Taszyce za Wieliczką, pod lasem (nr 315). Kotł. nadbużańska: »Bażantarnia« w Poturzycy, pow. sokalski (nr 497). Var. *calvescens* (Wils.) Hobkirk. Okolice Krakowa: Tuszyna w Czaślawiu pod lasem (nr 314).

Hylocomium proliferum (L.) Lindb. (*Hyloc. splendens* Hedw.). Góry Świętokrzyskie: Łysa Góra, las (nr 27); Łysa Góra, las od strony Baszowic (nr 4). Kotł. sandomierska: Puszcza Sandomierska, las nad Jamnicą (nr 639), las Babula (nr 640). Tatry: grota w Oknach Zbójnickich Niżnich, lewa ściana obok wejścia do Dziurawej Turni (nr 1164).

Hylocomium umbratum (Ehrh.) Bryol. eur. Tatry: przełęcz Pod Chłopkiem (pod Mięguszowieckim), kocioł, na mokrych skałach (nr 607).

Buxbaumiaceae.

Buxbaumia aphylla L. Kotł. sandomierska: Puszcza Niepołomska, przy ziemi na pniaku (nr 440).

Buxbaumia viridis (Moug.) Brid. (*Buxb. indusiata* Brid.). Tatry: Molkówka, koło pniaka w lesie (nr 444).

Diphysciaceae.

Diphyscium sessile (Schmid.) Lindb. Pieniny: las pod Trzema Koronami (nr 700). Tatry: Gubałówka, leg. Krupa (nr 627).

Polytrichaceae.

Catharinaea angustata Brid. Okolice Krakowa: Ludwinów, koło cegielni (nr 441).

Catharinaea tenella Röhl. Okolice Krakowa: Pychowice, rów, wraz z *Ceratodon purpureus* (nr 445); wysoki brzeg nad Przemszą, las na brzegu torfowiska (nr 592).

Catharinaea undulata (L.) Web. et Mohr. Góry Świętokrzyskie: Łysa Góra, las (nr 22). Okolice Krakowa: Sikornik, w cieniu na wilgotnej ziemi wraz z *Sagina procumbens* (nr 242); Ludwinów, gliniaste pogórki koło stawów (nr 243); Płaszów, ugor (nr 244). Var. *polycarpa* Jaap. Okolice Krakowa: Ludwinów, nad Wilgą (nr 245).

Pogonatum nanum (Weis.) Müll. (*Pogon. aloides* Hedw.). Karpaty zach.: Sopotnia Wielka, pow. Żywiec (nr 241).

Polytrichum commune L. Okolice Krakowa: Wola Duchacka, torfiaste łąki (nr 246). Karpaty zach.: Poremba Wielka, pow. Limanowa, na ziemi w porębach (nr 247). Var. *uliginosum* Hüben. Okolice Krakowa: Sikornik, w krzakach między *Asarum europaeum* (nr 248).

Literatura.

- 1) Matuszewski A., Przyczynek do znajomości flory mchów okolic Kalisza. — Spraw. Tow. Nauk. Warszawskiego, V, p. 134—153. 1912.
 - 2) — Przyczynek do flory roślin skrytokwiatowych lasów Szepietowieckich (na Wołyniu). — Spraw. Tow. Nauk. Warszawskiego VI, p. 311—330. 1913.
 - 3) — Notatka o roślinności lasów Szepietowieckich na Wołyniu. — Wszechświat, XXXII, p. 123—126. 1913.
 - 4) Żmuda A. J., Bryotheca Polonica I, nr 1—50. — Kosmos XXV, p. 15—22. Lwów 1911.
 - 5) — Bryotheca Polonica II, nr 51—100. — Kosmos XXVII, p. 118—125. Lwów 1912.
 - 6) — Bryotheca Polonica III, nr 101—150. — Kosmos XXXVII, p. 662—670. Lwów 1912.
 - 7) — Bryotheca Polonica IV, nr 151—200. — Spraw. Komisji Fizjograf. Akad. Umiej. L, p. 171—176. Kraków 1916.
 - 8) — i Wiśniewski T., Bryotheca Polonica V, nr 201—250. — Spraw. Komisji Fizjograf. Polskiej Akad. Umiej. LXIV, p. 199—209. Kraków 1930.
 - 9) — Zapiski bryologiczne z powiatu wielickiego (Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora des Wieliczka Kreises). — Kosmos XXXVII, p. 109—117. Lwów 1912.
 - 10) — O roślinności jaskiń tatrzańskich. — Rozprawy Wyzd. Mat.-Przyr. Akad. Umiej. serja III, t. 15 B, p. 147—244. Kraków 1915.
 - 11) — Über die Vegetation der Tatraer Höhlen. — Bull. Intern. Acad. Sciences de Cracovie. Classe d. Sciences math. et natur. Série B, p. 121—170. 1915.
-

Kilka nowych stanowisk krasnorostów słodkowodnych.

(*Einige neue Standorte der Süßwasser-Rotalgen im Polen*).

Zestawiła

Jadwiga Wołoszyńska.

Pod względem znajomości krasnorostów słodkowodnych stosunki w Polsce nie przedstawiają się zbyt pomyślnie. Do najlepiej zbadanych terenów należą partje górzyste Małopolski, zwłaszcza zachodniej Małopolski (prace dra K. Starmacha). Z innych dzielnic Polski mamy niewiele wiadomości.

Sądzę, że podanie kilku nowych stanowisk będzie rzeczą pożyteczną. Zebrane przez mgra Adama Bursę na terenie Tatr, Podhala, Pienin oraz bliższych okolic Krakowa krasnorosty przejrzał i oznaczył H. Skuja z Rygi, wybitny znawca rodz. *Batrachospermum*. O ile mi wiadomo, wszystkie podane w poniższym spisie gatunki są nowe dla Polski z wyjątkiem *Chantransia violacea* Kuetz.

Lista gatunków.

1. *Batrachospermum pyramidale* Sirod. (*B. moniliforme* Roth s. ampl.). Biały Dunajec pod Nowym Targiem, źródło powyżej mostu. Zb. 8. IX. 1933; odnoga Białego Dunajca pod Nowym Targiem. Zb. 27. VIII. 1933; Gorc, potok Lepietnica spod Turbacza. Zb. 16. VII. 1933.

Dotychczas znane ze Schwarzwaldy i Francji.

2. *B. corbula* Sirod. (*B. ectocarpum* Sirod. s. ampl.). Niepolomice, w leśnym potoku. Zb. 25. V. 1933.

3. *B. Boryanum* Sirod. Gorc, potok spod Klocka, pl. ♀ juv. Zb. 29. V. 1931; Pieniny, potok pieniński, pl. ♀. Zb. 15. VIII. 1933; Krzeszowice, potok Eljaszówka, pl. ♂. Zb. 8. V. 1932. Pieniny, ścieki źródeł, pl. ♀. Zb. 14. VII. 1931.

4. *B. anatinum* Sirod. Pieniny, źródło nad Dunajcem przy moście w Szczawnicy, pl. ♂. Zb. 15. VIII. 1933.

Gatunek rzadszy, znany z Francji i Szwecji.

5. *Lemanea ciliata* (Sirod.) De Toni. Tatry, potok Jarząbczy. Zb. 4. VIII. 1933.

Piękne, charakterystyczne zabarwienie szczecin ciemnofioletowo-granatowe.

Oznaczenie prawie pewne, ale wymaga potwierdzenia. Dotychczas znana tylko z Francji.

6. *Chantransia violacea* Kuetz. Tatry, potok Jarząbczy. Zb. 4. VIII. 1933. Poroślowo na *Lemanea ciliata* oraz poroślowo na mchach.

Uwaga. Przy sposobności ogłoszenia powyższego spisu krasnorostów pozwolę sobie dodać, że H. Skuja, przeglądając krasnorosty, wydane przez prof. M. Raciborskiego w *Phycotheca polonica*, nadesłał mi (*in litter.*) następujące uwagi: *Batrachospermum* nr 25, 26 i 74 są dobrze oznaczone, natomiast nr 73 przedstawia *B. Boryanum* Sirod. Okaz, który oglądał H. Skuja, należał do pl. ♀.

Z Zakładu Botaniki Farmaceutycznej U. J. w Krakowie.

Hydradephaga Polski, II¹. (*Hydradephaga* von Polen, II Teil).

Napisał

J. Kinel.

Z materiałów Muzeum Fizjograficznego P. A. U., Muzeum im. Dzieduszyckich i moich podaję w tej części jeden gatunek nowy dla fauny Polski oraz kilka rzadkich, zasługujących na wzmiankę ze względu na ich sporadyczne występowanie lub też dlatego, że w dzisiejszych granicach naszych nie były znajdowane. Dane, odnoszące się do *Haliplidae*, uzyskałem na podstawie zbadania materiałów, będących własnością Muzeum Fizjograficznego, skontrolowanych świeżo przeze mnie; co zaś dotyczy rodzaju *Ilybius* Er., podaję tu ciekawsze wyniki rewizji, której szczególnie zreferowałem na IX zebraniu miesięcznym Polskiego Związku Entomologicznego z dn. 2 grudnia 1929 r.²

Dyrektorowi J. Stachowi, który, jak zwykle, z całą gotowością zadał sobie trud wysortowania z bogatych zbiorów Muzeum Fizjograficznego rodziny *Haliplidae* dla moich studjów, należy się ode mnie szczególne podziękowanie.

Haliplidae.

Haliplus varius Nic. W okolicach Przemyśla musiał Kotula natknąć się na siedlisko tego rzadkiego gatunku, ponieważ na jednej szpilce umieścił karteczki z 6 okazami, co wskazywałoby na jednorazowy, obfitszy połów; ponadto w zbierku jego są 3 okazy tegoż pochodzenia.

Hiltdt³ wymienia jedyny okaz z Urla koło Warszawy w od-

¹ *Hydradephaga* Polski. — *Hydradephaga* von Polen. I. *Coelambus* Thoms. »Kosmos«, t. LVIII, z. 1—4, ser. A. Lwów 1933.

² Polskie Pismo Entomologiczne, t. VIII, z. 1—4, str. 260. Lwów 1930.

³ Krajowe owady wodne. *Hydrocanthares*. Pamiętnik Fizjograficzny, t. XXII. Warszawa 1914.

lewisku Liwca z dn. 21 czerwca 1910 r. Łomnickiego daty (Śląsk i Prusy) odpadają, ponieważ miejscowości, wymienione w znanych spisach Gerhardta i Lentza, leżą poza obecnymi naszymi granicami. Stanowisko, podane przez Ogińewicza¹ na Wileńszczyźnie, należy skreślić, ponieważ dotyczący okaz (płdn. brzeg jeziora Bazyljańskiego, 8. VIII. 1927) należy do gatunku *obliquus* F., jak przekonałem się o tem naocznie.



Ryc. 1. Aparat koplacyjny *Haliptus varius* Nic. — Kopulationsapparat von *H. varius* Nic.; a — lewy (linke), b — prawy (rechte) paramer (Paramere), c — penis (Penisrinne).

Gatunek ten jest rozmieszczony w Europie północnej i środkowej; podawany zwyczajnie w pojedynczych okazach.

Prócz cech barwnych, wyróżniających go według dotychczasowych danych od bliskiego mu *obliquus*, wyróżnia się też od niego punktowaniem pokryw i przedplecza. W grupie tej, którą Guignot² ujmuje w podrodzaj *Haliplidius*, występuje dwojakie punktowanie: drobne, na całej powierzchni rozmieszczone, i grubsze, na pokrywach w szeregach podłużnych ułożone. Otóż to drugie punktowanie jest u *obliquus* na pokrywach u nasady i na podpleczu silniejsze i odcina się wyraźniej od drobnego punktowania niż u *varius*.

Różnice są też w budowie narządu koplacyjnego ♂, który tu podaję po raz pierwszy w reprodukcji dla porównania z tymże narządem u *obliquus*³.

¹ Przyczynek do znajomości chrząszczy (*Adephaga* i *Palpicornia*) okolic Wilna i Trok. Prace Towarz. Przyjaciół Nauk w Wilnie, Wydział nauk mat. i przyr., t. VII. Prace Zakł. Zool. Un. St. Bat w W., nr 21. 1931.

² Notes sur les Haliplus du groupe *fulvus* F. (*Coleopt. Haliplidae*). Annales de la Soc. Ent. d France, vol XCVII. Paris. 1928.

³ Kilka słów o Flisakowatych (*Haliplidae*, *Col.*) ziem polskich. Arch. Tow. Nauk. we Lwowie, dz. III, t. II, z 2. 1922.

Haliphus furcatus Seidl. Prócz stanowisk, wymienionych przeze mnie dawniej¹ (Chełmek koło Krakowa. Drewnica koło Warszawy. Suchowola koło Lwowa), mam obecnie do zanotowania z materiałów Muzeum Fizjograficznego następujące dwa: Przemysł 1 ♂, 1 ♀ (leg. Kotula; nr i. 14, 781), i Tarnopol 2 ♂♂, 1 ♀ (leg. Rybiński; nr i. 254). Na tak obfite zbiory Kotuli i Rybińskiego widzimy w nich kilka zaledwie okazów tego gatunku.

Rozmieszczenie jego według dotychczasowych danych podobne, jak poprzedniego: Europa północna i środkowa. Z Syberji dotychczas żaden z nich niepodawany.

Dytiscidae.

Laccophilus variegatus Germ. Gatunek według dzisiejszych wiadomości w Europie środkowej rzadki, w południowej pospolitszy, jakoteż w północnej Afryce (Egipt, Algier, Marokko); i w kraju zakaspijskim.

M. Nowicki² cytuje go z Sambora. Hildt (l. c.) podaje, że w okolicach Warszawy nie jest rzadki (Stuzewiec, Urle, Saska Kępa). Ja znalazłem go tylko w Strakłowie koło Dubna 28. VII. 1924 (8 okazów). Z północnej Polski niema o nim wiadomości i prawdopodobnie brak go tam.

Bidessus hamulatus Gyll. Świtez (woj. nowogródzkie), 23. VIII. 1916, leg. J. Grochmalicki, 4 okazy (3 w zbiorze Muzeum im. Dzieduszyckich, 1 Muzeum Fizjograficznego P. A. U.). Gatunek północnoeuropejski (Szwecja, Danja, Finlandja, Pomorze niemieckie, Brandenburgja); nowy dla naszej fauny.

Ilybius similis Er. Data Łomnickiego, odnosząca się do Prus, odpada. Później R. Scholz³ wymienia ten gatunek z okolicy Warszawy i wypowiada przypuszczenie, że linja Berlin-Warszawa stanowi południową granicę jego rozmieszczenia. Ja zebrałem 1 okaz ♂ w miejscowości Monasterzec (pow. Lesko) 10. VII. 1926 w podmokłej olszynie nad Sanem. Prócz tego Muzeum im. Dzieduszyckich dostało następujące okazy: od inż. J. Makólskiego jedną parę, zebraną w Prypeci między Łachwą a Kożangródkiem w lipcu 1927 r., oraz od p. H. Edera 1 okaz ♂, zebrany w Jednaczewie koło Łomży 17. V. 1928 r. Okaz z Leska przesuwają południową granicę gatunku daleko na południe w przedgórze Karpat.

¹ Über die Parameren bei Halipliden der ruficollis-Gruppe. Arch. f. Naturgesch., 88 Jhrg., Abt. A. Berlin 1922 — Sprawozdania z Waln. Zgrom. i zebrań miesięczn. PZE 1924 r. Polskie Pismo Ent. III, str 58. Lwów 1924.

² Przyczynek do fauny owadniczej Galicji. Kraków 1865.

³ 7. Beitrag zur Kenntnis u. Verbreitung paläarktischer Dytisciden (Col.). Coleopter. Centrbl., t. 2, z. 3/4. Berlin (1927).

Ilybius crassus Thoms. M. Łomnicki w katalogu swym z 1913 r. nie zacieśnia rozmieszczenia tego gatunku w Polsce żadnym skrótem; w rękopisie wstępnym natomiast do katalogu powołuje się na Lgockiego, wymieniając Przegorzały koło Krakowa. Data ta jednak jest zgóry wykluczona i polega zapewne na błędnem oznaczeniu (*crassus* bywa mieszany często z *subaeneus* Er.), ponieważ *crassus* jest gatunkiem borealnoalpejskim. Ja zbierałem go dwukrotnie w Tatrach: 21. VII. 1919 Toporowy Staw 1 ♂ i 23. VII. 1919 Staw Smreczyński 1 ♀; Muzeum im. Dzieduszyckich posiada też jedną parę, zebraną przez dra Fundakowskiego w Czarnohorze na znaczniejszej wysokości.

Résumé.

Aus Materialien des Physiographischen Museums der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Kraków und des Dzieduszyckischen Museums in Lwów wird eine Art als neu für Polen angegeben; es ist nämlich: *Bidessus hamulatus* Gyll. (Swież-See bei Nowogródek). Für die Arten *Haliplus varius* Nic. und *furcatus* Seidl. werden zu den bisjetzt bekannten weitere Fundorte verzeichnet, nämlich für den ersteren Przemyśl, für den letzteren Przemyśl und Tarnopol; desgleichen für die Art *Laccophilus variegatus* Sturm. — Straków bei Dubno.

Weiter werden die Fundorte von zwei *Ilybius*-Arten notiert:

1. *I. similis* Thoms. Monasterzec (Kreis Lesko, Vorgebirge der mittleren Karpathen) 1 ♂ 10. VII. 1926; andere Exemplare des Dzieduszyckischen Museums stammen aus Polesie, im Prypéc-Fluss gefangen zwischen Łachwa und Kożangródek, und aus Jednaczewo bei Łomża:

2. *I. crassus* Thoms. Diese boreo-alpine Art kommt bei uns im Tatra-Gebirge (Toporowy- und Smreczyński-See) und in der Czarnohora.

Im Anschluss an meine frühere, polnische Halipliden-Arbeit (l. c.) bringe ich hier zur Reproduktion den männlichen Kopulationsapparat des *H. varius* zum Vergleich mit demjenigen des nahe verwandten *H. obliquus*; eine Paramere wird zwar von Zimmermann¹ beschrieben aber weder von ihm, noch an irgend einer anderen Stelle bildlich dargestellt. Beim Vergleichen des Apparates beider Arten treten die Unterschiede ohne weiteres hervor.

Die Arten lassen sich ausser den allgemein angegebenen Färbungsmerkmalen auch durch die Punktierung der Oberseite gut trennen. In dieser Gruppe existiert nämlich zweierlei Punktierung: die feinere Grundpunktierung der ganzen Oberfläche und

¹ Die Halipliden der Welt, Entom. Blätter, 20 Jhrg. Berlin 1924.

die gröbere, auf den Flügeldecken grösstenteils in Längsreihen angeordnete Punktierung; bei *H. obliquus* also sind die Punkte dieser letzteren Punktierung an der Basis der Flügeldecken und auf dem Halsschilde grösser und heben sich schärfer von der Grundpunktierung ab, als bei *H. varius*.

Gelegentlich möchte ich noch die Frage des *Haliplus lineatocollis* Marsh. berühren. In einem meiner früheren Artikel¹ habe ich die von Netolitzky abgebildeten und beschriebenen »Haftorgane« an der Paramere bei dieser Art als vermutliche Artefakte erklärt. Herr Professor Netolitzky war aber so freundlich mir sein diesbezügliches Präparat zu senden; nachdem ich dieses und meine zwei Präparate (1. Biłohorszcze bei Lwów, 6. V. 1916; 2. Kamienica bei Jarosław 25. VII. 1917) unter stärkerer Vergrösserung (405 X) untersuchte, konnte ich tatsächlich eine von anderen Arten der Gattung abweichende Ausbildung der Haare an der rechten (nach meiner Benennung) Paramere konstatieren. Alle Haare nämlich mit Ausnahme weniger, normalen am Ursprung des Haarsaumes der Paramere sind an ihren Enden etwa spatelförmig verbreitert und der abgestutzte, bogenförmige Endrand der Spatel ist obendrein ein wenig gekerbt. Das gesamte Bild weicht aber etwas von demjenigen in deutscher Entomolog. Zeitschrift (Jhrg. 1911, Taf. II, Fig. 2) und nähert sich völlig der mir von H. Prof. Netolitzky mitgeteilten Handzeichnung. Die andere, linke Paramere trägt auf einem meiner Präparate lauter zugespitzte Haare; auf der anderen sieht man aber neben den zugespitzten einige, etwa kolbenartig angeschwollene Haare; an dieser Paramere variieren also die Haare in ihrer Form.

Solche Haarbildung der Parameren trifft man sonst bei keiner anderen Art der heimischen Halipliden; sie scheint wirklich ein relativ unlängst erworbenes Merkmal zu sein und rechtfertigt wohl den subgenerischen Namen *Neohaliplus*, welcher auch sonst prioritätsberechtigt ist vor dem Scholz'schen Namen *Protohaliplus*.

Endlich will ich hier noch Herrn Prof. Frank Balfour-Browne (Somerset) meinen aufrichtigsten Dank aussprechen für die liebenswürdige Dedizierung eines Separats seiner ausgezeichneten Halipliden-Arbeit², die mir leider in den Jahren 1920–1922 trotz allen Bemühungen unzulänglich war wegen der Nachkriegsverhältnisse so, dass ich in meiner polnischen Publikation über die Halipliden (l. c.) ihrer nur nach dem Titel erwähnen konnte.

Z Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie.

¹ Einige Bemerkungen zur Bestimmungstabelle, 97 Heft, *Haliplidae* (Col). Polskie Pismo Ent. t. VIII, z. 1–4. Lwów 1929.

² On the British Species of *Haliplus*, Latreille, related to *Haliplus ruficollis*, De Geer, with some Remarks upon *H. fulvicollis*, Erichson, and *H. furcatus*, Seidlitz. *Annals and Magazine of Natural History*. Ser. 8. Vol. XV. January 1915.

Czerwce (*Coccidae*) województwa krakowskiego i kieleckiego, zebrane w latach 1933—1934.

Die Schildläuse (*Coccidae*) der Wojewodschaften Kraków und Kielce, die in den Jahren 1933—1934 gesammelt wurden.

Napisał

Zbigniew Kawecki.

WSTĘP.

Dotychczasowe publikacje A. Krasuckiego i J. W. Szulczewskiego, ogłoszone w ciągu ostatnich 15 lat, dały przegląd czerwców Małopolski wschodniej (Krasucki) oraz Wielkopolski i Śląska (Szulczewski). Z Kieleckiego i zachodniej Małopolski, poza nielicznymi notatkami w pracach, dotyczących innych grup owadów, żadnych materiałów dotychczas nie publikowano. Lukę tę ma wypełnić niniejszy spis, obejmujący 26 gatunków, w tem 3 nowe dla Polski.

Przewaga ilości stanowisk roślin żywicielskich, ważnych gospodarczo, a zatem drzew i krzewów owocowych, tłumaczy się tem, że jako pracownik Stacji Ochrony Roślin w Krakowie miałem możliwość dzięki łaskawemu zezwoleniu kierownika Stacji, prof. dra K. Rouperta wyzyskać materiały, zebrane przeze mnie oraz innych pracowników Stacji, a zwłaszcza Pana Kolegę J. Piekielnika; część materiałów została nadesłana przez korespondentów. Ostatnie uwagi odnoszą się przeważnie do rodzajów: *Lecanium* i *Lepidosaphes*, jako najłatwiej wpadających w oczy spowodu swej wielkości oraz poważnych szkód przez nie wyrządzanych.

Wiele wycieczek, mających na celu zbieranie czerwców, odbyłem w towarzystwie żony Zofji i jej spostrzegawczości zawdzięczam szereg stanowisk, między innymi również nowy dla Polski gatunek *Aspidiotus bavaricus* Ldgr.

W oznaczaniu opierałem się głównie na kluczu Lindingera (Die Schildläuse (*Coccidae*), Stuttgart 1912), w celach po-

równawczych posługując się szeregiem dostępnych mi prac, jak: Monograph of the Coccidae of the British Isles R. Newstead'a i innemi, oraz okazami z wydania Jaapa (Cocciden-Sammlung), którego posiadane w zbiorach dublety był łaskaw ofiarować mi P. dr S. Kéler, entomolog P. I. N. G. W. w Bydgoszczy, za co mu jaknajprzejmiej dziękuję. Składam również podziękowanie Panu doc. drowi J. Zabłockiemu oraz Panu doc. drowi B. Pawłowskiemu za łaskawe określenie szeregu roślin żywicielskich.

Wszystkie niezberane przeze mnie okazy są opatrzone nazwiskiem zbierającego, w nawiasach zaś obok nazwy miejscowości podaję nazwę powiatu, względnie odnośnie do gór nazwę pasma.

Ordo Hemiptera.

Subordo Homoptera.

Fam. Coccidae.

Subfam.: Asterolecaniinae.

1. *Asterolecanium variolosum* (Ratz.) Ckll.

Żywiciel: *Quercus* sp.

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 31 VIII 1933, niewiele na młodych gałązkach starszych drzew; Osiek (pow. bialski), 8 X 1933, park dworski, podobnie jak wyżej; Smęgorzów (pow. dąbrowski), 8 X 1933, las mieszany, masowo na młodych dębach; Czernichów (pow. krakowski), 22 II 1934, las Szkoły Rolniczej, na młodych dębach znacznie; Las Wolski pod Krakowem, 15 VIII 1934, *Q. robur*, na młodych gałązkach starszych drzew, również na callusie na pniach; Szczucin (pow. dąbrowski), 19 IX 1934, park dworski, na końcach pędów kilkusetletnich drzew, niezbyt wiele; Borek Fałęcki (pow. krakowski), 21 X 1934, na *Q. robur*, znacznie.

Subfam.: Coccinae.

2. *Cryptococcus fagi* (Bär.) Dougl.

Żywiciel: *Fagus sylvatica*.

Las Wolski pod Krakowem, 17 VI 1934, dosyć znacznie na pniach; Lubogoszcz (Beskid limanowsko-makowski), 19 VII 1934, na pniach i nadziemnych częściach korzeni, dosyć znacznie; Szczebel (Beskid liman.-makowski), 21 VII 1934, w partji szczytowej, niezbyt wiele; Ojców (pow. olkuski), 30 IX 1934, Złota Góra, Rękawica i gdzieindziej, znacznie.

3. *Eriococcus spurius* (Mod.) Ldgr.Żywiciel: *Ulmus campestris*.

Kraków, plantacje, 22 V 1934, masowo¹; Wacyn (pow. radomski), 24 V 1934²; Kostrze (pow. krakowski), 10 VI 1934; Bielany (pow. krakowski), 10 VI 1934; Żurawniki (pow. pińczowski), 4 VI 1934, park dworski; Częstochowa, 23 VII 1934, park miejski (leg. p. M. Szerbiński).

4. *Fonscolombea fraxini* (Kalt.) Ckll.Żywiciel: *Fraxinus excelsior*.

Kraków, 9 VIII 1934, przedłużenie ulicy Raclawickiej, koło fortów, na pniach, znacznie; Wola Justowska (pow. krakowski), 15 VIII 1934, w rysach pnia.

5. *Phenacoccus aceris* (Sign.) Ckll.Żywiciel: *Alnus incana*.

Słomka (pow. limanowski), 25 VII 1934, góra na pldn. od potoku³.

Żywiciel: *Aesculus hippocastanum*.

Kraków, aleja Mickiewicza, 22 VI 1934.

Żywiciel: *Tilia cordata*.

Kraków, aleja 3 Maja, 11 VIII 1934, niewiele.

Żywiciel: *Carpinus betulus*.

Wola Justowska (pow. krakowski), 15 VIII 1934, wspólnie z *Aspid. ostreiformis*.

6. *Phenacoccus picae* (Löw.) Ckll.Żywiciel: *Picea excelsa*.

Słomka (pow. limanowski), 25 VIII 1934, góra po pldn. stronie potoku, na szpilkach, larwy; Ojców (pow. olkusi), 30 IX 1934, dolina Sąspowska, nieznacznie, larwy.

Subfam.: Diaspinae (Aspidioti).

7. *Aspidiotus abietis* (Schr.) Löw.Żywiciel: *Picea sp. (argentea)*.

Żurawniki (pow. pińczowski), 4 IV 1934, na świerku srebrzystym w parku dworskim⁴.

Żywiciel: *Pinus silvestris*.

Szczucin (pow. dąbrowski), 19 IX 1934, w parku dworskim na szpilkach, wspólnie z *Leucaspis löwi*.

¹ Nadesłał do zbadania Zarząd ogrodów miejskich.

² Zbierał J. Piekielniak.

³ Zbierała Zofja Kawecka.

⁴ Przysłała do zbadania p. wojew. Lamotowa.

8. *Aspidiotus alni* (Marsch.) Ldgr., gatunek nowy dla Polski.
Żywiciel: *Alnus glutinosa*.

Kraków, 17 VIII 1934, na pniu, pod odstającą martwą korowiną, masowo; Borek Fałęcki (pow. krakowski), 21 X 1934, pod odstającą korą, masowo.

9. *Aspidiotus bavaricus* Ldgr., gatunek nowy dla Polski.
Żywiciel: *Calluna vulgaris*.

Podnóże Strzebla (Beskid limanowsko-makowski), 21 VII 1934, brzeg lasu nad mokradłem, na jednej łądyżce do 14 tarczek¹.

10. *Aspidiotus ostreiformis* Curt.
Żywiciel: *Abies alba*.

Ojców (pow. olkuski), 30 IX 1934, Żłota Góra, masowo na pniach, przeważnie martwe¹.

Żywiciel: *Aesculus hippocastanum*.

Kraków, 9 VIII 1934, przedłużenie ulicy Racławickiej, koło fortów, na pniach starych drzew dosyć licznie; Bronowice Małe (pow. krakowski), 11 VIII 1934, na pniach starych drzew przy autostradzie; Dębica (pow. ropczycki), 10 X 1934, na pniach starych drzew przy stacji kolejowej.

Żywiciel: *Betula verrucosa*.

Las Wolski pod Krakowem, 15 VIII 1934, na pniu, często pod pierwszą korą, niezbyt licznie.

Żywiciel: *Carpinus betulus*.

Wola Justowska pod Krakowem, 15 VIII 1934, na pniu.

Żywiciel: *Pirus communis*.

Grzybów (pow. stopnicki), 8 X 1933, na pniu gruszy przydrożnej; Prądnik Czerwony koło Krakowa, 20 IV 1934, ogród doświadczalny U. J. na młodych pędach².

Żywiciel: *Pirus malus*.

Gumniska (pow. tarnowski), 4 IX 1934, na pniu renety »Pięknej z Boskoop«, w szkółce drzew owocowych, na jednym drzewku dosyć znacznie; Chorzelów (pow. mielecki), 10 X 1934, na pniach drzewek w szkółce, dosyć znacznie na kilku odmianach.

Żywiciel: *Populus italica*.

Kraków, 1 VI 1934, drzewa przed Szkołą Przemysłową, na pniu; Kraków, 22 V 1934, plantacje miejskie, masowo³.

Żywiciel: *Prunus spinosa*.

Sielec (pow. pińczowski), 4 VI 1934, na gałązkach i pniach masowo.

¹ Zbierała Zofja Kawecka.

² Zbierał inż. Michalski.

³ Do zbadania nadesłał Zarząd plantacji miejskich.

Żywiciel: *Tilia cordata*.

Kraków, 10 VIII 1934, aleja Mickiewicza, masowo na korze pni; Ojców (pow. olkuski), 30 IX 1934, grupa »Rękawicy«, nieznacznie na pniach lip, opanowanych przez *Xylococcus filifer*.

Żywiciel: *Salix sp.*

Zielonki (pow. krakowski), 21 III 1934, na gałązkach wierzby przydrożnych wspólnie z *Chionaspis salicis*; Kraków-Dębniaki, 21 X 1934, wierzby przydrożne.

11. *Aspidiotus piri* Licht.

Żywiciel: *Fraxinus excelsior*.

Kraków, przedłużenie ul. Raclawickiej, 9 VIII 1934.

12. *Aspidiotus zonatus* Fraenck.

Żywiciel: *Quercus sp.*

Las Wolski pod Krakowem, 15 VIII 1934, na gałązkach młodego dębu dosyć znacznie.

Subfam. Diaspinae (Diaspidēs).

13. *Chionaspis salicis* (L.) Sign.

Żywiciel: *Alnus incana*.

Słomka (pow. limanowski), 20 VII 1934, na pniach drzew nad potokiem; Kraków, 15 X 1934, koło parku Jordana, na pniach, niezbyt wiele.

Żywiciel: *Fraxinus excelsior*.

Wiślica (pow. pińczowski), 5 VI 1934, na pniu przy stacji kolejki.

Żywiciel: *Populus sp.*

Cisiec (pow. żywiecki), 6 IX 1933, na starszych gałązkach *P. italica*; Mokoszyń (pow. sandomierski), 25 III 1934¹; Sikornik pod Krakowem, 16 IX 1934, na pniu *P. tremula*.

Żywiciel: *Salix sp.*

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 31 VIII 1933, na pniach i gałęziach wierzby przydrożnych; Zielonki (pow. krakowski), 21 III 1934, podobnie jak wyżej; Bronowice Małe (pow. krakowski), 8 IV 1934, jak wyżej; Bronowice Małe (pow. krakowski), 27 V 1934, na *Salix caprea*; Staniątka (pow. bocheński), 1 VII 1934¹; Lubogoszcz (Beskid limanowski-makowski), 19 VII 1934, na *S. caprea*; Strzebel (Beskid limanowski-makowski), 21 VII 1934, na *S. caprea*, pospolicie; Mszana Dolna (pow. limanowski), 29 VII 1934, na wierzbach przydrożnych koło mostu na Rąbie; Giebułtów (pow. krakowski), 29 IX 1934, wierzby przydrożne, na gałęziach.

¹ Zbierał J. Piekieniak.

Żywiciel: *Sorbus aucuparia*.

Kuźnice (pow. nowotarski), 14 IV 1934, na pniach przy drodze do Zakopanego, znacznie.

Żywiciel: *Tilia cordata*.

Ojców (pow. olkuski), 30 XI 1934, grupa »Rękawicy«, masowo na pniu.

14. *Diaspis visci* (Schr.) Löw.

Żywiciel: *Juniperus communis*.

Kamień (pow. krakowski), 27 II 1934, masowo; Prądnik Korzkiewski (pow. olkuski), 29 IX 1934, na szpilkach, gałązkach i jagodach niezbyt wiele.

15. *Lepidosaphes ulmi* (L.) Fern.

Żywiciel: *Aesculus hippocastanum*.

Kraków, 9 VIII 1934, przedłużenie ul. Raclawickiej k. fortu, na pniach, pojedynczo.

Żywiciel: *Ballota nigra*.

Bronowice Małe, 10 VIII 1934, koło starej szkoły.

Żywiciel: *Betula verrucosa*.

Las Wolski pod Krakowem, 15 VIII 1934, na pniu; Sikornik pod Krakowem, 16 IX 1934, na gałęziach; Dębica (pow. ropczycki), 10 X 1934, na callusie.

Żywiciel: *Calluna vulgaris*.

Sikornik pod Krakowem, 16 IX 1934, zbocze zwrócone w stronę Lasu Wolskiego, na łądkach dosyć znacznie¹.

Żywiciel: *Cornus mas*.

Kraków, ogród botaniczno-rolniczy U. J., 4 X 1934.

Żywiciel: *Cornus sanguinea*.

Ojców (pow. olkuski), 30 IX 1934, grupa »Rękawicy«, nieznacznie.

Żywiciel: *Crataegus sp.*

Zabierzów (pow. krakowski), 12 II 1934²; Czernichów (pow. krakowski), 22 II 1934, las Szkoły Rolniczej, na brzegu pól, znacznie; Bronowice Małe (pow. krakowski), 4 III 1934, dosyć licznie na żywopłocie; Rabka (pow. nowotarski), 29 VII 1934, żywopłot przy planicie kolejowym; Kraków, 4 IX 1934.

Żywiciel: *Hypericum perforatum*.

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 31 VIII 1933¹; Las Wolski pod Krakowem, 23 IX 1933¹, w obydwu wypadkach na łądkach po jednej lub kilka.

¹ Zbierała Zofja Kawecka.

² Zbierał J. Piekielniak.

Żywiciel: *Quercus sp.*

Smęgorzów (pow. dąbrowski), 8 X 1933, masowo; Borek Fałęcki (pow. krakowski), 21 X 1934, na *Q. robur*, masowo.

Żywiciel: *Pirus communis.*

Kielce, 8 III 1934, niezbyt wiele.

Żywiciel: *Pirus malus.*

Powiat będziński: Strzemieszyce W., 11 III 1934, masowo; Czeladź, 25 IV 1933¹; pow. brzeski: Okocim, 8 III 1934, masowo¹; pow. chrzanowski: Pisary, 12 IV 1933¹; Chrzanów, 11 IV 1933¹; pow. częstochowski: Częstochowa, Janów, Olsztyn; 20 IV 1933¹; pow. dąbrowski: Maniów, 9 IV 1933, na niektórych drzewach znacznie; pow. iłżecki: Chwałowice, 12 III 1934¹; pow. jasielski: Jasło, 28 III 1934, na resztkach matecznika w szkółce; pow. krakowski: Wieliczka, 12 III 1933¹; Wyciąże, 30 III 1933, głównie na renece Baumana¹; Podgórze, 23 V 1933 (leg. p. Piszczek); Czulówek, 10 II 1934¹; Nowa Wieś Szlachecka, 22 II 1934, na pniu wspólnie z *Lec. corni*; Pawlikowice, 3 III 1934¹; Czulice, 20 III 1934, bardzo nieznacznie; Zielonki, 21 III 1934, średnio; Przyłasek Rusiecki, 26 III 1934; Bronowice Małe, 11 VIII 1934, koło autostrady; Kraków, 4 X 1934; pow. miechowski: Karwin, 20 IV 1934¹; pow. nowosądecki: Maszkowice, 5 IV 1934¹; pow. opatowski: Mirogonowice, 16 II 1934¹; pow. opoczyński: Zameczek, 1 IV 1933, masowo w 7 morgowym sadzie²; pow. pińczowski: Sielec, 4 VI 1934, bez podania miejscowości, 14 VI 1934 (leg. p. Mistecki); pow. ropeczycki: Bobrowa k. Dębicy, 16 III 1933, szczególnie silnie na różance wirginijskiej (leg. p. Troja); pow. wadowicki: Brzeźnica, 27 III 1933, nieznacznie, Wadowice, 8 IV 1933¹; pow. żywiecki: Węgierska Górka, 2 IV 1933, masowo na pniach.

Żywiciel: *Prunus (domestica et insiticia).*

Wieliczka (pow. krakowski), 20 VIII 1933¹; Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Kobierzyn (pow. krakowski), 18 I 1933, sad zakładu; Wadowice, 2 V 1934¹.

Żywiciel: *Prunus spinosa.*

Grzybów (pow. stopnicki), 8 X 1933, na tarninie przydrożnej, wspólnie z *Phys. coryli*; Czernichów (pow. krakowski), 22 II 1934, brzeg lasu; Strzebel (Beskid limanowsko-makowski), u podnóża, nieznacznie, 31 VII 1934. Sikornik pod Krakowem 16 IX 1934.

Żywiciel: *Ribes sp.* (porzeczka).

Porąbka (pow. będziński), 29 III 1933 (leg. p. J. Jelonek); Czeladź (pow. będziński), 25 IV 1933¹; Chrzanów, 11 IV 1933¹; Kraków, 10 VIII 1933, ogród botan.-roln. U. J. na: *Ribes rubrum var. scanicum*,

¹ Zbiierał J. Piekieniak.

² Nadesał do zbadania p. Druźbacki.

R. rubrum var. *pubescens*, *R. rubrum* var. *hispidulum*, *R. latifolium*, *R. latifolium* var. *japonicum*, *R. Koehneanum* (*multiflorum* X *vulgare*), *R. Meyeri* var. *turkestanicum*, *R. petraeum* var. *altissimum*, *R. petraeum* var. *caucasicum* f. *rubro*, *R. petraeum* var. *atropurpureum*, *R. petraeum* var. *litwinowii*.

Żywiciel: *Sorbus aucuparia*.

Zassów (pow. ropczycki), 3 IX 1934, znacznie na pniu i gałęziach.

Żywiciel: *Syringa vulgaris*.

Bronowice Małe (pow. krakowski), 3 III 1934, niezbyt wiele.

Żywiciel: *Urtica dioica*.

Bronowice Małe (pow. krakowski), 10 VIII 1934, koło starej szkoły.

Żywiciel: *Vaccinium myrtillus*.

Las Wolski pod Krakowem, 7 VI 1934, brzeg lasu, znacznie na łodyżkach aż do korzeni; Las Wolski pod Krakowem, 15 VIII 1934, wewnątrz lasu, stoki Sowińca; Ojców (pow. olkuski), 30 IX 1934, Żłota Góra od strony doliny Sąspowskiej.

Żywiciel: *Vaccinium vitis idaea*.

Libiąż Mały (pow. chrzanowski), 29 IX 1934, na łodyżkach i listkach¹.

Subfam. Diaspinae (Parlatoreae).

16. *Leucaspis löwi* Colv.

Żywiciel: *Pinus silvestris*.

Szczucin (pow. dąbrowski), 19 IX 1934, park dworski, na szpilkach wspólnie z *Aspidiotus abietis*, dość znacznie.

Subfam. Hemicoccinae.

17. *Kermes quercus* (L.) Ckll.

Żywiciel: *Quercus* sp.

Osiek (pow. biański), 30 IX 1933, na *Q. robur* w parku dworskim; Wola Duchacka (pow. krakowski), 26 III 1934, koło dworu; Radziszów (pow. krakowski), 24 IV 1934; Borek Fałęcki (pow. krakowski), 5 IV 1934, znacznie w rysach pnia i na gałęziach; Szczucin (pow. dąbrowski), 19 IX 1934, park dworski, niewiele.

¹ Zbierał prof. dr K. Roupert.

Subfam. Lecaninae.

18. *Lecanium arion* Ldgr.Żywiciel: *Thuja* sp.

Prądnik Biały koło Krakowa, 27 VI 1933¹; Kraków, 25 IX 1933, ogród botan.-roln. U. J., na *Th. occidentalis*, niezbyt wiele; Czarna (pow. ropczycki), 28 IX 1933, przy stacji kolejowej; Zasów (pow. ropczycki), 28 IX 1933, szkółki koniferów na *Th. occidentalis*; Gumniska (pow. tarnowski), 5 X 1933, szkółki koniferów; Rybra (pow. krakowski), 31 XII 1933, park dworski; Żurawniki (pow. pińczowski), 5 VI 1934, park dworski.

19. *Lecanium bituberculatum* Targ.Żywiciel: *Crataegus* sp.

Płaszów (pow. krakowski), 17 III 1933, koło stacji kolej. ²; Bronowice Małe (pow. krakowski), 14 I 1934, żywopłot zaraz za rogatką Krakowa, razem z *Lepidos. ulmi*.

Żywiciel: *Pirus communis*.

Wieliczka (pow. krakowski), 12 III 1933², larwy wylęgłe w prac. 12 IV.

Żywiciel: *Pirus malus*.

Wieliczka (pow. krakowski), 12 III 1933²; Rybna (pow. krakowski), 27 IV 1933, sad dworski²; Abramowice (pow. limanowski), 30 V 1933²; Karniowice (pow. krakowski), 18 III 1934, w sadzie dworskim, dosyć znacznie; Jasło, 28 III 1934, szkółki drzew owocowych; Tarnów, 4 IX 1934, sad szkoły ogrodniczej, dosyć znacznie; Kraków, 26 IX 1934, sad ss. urszulanek, dosyć znacznie

20. *Lecanium ciliatum* Dougl.Żywiciel: *Alnus* sp.

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 24 VIII 1933, droga po lewej stronie Soły na *A. incana*; Radzice (pow. opoczyński), 13 VI 1934².

Żywiciel: *Betula verrucosa*.

Kraków, ogród botan.-rolniczy, 19 VIII 1933, pojedynczo.

Żywiciel: *Quercus robur*.

Wola Justowska (pow. krakowski), 15 VIII 1934, pojedynczo.

Żywiciel: *Salix caprea*.

Stomka (pow. limanowski), 25 VII 1934, wzgórze po południowej stronie potoku, pojedynczo.

¹ Nadesłał do zbadania dr Mirocki.² Zbierał J. Piekielniak.

21. *Lecanium corni* Bché.Żywiciel: *Acer sp.*

Kraków, ogród botan.-rolniczy U. J. na *Acer Negundo follis variegatis*, 16 VIII 1933; Łososina Górna (pow. limanowski), na *A. pseudoplatanus*, 20 VIII 1933, znacznie¹.

Żywiciel: *Caragana sp.*

Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Kobierzyn (pow. krakowski), 6 V 1933¹; Kielce, 8 III 1934, w zaniedbanym ogrodzie, masowo; Radziszów (pow. krakowski), 24 IV 1934.

Żywiciel: *Carpinus betulus*.

Osiek (pow. bialski), 30 IX 1933, park dworski.

Żywiciel: *Cornus sanguinea*.

Słomka (pow. limanowski), 25 VII 1934, góra na płdn. od potoku.

Żywiciel: *Corylus avellana*.

Wadowice, 8 IV 1933¹, Swoszowice (pow. krakowski), 15 V 1933, masowo; Kraków, ogród botan.-rolniczy U. J., 19 VIII 1933; Węgierska Górka (pow. żywiecki), 25 VIII 1933, nad młynówką, niezbyt wiele; Osiek (pow. bialski), 30 IX 1933, park dworski; Strzelce W. (pow. brzeski), 19 I 1934¹; Stróże (pow. gorlicki), 10 II 1934, dosyć znacznie; Zabierzów (pow. krakowski), 12 II 1934¹; Mszana Dolna (pow. limanowski), 25 VII 1934, wzgórze na płdn. brzegu potoku Słomki, bardzo nieznacznie²; Wilkowice (pow. częstochowski), 22 V 1934 (nadesłał Urząd Gminy).

Żywiciel: *Crataegus sp.*

Osiek (pow. bialski), 30 IX 1933, park dworski; Cięcina (pow. żywiecki), 2 IV 1933, masowo na żywopłocie; Węgierska Górka (pow. żywiecki), 25 VIII 1933, nad młynówką; Wieliczka (pow. krakowski), 17 III 1933, masowo¹; Wadowice, 8 IV 1933¹; Rybna (pow. krakowski), 27 IV 1933¹; Zabierzów (pow. krakowski), 12 II 1934¹; Czernichów (pow. krakowski), 22 II 1934, las Szkoły Rolniczej, na brzegu pól; Pawlikowice (pow. krakowski), 3 III 1934¹; Mszana Dolna (pow. limanowski), 25 VII 1934, południowy brzeg Słomki, niezbyt wiele.

Żywiciel: *Fraxinus excelsior*.

Kraków, 15 VIII 1933, koło parku Jordana, niezbyt wiele; Kraków, 25 IX 1933, ogród botan.-rolniczy U. J.; Osiek (pow. bialski), 30 IX 1933, park dworski; Bochnia, 19 IV 1934, Uzbornia, park miejski, masowo.

¹ Zbierał J. Piekielniak.² Zbierała Zofja Kawecka.

Żywiciel: *Gleditschia triacanthos*.

Bronowice Małe (pow. krakowski), 28 IV 1934, żywopłot przy torze kolejowym.

Żywiciel: *Juglans regia*.

Wadowice, 8 IV 1933¹; Kamień (pow. krakowski), 27 II 1394.

Żywiciel: *Magnolia sp.*

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 2 IV 1933, dosyć znacznie.

Żywiciel: *Pirus communis*.

Kraków, 16 VIII 1933, ogród botan.-rolniczy U. J. dosyć znacznie; Kraków-Dębniki, 21 VIII 1933²; Wieliczka (pow. krakowski), 12 III 1933¹; Kraków, ul. Czarnowiejska, 29 III 1933, bardzo znacznie; Jareniówka (pow. jasielski), 30 IV 1933; Polanka (pow. myślenicki), 30 IV 1933 (nadesłał Urząd Gminy); Kielce, 8 III 1934, znacznie w zaniedbanym ogrodzie; Włoszań (pow. krakowski), 16 III 1934, dosyć znacznie; Karniowice (pow. krakowski), 18 III 1934, niezbyt wiele w sadzie dworskim; Prądnik Czerwony pod Krakowem, 20 IV 1934, ogród dośw. U. J. (leg. inż. Michalski).

Żywiciel: *Pirus salicifolia*.

Kraków, 16 VIII 1933, ogród botan.-rolniczy U. J.

Żywiciel: *Pirus malus*.

Wieliczka (pow. krakowski), 15 III 1933¹; Ujazd (pow. krakowski), 25 III 1933, sad dworski; Brzeźnica (pow. wadowicki), 27 III 1933; Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Maniów (pow. dąbrowski), 9 IV 1933, znacznie; Przystajń (pow. częstochowski), 19 IV 1933¹; Porąbka uszevska (pow. brzeski), 23 IV 1933¹; Rybna (pow. krakowski), 27 IV 1933¹; Jareniówka (pow. jasielski), 30 IV 1933, masowo w sadach włościńskich; Nieznajowa (pow. gorlicki), 30 IV 1933³; Polanka (pow. myślenicki), 30 IV 1933³; Kraków-Podgórze, 23 V 1933 (leg. p. Piszczek); Koberzyn (pow. krakowski), 23 V 1933¹; Zbudza (pow. limanowski), 23 VIII 1933, masowo, szczególnie na Malinowych oberlandzkich Korabniki (pow. krakowski), 12 VIII 1933, sad dworski; Rogoźnik (pow. będziński), 17 VIII 1933¹; Wadów (pow. krakowski), 11 I 1934, sady włościńskie; Czulice (pow. krakowski), 18 I 1934; Strzelce W. (pow. brzeski), 19 I 1934¹; Zielonki (pow. krakowski), 22 I 1934, sady włościńskie; Gierczyce (pow. bocheński), 31 I 1934¹; Zabierzów (pow. krakowski), 12 II 1934¹; Włoszań (pow. krakowski), 14 II 1934, znacznie¹; Mirogonowice (pow. opatowski), 16 II 1934¹; Czernichów (pow. krakowski), 21 II 1934, nieznacznie, sady Szkoły Rolniczej; Radzice (pow. opoczyński), 21

¹ Zuberat J. Piekieniak.

² Przysłata do zbadania P. Grzybowa.

³ Nadesłał Urząd Gminy.

II 1934¹; Nowa Wieś Szlachecka (pow. krakowski), 22 II 1934, sady włościańskie; Rzezawa (pow. bocheński), 25 II 1934, sad przy szkole; Kamień (pow. krakowski), 27 II 1934, sady włościańskie; Pawlikowice (pow. krakowski), 3 III 1934¹; Bliżyn (pow. Końskie), 18 III 1934¹; Gostków (pow. Końskie), 19 III 1934¹; Przylasek Rusiecki (pow. krakowski), 26 III 1934; Radziszów (pow. krakowski), 24 IV 1934; Chruszczyna Mała (pow. pińczowski), 24 IV 1934, silnie¹; Wadowice, 2 V 1934, znacznie¹; Dziekanowice (pow. myślenicki), 17 V 1934 szczególnie silnie na ren. landsb.²; Krzesławice (pow. krakowski), 27 V 1934¹; Sielec (pow. pińczowski), 4 VI 1934, młody sad przy zakładzie doświadczalnym, wyłącznie na Antonówce, znacznie; Mszana Dolna (pow. limanowski), 8 VII 1934, masowo, larwy na liściach; Lipie (pow. częstochowski), 16 VII 1934 (nadesłał Urząd Gminy); Chorzelów (pow. mielecki), 10 X 1934, pojedynczo.

Żywićiel: *Prunus (domestica et insiticia)*.

Powiat biały: Janowice, 8 IV 1934¹; pow. bocheński: Dąbrowica, 6 IV 1933, masowo w sadzie dworskim¹; Gierczyce, 31 I 1934, silnie¹; Rzezawa, 25 II 1934, sad przy szkole; Targowisko, 26 VII 1934, larwy na liściach¹; pow. brzeski: Słona, 2 I 1933 (nadesłał Urząd Gminy); Łysa Góra, 27 I 1933 »śliwom grozi całkowite wyginiecie w tutejszej okolicy« (nadesłał Urząd Gminy); Porąbka Uszewska, 23 IV 1933¹; Dąbrówka Morska, 1 VI 1933 (nadesłał Urząd Gminy); Jurków, 24 VIII 1933¹; Strzelce W., 19 I 1934¹; Borzęcin, 20 I 1934, średnio¹; Olszowa, 23 V 1934 (nadesłał Urząd Gminy); pow. chrzanowski: Pisary, 12 IV 1933¹; Radwanowice, 8 III 1934¹; pow. częstochowski: Czarny Las, 18 IV 1933¹; Dźbów, 19 IV 1933¹; Konopiska, 19 IV 1933¹; Przystajń, 19 IV 1933¹; Zrębice, 20 IV 1933¹; Zimna Woda, 24 VI 1933 (leg. E. Zaporowski); Czarny Potok, 22 VI 1933¹; Wilkowiecko, 12 V 1934 (nadesłał Urząd Gminy); pow. dąbrowski: Maniów, 9 IV 1933, znacznie; pow. gorlicki: Nieznajowa, 30 IV 1933¹; Stróże, 10 II 1934, znacznie; pow. iłżecki: Sienno, 13 III 1934¹; pow. jasielski: Jareniówka, 30 IV 1933, masowo, z wyjątkiem jednego sadu spryskiwanego karboliną; Żydowskie, 27 X 1933, masowo; Jasło, 28 III 1934, szkółki powiatowe; pow. kielecki: Kielce, 8 III 1934, zaniedbany ogród, znacznie; pow. Końskie: Bliżyn, 18 III 1934¹; Gostków, 19 III 1934, masowo¹; pow. krakowski: Karniowice, 15 I 1933 (leg. W. Kozera), »gdy tak potrwa dalej, to w przeciągu 3 do 4 lat nie zostanie ani jedna śliwa w wiosce«; Pawlikowice, 9 III 1933¹; Ra-

¹ Zbierał J. Piekielniak.

² Zbierał S. Szybowski.

³ Przesyła do zbadania Urząd Gminy.

ciborsko, 9 III 1933¹; Wieliczka, 12 III 1933¹; Kobierzyn, 18 III 1933; Ujazd, 25 III 1933, masowo, sad dworski; Kraków, 29 III 1933, ul. Czarnowiejska, b. znacznie; Wyciąże, 30 III 1933¹; Tonie, 7 IV 1933, dosyć znacznie¹; Kościelniki, 22 IV 1933²; Rybna, 27 IV 1933¹; Swoszowice, 15 V 1933; Lusina, 3 VI 1933¹; Dębiki, 21 VIII 1933 (leg. p. Grzybowa); Branice, 8 I 1934, sady włościańskie; Bolechowice, 10 I 1934, masowo, głównie na *P. domestica*, sad dworski; Wadów, 11 I 1934, średnio, sady włościańskie; Czulice, 18 I 1934, niewiele; Zielonki, 22 I 1934, sady włościańskie, miejscami masowo; Mników, 25 IV 1934, masowo¹; Przeginia Duchowna, 17 II 1934, masowo; Zabierzow, 12 II 1934, znacznie; Włosań, 14 II 1934, znacznie; Czernichów, 21 II 1934, sady szkolne; Kłokoczyn, 24 II 1934, sady włościańskie; Kamień, 27 II 1934, znacznie; Bronowice Małe, 4 III 1934, przy starej szkole, niezbyt wiele; Karniowice, 18 III 1934, masowo; Przylasek Rusiecki, 26 III 1934, średnio; Piekary, 4 V 1934, *copula*; Krzesławice, 27 V 1934, znacznie¹; Bielany, 10 VI 1934; pow. limanowski: Szczyrzyc, Jodłownik, Pogorzyny, Dobrniów, Abramowice, Mstów, Janowice, 30 V 1933, masowo¹; Zbludza, 23 VII 1933, masowo; Konina, Wysokie, Siekierzyna, 20 VIII 1933¹; Mszana Dolna, 27 VII 1934, masowo larwy na liściach; pow. miechowski: Wierzbnio, 1 VI 1933¹; Nasiechowice, 12 VIII 1933, masowo³; Karwin, 20 IV 1934, średnio¹; Dziemiężyce, 26 VI 1934, niezbyt wiele; pow. mielecki: Żarnówka, 30 I 1933 (leg. p. Cichoń); Chorzeliów, 10 X 1934, pojedynczo; pow. myślenicki: Sułkowice, 9 III 1933, (nadesłał Urząd Gminy); Polanka, 30 IV 1933 (nadesłał Urząd Gminy); Skrzynka, 11 V 1933 (leg. p. Misiół); Krzesławice, 30 V 1933¹; Kornatka, 19 VI 1933 (leg. p. T. Dziewoński); Raciechowice, 20 VIII 1933, na śliwach przydrożnych znacznie, podobnie również w Jankówce i Dobczycach¹; Kędzierzynka, 5 VI 1934 (leg. p. Stremer); pow. nowosądecki: Zabrzeż, Czerniec, Mażkowice, 28 IV 1933, masowo; Nowy Sącz, 29 IV 1933, masowo; Stary Sącz, 30 IV 1933, masowo; Michałczowa, 11 V 1933 (nadesłał Urząd Gminy); pow. nowotarski: Krościenko, 28 IV 1933, masowo; Tyłmanowa, 20 VIII 1933, znacznie¹; pow. olkuski: Trzyciąż, 29 IX 1933¹; pow. opatowski: Mirogonowice, 16 II 1934, masowo¹; Opatów, 23 III 1934¹; Sadowie, 24 III 1934, silnie¹; pow. opoczynski: Kłonna, 12 VI 1934, masowo¹; Radzice, 13 VI 1934, masowo¹; pow. pińczowski: Krzysztoforja, 22 II 1933 (leg. p. Małecki); Chruszczyna Mała, 25 IV 1934, silnie¹; pow. radomski: Radom, 15 III 1934¹; pow. ropczycki: Zassów, 3 IX 1934,

¹ Zbierał J. Piekielniak.

² Nadesłał Urząd Gminy.

³ Zbierał p. inż. Michalski.

znacznie, w szkółce drzew owocowych, w pobliżu akacji; pow. stopnicki: Kołaczkowice, 8 V 1933 (nadesłała szkoła powsz.): Stróżyska, 18 III 1934, znacznie¹; Lisów, 22 III 1934, silnie¹; pow. tarnowski: Rychwałd, 4 I 1933, »masowo w całej okolicy« (nadesłał Urząd Gminy); pow. wadowicki: Wysoka, 4 II 1933 (leg. p. Łuzowski); Brzeźnica, 27 III 1933; Jaśkowice, 31 III 1933, masowo¹; Kossowa, 31 III 1933¹; Wadowice, 8 IV 1933¹; Targanice, 19 IV 1933 (leg. insp. Stachyra); pow. żywiecki: Węgierska Górka, 2 IV 1933, we wszystkich sadach niezbyt wiele; Cięcina, 2 IV 1933, masowo w sadach; Kocież, 17 VI 1933 (nadesłał Urząd Gminy); Cisiec, 24 VIII 1933; Moszczanica, 22 V 1934, masowo w sadzie 5—6-letnim (leg. p. Kępiński).

Żywiciel: *Prunus spinosa*.

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 26 VIII 1933, nad młynówką oraz w innych miejscach masowo, koło kolonji kolej. wspólnie z *Phys. coryli*; Żydowskie (pow. jasielski), 27 X 1933, masowo; Stróże (pow. gorlicki), 10 II 1934, masowo; Czernichów (pow. krakowski), 21 II 1934, las Szkoły Rolniczej, brzegi pól, na niektórych krzakach masowo, łącznie z *Phys. coryli*; Kamień (pow. krakowski), 27 II 1934, również wspólnie z *Phys. coryli*; Karczówek (pow. kielecki), 6 III 1934¹, wspólnie z *Phys. coryli*; Sielec (pow. pińczowski), 5 VI 1934, z *Phys. coryli* i *Asp. ostreiformis*; Lubogosz (Beskid limanowsko-makowski), 19 VII 1934; Mszana Dolna (pow. limanowski), pldn. brzeg Słomki, dosyć znacznie, 25 VII 1934; Ojców (pow. olkuski), 30 IX 1934, dolina Saspowska; Prądnik Korzkiewski (pow. olkuski), 30 IX 1934, wspólnie z *Asp. ostreiformis*.

Żywiciel: *Prunus avium*.

Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Kobierzyn (pow. krakowski), 18 III 1933; Chrzanów, 11 IV 1933¹; Wola Duchacka (pow. krakowski), 21 IV 1934.

Żywiciel: *Prunus cerasus*.

Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Borzęcin (pow. brzeski), 20 I 1934¹; Kłonna (pow. opoczyński), 12 VI 1934¹.

Żywiciel: *Prunus armeniaca*.

Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Prądnik Czerw. pod Krakowem, ogród dośw. U. J. dosyć znacznie.

Żywiciel: *Prunus persica*.

Wieliczka (pow. krakowski), 14 III 1933¹; Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Rybna (pow. krakowski), 27 IV 1933¹; Radwanowice (pow. chrzanowski), 30 III 1934¹; Słupiec (pow.

¹ Zbierał J. Piekieniak.

dąbrowski), (leg. p. L. Śmiałowska); Chorzelów (pow. mielecki), 10 X 1934, masowo.

Żywiciel: *Philadelphus coronarius*.

Wieliczka (pow. krakowski), 12 III 1933¹; Kossowa (pow. wadowicki) 31 III 1933¹, Rybna (pow. krakowski), 27 II 1933¹; Witanowice (pow. miechowski), 2 VII 1933 (leg. prof. K. Rouppert).

Żywiciel: *Ribes grossularia*.

Ujazd (pow. krakowski), 25 III 1933, sad dworski; Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Przystajń (pow. częstochowski), 9 IV 1933¹; Czeladź (pow. będziński), 25 IV 1933¹; Rybna (pow. krakowski), 27 IV 1933¹; Rogoźnik (pow. będziński), 17 VIII 1933¹; Rzezawa (pow. bocheński), 25 II 1934, ogród przy szkole; Radziszów (pow. krakowski), 24 IV 1934.

Żywiciel: *Ribes sp. (rubrum)*.

Raciborsko (pow. krakowski), 9 III 1933¹; Mzurów (pow. zawierciański), 22 II 1933, znacznie; Ujazd (pow. krakowski), 25 III 1933, sad dworski; Brzeźnica (pow. wadowicki), 27 III 1933; Porąbka (pow. będziński), 29 IV 1933 (leg. p. J. Jelonek); Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933¹; Kossowa (pow. wadowicki), 31 III 1933; Węgierska Górka (pow. żywiecki), 2 IV 1933, znacznie; Chrzanów, 11 IV 1933¹; Nowy Sącz, 29 IV 1933; Jareniówka (pow. jasielski), 30 IV 1933; Czulice (pow. krakowski), 18 I 1934; Kowalikowice i Mirogonowice (pow. opatowski), 16 II 1934¹; Krzeszowice (pow. chrzanowski), 28 III 1934 (leg. dr Henoch); Radziszów (pow. krakowski), 24 IV 1934; Mydlniki (pow. krakowski), 18 V 1934, gospodarstwo uniw. w ogrodzie botan. rolniczym U. J. w Krakowie, 16 VIII 1933 na: *Ribes vulgare* var. *macrocarpum* f. *hortensis*, *Ribes vulgare*, *R. latifolium* var. *japonicum*, *R. himalayense* var. *urceolatum*, *R. Koehneanum* (multifl. x *vulgare*), *R. manchuricum* var. *glabrum*, *R. Meyeri* var. *turkestanicum*, *R. warszewiczii*, *R. rubrum* var. *hispidulum*, *R. petraeum* var. *bullatum*, *R. rubrum* var. *pubescens*, *R. petraeum* var. *carpathicum*, *R. rubrum* var. *scansicum*, *R. multiflorum*, *R. petraeum* var. *atropurpureum*, *R. petraeum* var. *caucasicum*, *R. latifolium*, *R. petraeum* var. *altissimum*, *R. petraeum* var. *litwinowii*.

Żywiciel: *Sambucus nigra*.

Węgierska Górka (pow. żywiecki), masowo, 2 VI 1933; Kraków, 15 X 1934, koło parku Jordana, niewiele na pniach i gałązkach.

Żywiciel: *Sarothamnus scoparius*.

Cięcina (pow. żywiecki), 29 VIII 1933, masowo na grubszych

¹ Zbierał J. Piekieniak.

Iodyżkach; Las Wolski pod Krakowem, 15 VIII 1934, wzgórze Sowiniec, znacznie.

Żywiciel; *Salix sp.*

Kraków, 17 VIII 1933, koło parku Jordana; Węgierska Górka (pow. żywiecki), 28 VIII 1933, na wiklinach koło mostu nad Solą, pojedynczo.

Żywiciel: *Spirea sp.*

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 2 VI 1933, masowo.

Żywiciel: *Sorbus aucuparia.*

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 25 VIII 1933, nad młynówką, niewiele.

Żywiciel: *Symphoricarpus racemosus.*

Kobierzyn (pow. krakowski), 18 III 1933, masowo; Jaśkowice (pow. wadowicki), 31 III 1933, znacznie¹; Kraków, 13 III 1934, ogród przy Szkole Przemysłowej, nieznacznie.

Żywiciel: *Tilia cordata.*

Kraków, 15 VIII 1933, koło parku Jordana, niezbyt wiele; Osiek (pow. bialski), 30 IX 1933, park dworski.

Żywiciel: *Ulmus campestris.*

Częstochowa (16 VII 1933, park miejski; Bielany (pow. krakowski), 10 VI 1934, na gałązkach, niezbyt wiele.

Żywiciel: *Vitis vinifera.*

Strzelce W. (pow. brzeski), 19 I 1934¹; Janowice (pow. bialski), 8 IV 1934¹; Chorzelów (pow. mielecki), 10 X 1934, masowo.

22. *Physokermes piceae* (Schr.) Fern.

Żywiciel: *Picea excelsa.*

Powiat bialski: Osiek k. Oświęcimia, 30 IX 1933, park dworski; pow. dąbrowski: Szczucin, 19 IX 1934, park dworski, znacznie; pow. gorlicki: Stróże, 10 II 1934, las koło stacji kolejow., niezbyt wiele; pow. krakowski: Las Wolski pod Krakowem, 23 IX 1933; Czernichów, 22 II 1934, las Szkoły Rolniczej; Włosań, 16 III 1934; Czulice, 20 III 1934, park dworski; Bronowice Małe, 27 V 1934; pow. olkuski: Ojców, 30 IX 1934, dolina Saspowska; pow. limanowski: Wysokie, 20 VIII 1934¹; Słomka, 25 VIII 1934, góra po lewej stronie potoku; pow. nowotarski: Kościelisko, 13 IV 1934; Kowaniec k. Nowego Targu, 8 VII 1934, dosyć dużo; pow. radomski: Wacyn, 15 III 1934¹; pow. żywiecki: Węgierska Górka, 26 VIII 1933, wszędzie pospolity; Tatry: dolina Miętusia, 13 IV 1934; Beskid limanowsko-makowski: Lubogoszcz, 19 VII 1934; Strzebel, 21 VII 1934; Wielki Luboń, 29 VII 1934, wszędzie

¹ Zbierał J. Piekieniak.

znacznie; Beskid żywiecki: hala Wieprzka, przełęcz Pawlusia, hala Lipowska, 7 IX 1933, wszędzie pospolity.

Żywiciel: *Picea argentea* (świerk srebrzysty).

Zassów (pow. ropezycki), 28 IX 1933, szkółki koniferów.

23. *Physokermes coryli* Ldgr.

Żywiciel: *Prunus spinosa*.

Węgierska Górka (pow. żywiecki), 26 VIII 1933, znacznie, wspólnie z *Lec. corni*; Grzybów (pow. stopnicki), 18 X 1933, wspólnie z *Lepidos. ulmi*; Czernichów (pow. krakowski), 21 II 1934, brzeg lasu Szkoły Rolniczej, wspólnie z *Lecanium corni*; Kamień (pow. krakowski), 27 II 1934; Karczówek (pow. kielecki), 6 III 1934, wspólnie z *Lec. corni*¹; Sielec (pow. pińczowski), 4 VI 1934, wspólnie z *Lec. corni*; Mszana Dolna (pow. limanowski), 25 VII 1934, połudn. brzeg Słomki, dosyć znacznie.

24. *Pulvinaria betulae* (L.) Sign.

Żywiciel: *Alnus sp.*

Kraków, 15 VIII 1933, koło parku Jordana, na *A. glutinosa*; Milówka (pow. żywiecki), 6 IX 1933, droga ku Ciścowi, na *A. incana*.

Żywiciel: *Ribes aureum*.

Szczakowa (pow. chrzanowski), 13 V 1934.

Żywiciel: *Salix sp.*

Milówka (pow. żywiecki), 6 IX 1933, droga do Ciśca na pniu drzew (leg. Z. Kawecka).

Subfam. Margarodinae.

25. *Xylococcus filifer* Lów., gatunek nowy dla Polski.

Żywiciel: *Tilia cordata*.

Ojców (pow. olkusi), 30 IX 1934, grupa »Rękawicy«, masowo.

Subfam. Ortheziinae.

26. *Orthezia urticae* (L.) Amyot et Serville.

Żywiciel: *Alnus glutinosa*.

Kraków, na granicy Bronowic M., 31 VIII 1934.

Żywiciel: *Festuca pratensis*.

Kraków, jak wyżej.

Żywiciel: *Geranium pratense*.

Kraków, jak wyżej.

Żywiciel: *Impatiens nolitangere*.

Kraków, jak wyżej, obficie na łądkach i listkach.

¹ Zbierał J. Piekieniak.

Żywiciel: *Euphorbia cyparissias*.

Prądnik Korzkiewski (pow. olkuski), 30 IX 1934, dosyć znacznie.

Żywiciel: *Lamium album*.

Kraków, granica Bronowic M., 8 VIII 1934, niewiele.

Żywiciel: *Aegopodium podagraria*.

Kraków, granica Bronowic M., 8 VIII 1934, masowo.

Żywiciel: *Urtica dioica*.

Kraków, granica Bronowic M., nad młynówką, 8 VIII 1934, znacznie; Giebułtów (pow. krakowski), 29 IX 1934, przy płocie, masowo; Prądnik Korzkiewski (pow. olkuski), 30 IX 1934, wszędzie masowo.

Żywiciel: *Volulus (Calistegia) sepium*.

Kraków, granica Bronowic M., 10 X 1934.

Żywiciel: *Glechoma hederacea*.

Prądnik Korzkiewski (pow. olkuski), 30 IX 1934¹.

Zusammenfassung.

Dank den Arbeiten von A. Krasucki und J. W. Szulczewski sind in Polen Schildläuse aus östlichem Klempolen, aus Schlesien und aus Grosspolen bekannt geworden. Das folgende Verzeichnis umfasst Schildläuse, die in den Jahren 1933—1934 in den Wojewodschaften von Kraków und Kielce gesammelt wurden.

Für Polen sind folgende Arten neu: *Aspidiotus alni* (Marsch.) Ldgr., *Aspidiotus bavaricus* Ldgr. und *Xylococcus filifer* Löw.

Die zahlreichen Daten bezüglich der Fundorte, aus welchen die hier verzeichneten Arten stammen, verdanke ich der Freundlichkeit des Leiters der Pflanzenschutzstation in Kraków, des Herrn Professors der Jagiellonischen Universität, Dr. K. Roupert, der die Veröffentlichung des Materials der Station erlaubte.

Bei Fundorten, in welchen ich nicht selbst sammelte, gebe ich den Namen des Sammlers an.

¹ Zbierała Zofja Kawecka.

Bupleurum tenuissimum L., nowa dla flory polskiej roślina baldaszkowa.

(*Bupleurum tenuissimum* L., neu für Flora von Polen).

Napisał

K. Piech.

W czasie wycieczki w okolice Buska, znanej miejscowości kąpielowej w województwie kieleckim, zwiedziłem w dniu 20 października 1934 źródła siarczano-słone w Owczarach.

Kilkumetrowym stromym stokiem opadają pola uprawne ku niewielkiemu zagłębieniu, którego dno zalane jest kilkudziesięciocentymetrową warstwą słonej wody, dostarczanej przez szereg dość obfitych źródeł siarczano-słonnych. Płytki ten stawek zarasta roślinność halofytowa, zawierająca kilka rzadkich gatunków roślin. Roślinność halofytowa występuje tu strefami (Dziubałtowski 1916, str. 114 i nast.) w zależności od tego, czy teren zalany jest stale wodą siarczano-słoną, czy tylko przejściowo, a ponadto pewna część halofytów rośnie na brzegach stawku.

W Owczarach występują następujące halofyty¹:

- a) w wodzie: *Zannichellia pedicellata* Fries.,
Ruppia maritima L. var. *rostellata* Koch,
Atropis distans Griseb.,
Scirpus maritimus L. var. *compactus* Hoffm.,
- b) na miejscach tylko czasowo zalewanych wodą słoną:
Spergularia salina Presl.,
- c) na brzegach o słonej wodzie:
Atriplex hastatum L. var. *salinum* Wallroth,
Lotus tenuifolius Richb.,
Melilotus dentatus Pers.,
Tetragonolobus siliquosus Roth.

¹ Spis ten podaję na podstawie pracy Dziubałtowskiego (1916) z tem, że udało mi się wymienione niżej gatunki odszukać na miejscu.

Obok halofytów występują we wszystkich trzech strefach również i niehalofyty, z których w strefie a) wymienić należy:

Scirpus Tabernaemontani Gmel.,
Triglochin palustre L. (zwłaszcza w potoczku,
 stanowiącym odpływ stawku),

w strefie b):

Phragmites communis Trin.,

w strefie c):

Alopecurus geniculatus L.,
Carex vulpina L.,
Juncus lampocarpus Ehrh.,
Lolium perenne L.,
Trifolium fragiferum L. i inne.

Dziubałtowski wymienia z terenów nad dolną Nidą położonych (1916, str. 114 i nast.) jeszcze kilka innych halofytów, które jednak w Owczarach nie zostały dotąd znalezione. Są to:

Glaux maritima L.¹,
Potamogeton pectinatus L. var. *scoparius* Wallr.,
Triglochin maritimum L.,
Zannichellia palustris L. var. *polycarpa* Prehl.

Do powyższej grupy halofytów okolic Buska dodać obecnie mogą

Bupleurum tenuissimum L. var. *salinum* Fries,

które znalazłem dnia 20 X 1934 tuż przy źródle siarczano-słonek w Owczarach, rosnące obok *Lotus tenuifolius*, *Tetragonolobus siliquosus*, *Atriplex hastatum* var. *salinum* i *Melilotus dentatus*.

Bupleurum tenuissimum jest halofytem fakultatywnym, rośnie bowiem także na miejscach piaszczystych, zwłaszcza w Europie zachodniej i środkowej.

Przybywa w ten sposób florze polskiej nowy gatunek roślin kwiatowych, najbliższe bowiem stanowiska tej rośliny leżą poza granicami dawnych ziem polskich; są to mianowicie: Naumburg nad Bobrem na Dolnym Śląsku (Fiek 1881, str. 176), stanowiska na Morawach i Nowosielica (dzisiaj Noua-Sulitã) nad Prutem w Besarabji Paczowski, 1899, str. 151, 1910, str. 58, 1914, str. 31). W pracy z r. 1899 podaje Paczowski na str. 137 szereg roślin, charakterystycznych dla wilgotnych łąk słonych okolic Nowosielicy. Nie wymienia tam jednak jeszcze *Bupleurum tenuissimum*, natomiast w spisie roślin na str. 151—152 podaje z okolic Nowosielicy *Bupleurum affine*

¹ W spisie systematycznym gatunków rośliny tej Dziubałtowski (1916, str. 195) nie wymienia. Cytuje ją na str. 116, zapewne za Rostafińskim (1872, str. 39), który podał tę roślinę z Buska i Solca na podstawie zbiorów Jastrzębowskiiego.

Sadl., przyczem zwraca uwagę na pewne niezgodności między zebranymi okazami a opisami w różnych florach. Dopiero w pracy tegoż autora z roku 1910, str. 58, znajdujemy poprawkę oznaczenia, mianowicie znalezione koło Nowosielicy okazy, oznaczone początkowo jako *Bupleurum affine* Sadl., należą do *Bupleurum tenuissimum* L. Paczowski powtarza tę datę jeszcze raz w roku 1914 (str. 31), a za nim cytuje Guşuleac (1934, str. 331).

Na dysjunkcję rozmieszczenia tego gatunku na północ od Beskidów polskich i Sudetów zwrócił uwagę Raciborski (1916, str. 329).

Załączona mapka ilustruje rozmieszczenie *Bupleurum tenuissimum* w Europie środkowej i południowo-wschodniej. Występuje ta roślina na wybrzeżach morza Północnego i zachodniego Bałtyku (przyczem najdalej na północny wschód wysuniętem stanowiskiem jest wyspa Ösel), pojawia się śródładowo w rozproszonych stanowiskach w Niemczech środkowych i południowo-wschodnich (Koch, 1902, str. 1052, Thellung, str. 1118), i to głównie na miejscach słonych. Znana jest dalej z północnych Czech, gdzie występuje koło Biliny (Thellung, str. 1119, Domin i Podpěra 1928, str. 348). Dość pospolita w okolicach Brna i na nizinie południowo-wschodnich Moraw (Formanek 1887, str. 1223, Domin i Podpěra 1928, str. 348, Beck 1892, str. 623), ni rzadka w Dolnej Austrii na wschód i na płd.-wschód od Wiednia (Beck 1892, str. 623), występuje również nad jeziorem Neusiedlerskiem (Beck 1892, str. 623), a dalej na płd.-wschód koło Czeldömölk w dawnym komitacie Vas (Gayer 1908, str. 289). Rzadka w południowej Słowacji, bo tylko w dolinie Hronu koło miejscowości Biňa (Hayek 1916, str. 508 i Domin 1933, str. 247). Na nizinie Panońskiej i przyległych pogórzach dość pospolita jako halofyt w okolicach Budapesztu, np. koło Budaörs (okazy zielnikowe w Zielniku Ogrodu Botanicznego U. J.), nad jeziorem Velencz koło miejscowości Pakozd (Hayek 1916, str. 518), na miejscach słonych na nizinie między Dunajem i Cisą, np. Ujszasz (patrz Bot. Közlem. 1927, XXIV, str. 209) Szabadszállás (Hayek 1916, str. 515), Kalocsa (Hayek 1916, str. 517), Szabadka (Prodán 1910, patrz Mag. Bot. Lap. IX, 1910, str. 391), Csongrád (Lányi 1914, str. 263, Rapaics 1927), Szeged (Rapaics 1927, str. 20), Futtak, Bács, Apátin, Zombor (Prodán 1910, 1914, str. 130, 1915, str. 244), Tolna (Hollós 1911, str. 105). Dalej ku wschodowi występuje w okolicach Wielkiego Waradynu (Hayek 1916, str. 523) oraz na obszarze między górną Cisą a Latorczą koło Čop (Margittai 1927, str. 161), koło Bat'u i Som (Margittai 1911, str. 403). Odrębne centrum rozmieszczenia stanowi płd.-zachodni Siedmiogród (Schur 1866, str. 251, Simonkai 1886, str. 254, Prodán 1906, str. 32), gdzie

Bupleurum tenuissimum znane jest z kilkunastu stanowisk. Nad morzem Adrjatyckiem wcale pospolita jest ta roślina na wybrzeżach od Grado aż do pld. Istriji (Arcangeli 1894, str. 588, Thellung, str. 1119), na wybrzeżach zatoki Quarnerro i na wyspach w tej zatoce położonych (Hayek 1927, str. 976), a dalej ku południowi w Dalmacji (Hayek 1927, str. 976). Występuje również w rozproszonych stanowiskach na półwyspie Bałkańskim: w Kroacji (Hayek 1927, str. 976), w Bośni koło Banja-Luki (Beck 1927, str. 406), w Serbji (Hayek 1927, str. 976) oraz w Tracji (Hayek 1927, str. 976). Nieznana dotąd z Grecji (Halácsy 1901), a mylnie podawana z Bułgarji (por. Stojanoff i Stefanoff 1925, str. 817). Dalej ku wschodowi znana z okolic Odessy (Schmalhausen 1895, I, str. 391), z miejsc słonych przy ujściu Dniepru (Paczoski 1910, str. 223 i 229), z okolic Stauropola na pń. Kaukazie (Schmalhausen 1895, I, str. 391), z miejscowości Gori nad Kurą w pld. Kaukazie (Boissier 1872, II, str. 841—42) i sięga w rejon morza Kaspijskiego i do Persji (Thellung, str. 1119). Oderwane stanowisko stanowi wyspa Samos (Boissier 1872, II, str. 841—42). Na zachód i południe od środkowej Europy dość nierzadka w Anglji (Hooker 1930), rozproszona we Francji (Rouy et Foucaud 1901, VII, str. 335) i we Włoszech (Arcangeli 1894, str. 588). Występuje na Korsyce (Rouy et Foucaud 1901, VII, str. 335), znana z wielu stanowisk w Hiszpanji (Willkomm et Lange 1880, III, str. 70), rozprzestrzeniona w Algierze i Marokku (Rouy et Foucaud 1901, VII, str. 335).

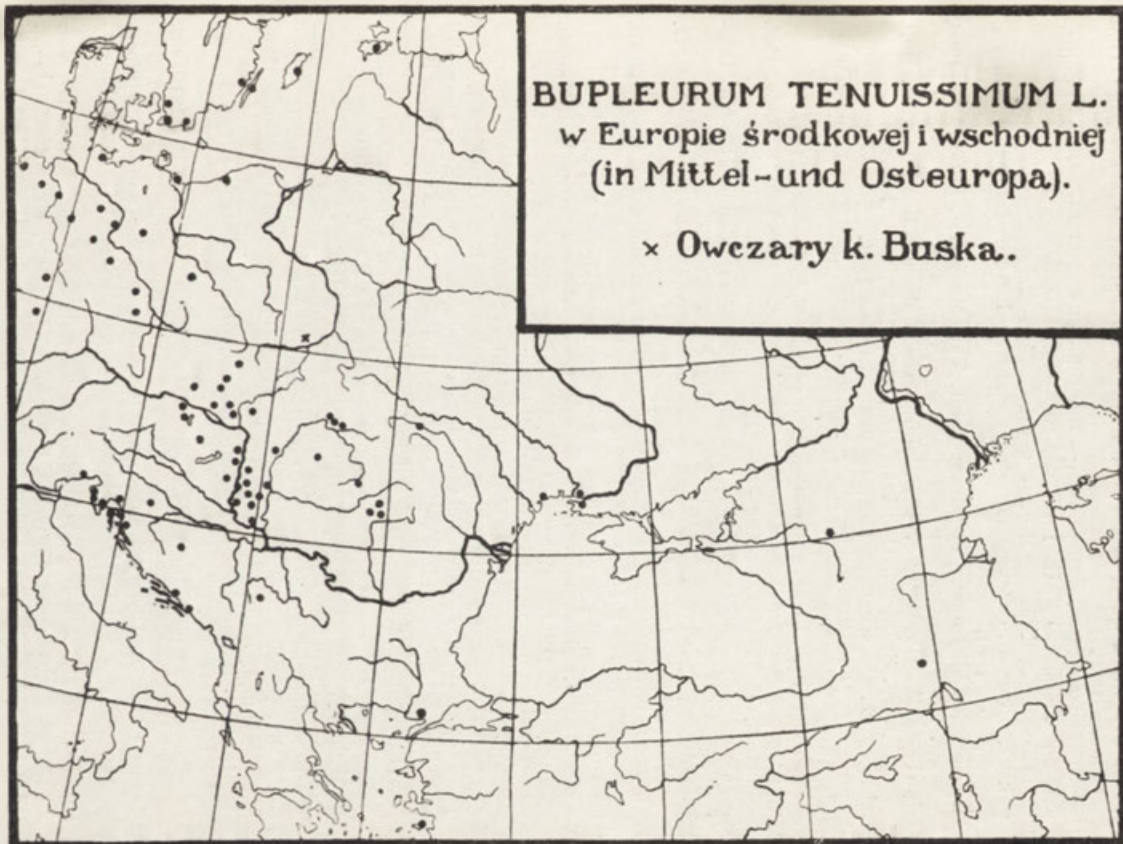
Bupleurum tenuissimum nie stanowi specjalnie charakterystycznego elementu pod względem rozmieszczenia geograficznego. Jako roślina miejsc słonych należy do roślin rzadkich, i występowanie jej na ziemiach polskich zasługuje na zanotowanie w literaturze florystycznej.

Okazy zielnikowe złożyłem w Muzeum Fizjograficznem Polskiej Akademji Umiejętności i w Zielniku Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Zakład Anatomji i Cytologii Roślin Uniw. Jag., Kraków, Anny 1.

Literatura.

- Arcangeli G., Compendio della Flora Italiana. Torino-Roma 1894.
 Beck v. Managetta G., Flora von Nieder-Österreich, II. Hälfte. Wien. 1892.
 — Flora Bosne, Hercegovine u oblasti Nowogo Pazara. Beograd-Sarajewo 1927.



- Boissier E., *Flora Orientalis*. Vol. II. Geneva 1872.
- Domin K., Poznámky o květeně z okolí Parkáně a Kováčova v nejjihnějším Slovensku. *Věda Přírodní XIV*. 1933, str. 246—247.
- i Podpěra J., *Klíč k úplně květeně republiky Československé*. Olomouc 1928.
- Dziubałowski S., Stosunki geo-botaniczne nad dolną Nidą. *Pamiętnik Fizjogr. XXIII*. 1916, str. 107—202, 1 mapa.
- Formánek E., *Květena Moravy a rakouského Slezska*. Brno 1887.
- Fiek E., *Flora von Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils*. Breslau 1881.
- Gáyer G., *Additamenta ad floram comit. Vas. Mag. Bot. Lapok VII*. 1908, str. 289—290.
- Guşuleac M., Überreste einer Halophytenvegetation in der Bucovina. *Bull. Facul. d. Stiinte d. Cernăuți VII (1933)*. 1934, str. 329—340.
- Halácsy E., *Conspectus Florae Graecae*. Lipsiae 1901.
- Hayek A., *Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns*. I. Bd. Leipzig-Wien 1916.
- *Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae*. Vol. I. Berlin 1927.
- Hollós L., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Komitates Tolna. *Bot. Közlem. X*. 1911, str. 89—108 (12).
- Hooker J. D., *The Students Flora of the British Islands*. III. Ed. London 1930.
- Koch W. D. J., *Synopsis der deutschen und schweizer Flora*. III. Aufl. II. Bd. Leipzig 1902.
- Lányi B., Vorarbeiten zur Flora des Csongráder Comitates. *Mag. Botan. Lapok XIII*. 1914, str. 232—274.
- Lindman C. A. M., *Svensk Fanerogamflora*. Stockholm 1918.
- Margittai A., Beiträge zur Flora des Bereger Comitates. *Mag. Botan. Lapok X*. 1911, str. 388—413.
- Beiträge zur Flora des nordöstlichen Hochlandes in Ungarn. *Botan. Közlem. XXIV*. 1927, str. 154—164 (42—43).
- Neumann L. M. u. Ahlfvengren F., *Sveriges Flora*. Lund 1901.
- Paczoski J., *Spis roślin, zebranych na Podolu, w północnej Besarabji i około Zdobanowa na Wołyniu*. Spraw. Kom. Fizjogr. Akad. Um. w Krakowie XXXIV (1898). 1899, str. 136—175.
- *Osnownyja czerty razwitja flory jugo-zapadnoj Rossiji*. Zapiski Nowoross. Obszcz. Jestiestwoisp.-priloženje k XXXIV t. 1910.
- *Oczerk rastitelnosti Bessarabii*. Kiszyniew 1914.
- Prođán G., Standorte einiger seltenerer Pflanzen in Siebenbürgen, insbesondere in der Mezöség. *Mag. Botan. Lapok V*. 1906, str. 31—33.
- Beiträge zur Flora des Komitates Bács-Bodrog und Umgebung. *Bot. Közlem. IX*. 1910, str. 149—158.
- Die Halophytenflora des Komitates Bács-Bodrog. *Mag. Botan. Lapok XIII*. 1914, str. 96—138.
- Flora des Komitates Bács-Bodrog. *Mag. Botan. Lapok XIV*, 1915, str. 120—239.
- Raciborski M., Über die sog. pontischen Pflanzen der polnischen Flora. *Bull. Acad. Polon. Sc., Classe math. nat., Série B (1915)*. 1916, str. 323—341.
- Rapaics R., Die Pflanzengesellschaften der Salz- und der Szikböden von Szeged und Csongrád. *Botan. Közlem. XXIV*. 1927, str. 12—29 (4—5).
- Rostafinski J., *Florae Polonicae Prodromus*. *Verhandl. zool.-bot. Gesell. Wien 1872*, str. 1—128.
- Rouy G. et Foucaud J., *Flore de France*, t. VII. Paris-Asnières 1901.
- Schmalhausen I., *Flora sredniej i južnoj Rossiji, Kryma i siewiernago Kawkaza*, t. I. Kijew 1895.

- Schur J. F., Enumeratio plantarum Transsilvaniae. Wieden 1866.
 Simonkai L., Enumeratio florum transsilvanicarum vasculosarum critica. Budapest 1886.
 Stojanoff N. et Stefanoff B., Flore de la Bulgarie, t. II. Sofia 1925.
 Thellung A., *Umbelliferae*. In Hegi's Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. V 2. München, b. d.
 Willkomm M. et Lange G., Prodromus Florae Hispanicae. Vol. III. Stuttgart 1880.
 Excursion der botanischen Sektion d. Ungarischen Naturwiss. Ges. am 26 Mai 1927 auf die Natronböden von Ujszász. Bot. Közlem. XXIV, str. 209 (51).

Zusammenfassung.

Am Ufer eines schwefel- und salzhaltigen Wassertümpels in Owczary bei Busko (Wojew. Kielce) fand der Verfasser unter anderen Halophyten auch *Bupleurum tenuissimum* L. var. *salinum* Fries.

Die Halophytenflora der Umgegend von Busko, die ausführlich zuletzt von Dziubałowski (1916) bearbeitet wurde, besteht aus folgenden Arten: *Atriplex hastatum* L. var. *salinum* Wallr., *Atropis distans* Griseb., *Glaux maritima* L., *Lotus tenuifolius* Rehb., *Melilotus dentatus* Pers., *Potamogeton pectinatus* L. var. *scoparius* Wallr., *Ruppia maritima* L. var. *rostellata* Koch., *Scirpus maritimus* L. var. *compactus* Hoffm., *Spergularia salina* Presl., *Tetragonolobus siliquosus* Roth., *Triglochin maritimum* L., *Zannichellia palustris* L. var. *polycarpa* Prehl., *Zannichellia pedicellata* Fries.

Außer den oben angeführten Halophyten kommen an den salzhaltigen Stellen auch mehrere andere Pflanzen vor, von denen folgende stets die Halophyten begleiten: *Alopecurus geniculatus* L., *Carex distans* L., *Carex vulpina* L., *Juncus lamprocarpus* Ehrh., *Lolium perenne* L., *Phragmites communis* Trin., *Trifolium fragiferum* L., *Triglochin palustre* L.

Der neuentdeckte Standort des *Bupleurum tenuissimum* bereichert die Flora Polens, da bisher die Art aus Polen nicht bekannt war. Die am nächsten gelegenen Standorte dieser Pflanze liegen einer bei Naumburg in Nieder-Schlesien (Fiek 1881) und die anderen in Mähren und bei Nowosieltca a. d. Prut in Bessarabien Paczowski 1899, 1910, 1914, Guşuleac 1934). Auf diese Disjunktion hat schon Raciborski (1916) aufmerksam gemacht.

Bupleurum tenuissimum kommt heute zerstreut in Marokko und Algier (Rouy et Foucaud 1901, VII), in Spanien (Willkomm et Lange 1880, III), in Frankreich und auf Korsika (Rouy et Foucaud 1901, VII), in Italien (Arcangeli 1894),

in Südengland (Hooker 1930), an den Gestaden der Nord- und Ostsee (Thellung), in Südschweden (Neuman u. Ahlfvengren 1901, Lindman 1918), in Mitteleuropa (Koch 1902, Thellung), in Böhmen und auf dem Marchfeld (Formanek 1877, Beck 1892, Domin u. Podpěra 1928), in Nieder-Österreich und am Neusiedlersee (Beck 1892), bei Czeldömölk (Gáyer 1908), im Hrontale bei Biňa (Hayek 1916, S. 508, Domin 1933). Im ungarischen Tiefland und an angrenzenden Anhöhen ziemlich häufig: Budaörs bei Budapest (Exemplare im Herbarium des Bot. Gartens in Kraków), am Velenczer See bei Pakozd (Hayek 1916, S. 518), Ujszasz (vergl. Bot. Közl. 1927, XXIV, S. 209), Szabadzállás (Hayek 1916, S. 515), Kalocsa (Hayek 1916, S. 517), Szabadka (Prodán 1910), Csongrád (Lányi 1914), Szeged (Rapaiics 1927), Futtak, Bács, Apatin, Zombor (Prodán 1910, 1914, 1915), Tolna (Hollós 1911), Großwardein (Hayek 1916, S. 523), Čop, Bat'u, Som (Margittai 1911, 1927). In Siebenbürgen nicht selten (Schur 1866, Simonkai 1886, Prodán 1906). An den Küsten des Adriatischen Meeres von Grado bis Dalmatien, auf der Balkanhalbinsel: in Kroatien, Serbien (Hayek 1927, S. 976), in Bosnien bei Banja-Luka (Beck 1927), in Thracien (Hayek 1927, S. 796) und auf der Insel Samos (Boissier 1872, II). Es kommt in Südrußland bei Odessa (Schmalhausen 1895, I), und an der Dnieprmündung (Paczoski 1910), im Nordkaukasus bei Stawropol (Schmalhausen 1895, I), im Südkaukasus bei Gori an d. Kura (Boissier 1872, II), in Persien und im Gebiete des Kaspischen Meeres (Thellung) vor.

Die beigegefügte Karte veranschaulicht die Verbreitung von *Bupleurum tenuissimum* in Mittel- und Südosteuropa.

Nowe stanowiska *Juniperus communis* L. var. *pendula* Loudon na ziemiach polskich.

(Neue Standorte von *Juniperus communis* L. var. *pendula* Loudon in Polen).

Napisała

Wanda Zabłocka.

Pod wpływem warunków zewnętrznych jałowiec wytwarza rozmaite formy, spośród których wiele jest dziedzicznych i utrzymuje się nawet w zmienionych warunkach życia. Formy takie różnią się między sobą typem wykształcenia pnia, układem i zwarcieniem gałęzi, gęstością ulistnienia, długością, szerokością i barwą liści i wielkością oraz kształtem owoców.

Bardzo charakterystyczną pokrojowo jest forma *pendula*, opisana w r. 1838 przez Loudon jako odmiana. Hodowana tu i ówdzie jako roślina ozdobna, pojawia się czasem na naturalnych stanowiskach obok form innych.

Z ziem polskich podawana jest wyżej wymieniona forma z Bojanowa (pow. gurowski), z powiatu trzebnickiego i z okolic Cieszyna z Bystrzycy (pow. jabłonkowski) (Ascherson i Gr., Synopsis I, 244).

W lecie bieżącego roku napotkałam tę formę w powiecie święciańskim województwa wileńskiego, gdzie po dłuższym pobycie stwierdziłam rozpowszechnienie jej w okolicy Konstantynowa.

Jałowiec ten występuje tam jako krzew, dochodzący do 3 m wysokości, o gałęziach poziomych, luźno rozstawionych. Gałązki drugiego rzędu długie, cienkie i wiotkie zwisają pionowo w dół. Liście ciemnozielone i silnie osadzone, długości 6—12 mm, rosną w okółkach odległych od siebie o 4—6 mm.

Opisane powyżej okazy oznaczyłam jako *Juniperus communis* L. var. *pendula* Loudon (*Juniperus communis* L. var. *vulgaris* Spach f. *pendula* Loudon (var.)). Wśród obserwowanych okazów wyróżniłam formę cienistych stanowisk i formę słoneczną. Ta

ostatnia ma gałązki drugiego rzędu grubsze, międzywęzła krótsze (około 3 mm), a liście jaśniejsze i słabiej osadzone. Gałązki jednak zwisają tak samo, jak u formy cienistej. Z dużej ilości okazów różnego wieku, rosnących obok siebie, można wnosić, że forma ta jest trwała i dziedziczna.



Ryc. 1. Forma cienista.
Form der schattigen Standorte.

Ryc. 2. Forma słoneczna.
Form der sonnigen Standorte.

Juniperus communis L. var. *pendula* Loudon.

Mojem zdaniem forma ta ma systematyczną wartość odmiany (*varietas*), jak to pierwotnie ocenił Loudon.

Spis literatury.

- Ascherson P. u. Graebner P., Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. I, wyd. 1, 1896-8.
 Beissner L., Handbuch der Nadelholzkunde, wyd. 2, 1909.
 Hegi G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. I.
 Silva-Tarouca E. u. Schneider C., Unsere Freiland Nadelhölzer, 1923.

Zusammenfassung.

Es wurden neue Standorte von *Juniperus communis* L. v. *pendula* Loudon aus Polen angegeben. Das Gebiet, in welchem

mehrere Standorte dieser Varietät beobachtet wurden, liegt im Nord-Ost-Polen, und zwar in der Umgegend von Konstantynów im Bezirk Święciany der Wojewodschaft Wilno.

Da diese Form in dem Gebiete gar häufig vorkommt und ganz formbeständig ist, soll sie, meiner Überzeugung nach, als Varietät, welche schon L o u d o n aufgestellt hat, aufgefasst werden.

Es wurde auch eine ausgesprochene Form der sonnigen (Fig. 2.), wie auch der schattigen (Fig. 1.) Standorte ausgeschieden.



Przyczynek do występowania raka ziemniaczanego w województwach kieleckim i krakowskim.

(Beitrag zur Kenntnis des Vorkommens von Kartoffelkrebs in den
Wojewodschaften Kielce und Kraków).

Podąła

Wila Stec-Rouppertowa.

Z mapą.

Epifitoza raka ziemniaczanego nawiedziła Polskę w czasie wojny światowej od zachodu: w roku 1917 stwierdzono po raz pierwszy wystąpienie raka ziemniaczanego na ziemiach polskich w południowej części powiatu chodzieskiego w dzisiejszym województwie poznańskim (2) i (3). Rak ziemniaczany wystąpił też na Śląsku w r. 1924, w którym zgłoszono pierwszy przypadek tej choroby (5). Jest to pierwszy wypadek zgłoszenia raka ziemniaczanego władzom polskim, chociaż, jak pisze Piekarski: »Rak ziemniaczany istnieje w województwie śląskim od około trzydziestu lat« (Gardawice w pow. pszczyńskim).

Na polskim Pomorzu stwierdzono obecność raka ziemniaczanego podczas powszechnej lustracji upraw ziemniaczanych w 1926 roku w gminie Brusy pow. chojnickiego (4). Wreszcie w województwie łódzkim po raz pierwszy w roku 1928 wykryto raka ziemniaczanego w 4 powiatach (1).

Na terenie Stacji Ochrony Roślin w Krakowie, w której pracuję, stwierdzono po raz pierwszy raka ziemniaczanego dla województwa kieleckiego (6) w Milowicach pod Sosnowcem (pow. będziński) w 1927 roku, zaś dla województwa krakowskiego w 1929 roku w Dąbrowie Narodowej (pow. chrzanowskiego). Jasnem jest, że dla tych miejsc wystąpienia raka (7, str. 26) Śląsk był głównym punktem wyjścia.

Pracując w wyżej wymienionej Stacji, miałam możliwość brać próbki z materiałów, nadsyłanych do Stacji przez urzędy gminne i lustratorów dla rozpoznania raka ziemniaczanego. Z tych próbek

zebrała się kolekcja, którą oddaję do Komisji fizjograficznej P. A. U. w nadziei, że będzie mogła ona posłużyć jako materiał do opracowania dla chętnych, którzy się zainteresują fizjografią i morfologią organizmu grzybka, wywołującego raka ziemniaczanego, oraz powodowanej przezeń epifitozy i zmianami morfologicznymi w porażonych częściach ziemniaka.

Równocześnie jest mój zbiorek materiałem dowodowym dla publikowanej niniejszem mapki rozmieszczenia raka ziemniaczanego na terenie obu województw, gdzie działa nasza Stacja.

Jak wiadomo raka ziemniaczanego wywołuje grzybek *Chrysophlyctis endobiotica* Schilb., odkryty i opisany przez węgierskiego botanika K. Schilberszky'ego w 1896 roku (10). Gatunek ten został przez angielskiego badacza Percivala przeniesiony do dawniej istniejącego rodzaju *Synchytrium*, jako *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. W swej ostatnio wydanej (11) monografii raka ziemniaczanego broni Schilberszky na podstawie badań własnych i obfitej literatury przedmiotu racji istnienia odrębnego przez siebie kreowanego rodzaju *Chrysophlyctis*. Mimo to nazwa Percivala przyjęła się ogólnie. Sprawy walki z rakiem ziemniaczanym, czyto na drodze dezynfekcji gleby (8), czy też uprawy rakoodpornych odmian (9, 12), nie poruszam tu zupełnie, zajmę się jedynie wyliczeniem stanowisk, podanych w mapce, z których okazy oddałam do Muzeum Fizjograficznego P. Akad. Um., każdy w osobnym naczyniu w alkoholu. Przyczynek ten oddaję do druku jako pierwsze sprawozdanie z badań, prowadzonych z zasiłku Sekcji rolniczo-leśnej Kom. Fizj. Pol. Ak. Um.

Zbiór kielecki.

Rok 1927.

Powiat Będzin: Milowice pod Sosnowcem.

Rok 1928.

Powiat Będzin: Sosnowiec i jego dzielnica Pekin.

Powiat Częstochowa: Panki, Stany, Herby Polskie.

Rok 1929.

Powiat Będzin: Dąbrowa Górnicza, Łągisza, Zagórze.

Powiat Częstochowa: Cyganka, Żerdzina.

Rok 1930.

Powiat Będzin: Stara Łągisza, Stara Wieś.

Powiat Częstochowa: Pietrzaki, Kawki, Aleksandrja, Blachownia, Korzonek, Hutki, Kamięńsko-Sosnowo, Truskolasy, Kłobucko.

Powiat Zawiercie: Zawiercie, Pustkowie Koziegłowskie, Kolonja Ordon.

Rok 1931.

Powiat Zawiercie: Koziegłówki.

Powiat Częstochowa: Przystajń, Wilcze Góry, Dąbrowa, Rększowice, Jamki.

Powiat Będzin: Gołonóg.

Rok 1932.

Powiat Częstochowa: Podłęże Szlacheckie, Górki, Rząsawy, Bór Zajaciński, Przystajń-Kolonja Bagna, Przystajń-Kolonja Barlocha, Przystajń-Kolonja Mrówczak, Przystajń-Kolonja Brzeziny, Przystajń-Kolonja Wrzoso.

Powiat Będzin: Klimontów.

Rok 1933.

Powiat Będzin: Porąbka-Zawodzie, Niwka, Bobrowniki.

Powiat Częstochowa: Kluczno, Michalinów, Brzózka, Stanki, Dankowice-Piaski, Jaciska, Węglowice, Nowiny-Cisie, Bór.

Powiat Zawiercie: Miłość, Pustkowie-Geżyńskie.

Powiat Kielce: Kolonja Szydłówek.

Powiat Opoczno: Chełsty.

Zbiór krakowski.

Rok 1929.

Powiat Chrzanów: Dąbrowa-Narodowa.

Powiat Wadowice: Sulkowice-Bolećina.

Rok 1930.

Powiat Chrzanów: Długoszyn, Jaworzno, Kąty, Moczydło, Trzebionka.

Powiat Wadowice: Sulkowice, Rzyki.

Powiat Biała: Buczkowice, Bystra, Komorowice, Rybarzowice.

Rok 1931.

Powiat Chrzanów: Dąb, Jęzor, Żarki.

Powiat Wadowice: Roczyny.

Powiat Biała: Szczyrk, Wilkowice.

Powiat Żywiec: Kocierz ad Rychwałd, Lipowa, Międzybrodzie.

Powiat Kraków: Rusocice.

Rok 1932.

Powiat Wadowice: Zagórnik.

Powiat Biała: Porąbka-Łazy, Wielka Puszcza, Międzybrodzie bialskie, Międzybrodzie bialskie-Ponikiew.

Powiat Żywiec: Czernichów.

Rok 1933.

Powiat Chrzanów: Ciężkowice, Chrzanów, Chrzanów-Kościelc, Gorzów, Szczakowa, Libiąż Wielki, Libiąż Mały, Chełmek, Siersza, Bobrek, Luszowskie góry, Jaworzno-Pechnik, Jaworzno-Stara Huta.

Powiat Biała: Porąbka, Mikuszowice, Straconka, Godziszka. Meszna, Międzybrodzie bialskie-Żarnówka.

Powiat Żywiec: Żywiec, Łękawica.

Spis literatury.

1. Bajkowski Fortunat, O raku ziemniaczanym w województwie łódzkim. Gazeta Rolnicza Warszawa 1932, nr 6.
2. Garbowski Ludwik, Rak ziemniaczany (*Synchytrium endobioticum* Perc.) w Polsce. Odb. z kwartalnika Choroby i szkodniki roślin Warszawa 1925, nr 2.
3. — i Leszczenko P., Rozpowszechnienie raka ziemniaczanego a postępy badań nad odpornością odmian ziemniaków przeciw *Synchytrium endobioticum* (Schill.) Perc. Prace Wydziału chorób roślin Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego, Bydgoszcz 1931, nr 10.
4. — Postulaty skutecznej walki z rakiem ziemniaczanym. Odb. z Gazy Rolniczej Warszawa 1929, nr 9.
5. Piekarski A., Rak ziemniaczany w województwie śląskiem w r. 1927. Śląska Stacja Ochrony Roślin.
6. Roupert Kazimierz, O raku ziemniaczanym (*Synchytrium endobioticum*). Odb. z Kalendarza Kółek Rolniczych. Kraków 1929.
7. — Walka z rakiem ziemniaczanym. Głos Ochrony Roślin. (Odb. z Zagrody Wzorowej Przewodnika Kółek Rolniczych M. T. R., Kraków 1929, nr 20). 1929.
8. — Walka z rakiem ziemniaczanym w glebie. Księga pamiątkowa XIII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników. Wilno 1929/1930, t. I, str. 220, 221.
9. — Niepokojąca sprawa w zach. Małopolsce. O raku ziemniaczanym. Głos ziemi krakowskiej przy Gospodarzu Polskim. Warszawa 1931, nr 52.
10. Schilberszky K., Ein neuer Schorfparasit der Kartoffelknollen. Ber. d. D. B. G., 1896, t. XIV, str. 36, 37.
11. — Die Gesamtbiolegie des Kartoffel-Krebsses. München 1930.
12. Stecówna Wila, Badanie ziemniaków na rakoodporność metodą zakażeń doniczkowych. Księga pamiątkowa XIII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników. Wilno 1929/1930, t. I, str. 220.

Zusammenfassung.

Es wird eine Liste der Standorte publiziert, an welchen zum erstenmal der Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*) in den Wojewodschaften Kielce und Kraków in der Zeit 1927—1933 festgestellt wurde; die Standorte sind in die beiliegende Karte eingetragen. Das Alkoholmaterial wurde im Physiogr. Museum der Poln. Ak. d. Wiss. deponiert.

BIBLIOTEKA
Zakładu Geograficznego
Uniwersytetu M. St. P. Lubdzkiego
w Warszawie
Nr. inw: 4115

szafa:

polka:



WYKRES
RAJON NIEKORWICKI

Wielkość 1:50 000
M. 1900

Legenda:
- granice powiatów
- granice gmin
- granice parafii
- granice wsi



Nowe przyczynki do znajomości rozmieszczenia kostrzewy górskiej (*Festuca montana* M. Bieb.) w Beskidach polskich.

Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens von *Festuca montana* M. Bieb. in polnischen Beskiden.

Napisał

K. Piech.

W czasie wycieczek florystycznych w Beskidzie Niskim i zachodnich Bieszczadach, jakie odbyłem w ostatnich kilku latach, zwracałem specjalną uwagę na występowanie kostrzewy górskiej (*Festuca montana* M. Bieb.) na tym terenie. W notatce z r. 1926 wymieniłem trzy znane mi podówczas stanowiska tej rośliny w Beskidzie Niskim. Obecnie podaję tych stanowisk kilkanaście, gdyż, jak się okazało, *Festuca montana* należy do dość pospolitych w lasach badanego terenu traw.

Występuje ona głównie w lasach bukowych i jodłowych, zwłaszcza na miejscach przerzedzonych lub na zrębach. Na zrębach rozkrzewia się silnie w ciągu pierwszych kilkunastu lat i zajmuje wnet duże przestrzenie. Gęste zarośla starych wyrębów zagłuszają ją całkowicie i spychają na miejsca bardziej otwarte. Przykładem może być góra Wrocień koło Sanoka, na której zręby, otulające szczyt góry, były w roku 1913 silnie porośnięte kostrzewą górską, a obecnie wskutek rozrostu młodników, z samosiewu pochodzących, *Festuca montana* zeszała na stoki w przerzedzony las i na nowe zręby, natomiast na szczycie góry można ją znaleźć tylko w miejscach mniejszego zwarcia zarośli i drzew.

Stanowiska kostrzewy górskiej (*Festuca montana* M. Bieb.) w Beskidach polskich, znane mi z własnych badań i z literatury, są następujące:

1. Cergowa Góra koło Dukli — lasy liściaste tak na południowych, jak i na północnych stokach (Knapp 1869, str. 80, 1872, str. 28, Piech 1926, str. 189).

2. Lasy jodłowe i jodłowo-bukowe »Iryska« i »Koprywiska« w Moszczańcu koło Jaślisk.

3. Las bukowy na zachodnich stokach Hanasiówki (— 823 m) na Beskidzie koło Jasiela.

4. Las jodłowy i bukowo-jodłowy wokół Zakładu Zdrojowego w Iwoniezu. Rośliny z tego stanowiska, zebrane przeze mnie, zostały wydane w I setce Roślin Polskich, serja II (Szafer i Pawłowski 1932, str. 30).

5. Las bukowo-jodłowy na stokach Zrubania (— 778 m) w zachodniej części pasma Bukowicy koło Puław nad Wisłokiem.

6. Las bukowo-jodłowy na południowych stokach Bukowicy po obu stronach drogi z Bukowska do Wisłoka Wielkiego.

7. Lasy jodłowe i bukowo-jodłowe na południowych i p.d.-wschodnich stokach góry Zamkowej (— 570 m) w Rymanowie-Zdroju (Piech 1926, str. 189 i 190).

8. Las bukowy na t. zw. Horbku koło Raczkowej (na płu. od Sanoka).

9. Las bukowy na górze Wrocień koło Sanoka (Piech 1926, str. 190).

10. Las bukowy na górze Kopacz (— 536 m) koło Sanoka. Na stokach tej góry schodzi *Festuca montana* do wysokości 305 m n. p. m.; jest to najniższe, znane mi z Beskidów stanowisko.

11. Las bukowy powyżej Królewskiej Studni koło Sanoka (jedyne, jak dotąd, stanowisko na wschód od Sanu).

12. Las jodłowo-bukowy w Bełchówce koło Bukowska.

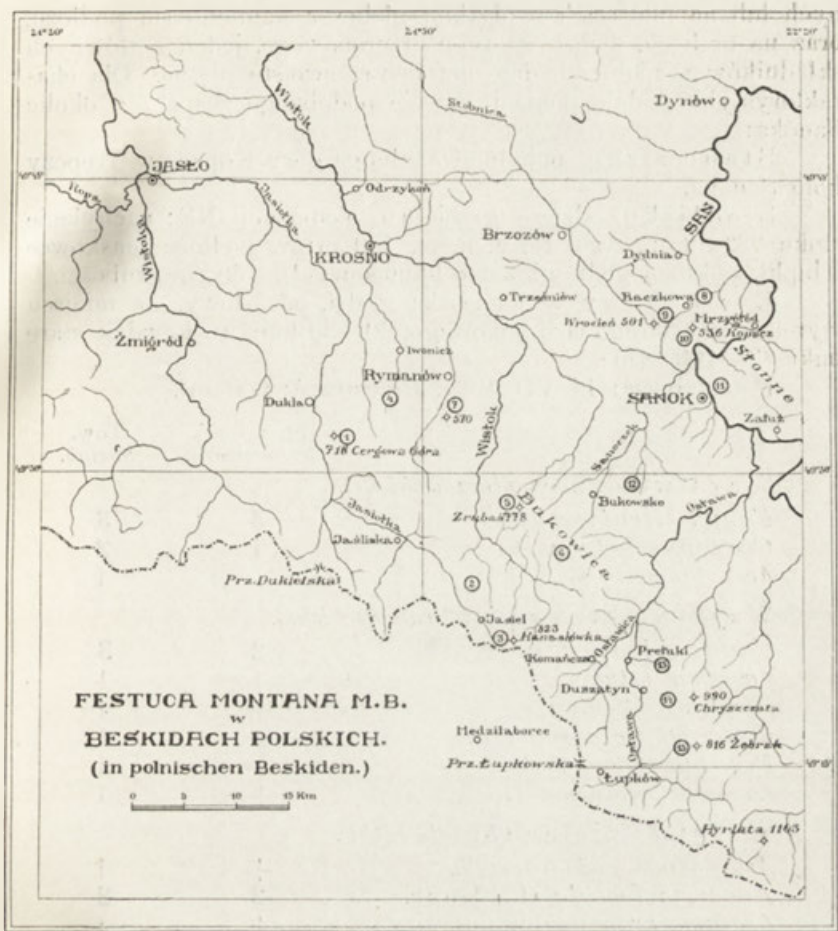
13. Las jodłowo-bukowy nad Kołodzielnym potokiem, powyżej gajówki w Prełukach koło Komańczy.

14. Las bukowo-jodłowy na zachodnich stokach Chryszczatej (— 990 m) koło Duszatyna.

15. Las bukowo-jodłowy na przełęczy Żebrak (— 816 m) przy drodze z Woli Michowej do Rabego.

Załączona mapka ilustruje rozmieszczenie kostrzewy górskiej we wschodniej części Beskidu Niskiego i na zachodnim krańcu Bieszczadów. Zachodniej części Beskidu Niskiego, na zachód od Jasiołki nie badałem, ku północy jednak i ku wschodowi przeprowadziłem poszukiwania w okolicach Odrzykonia i Trześniowa, Dydni, Mrzygłodu i Słonnego, Żaluża i Leska, Cisny i Wetliny, oraz pasma Hyrlatej, nigdzie jednak kostrzewy tej nie znalazłem.

Data Wołoszczaka (1890, str. 57): »*Festuca montana* M. B. (*F. drymeia* aut.) na Hłystym Płaju przy Prucie; więcej jej nigdzie nie widziałem«, wymaga sprawdzenia, gdyż Wołoszczak w pracy z 1892, str. 194, podaje następującą notatkę: »*F.* (sel. *Festuca*) *altissima* All., *F. silvatica* Vill., *F. montana* m. olim rozproszona w dziedzinie lasów...« Podanie przez Wołoszczaka w pracy późniejszej jako synonimu *F. silvatica*, podanej niegdyś przez niego *F. montana*, wskazuje na to, że data, podana w pracy z roku 1890, str. 57, polegała na mylnym oznaczeniu, niewiadomo



Mapka nr 1. — Karte Nr. 1.

Liczby w kółkach oznaczają stanowiska, wymienione w tekście.

nawet czy zebranej rośliny. W Muzeum Fizjograficznem Polskiej Akad. Umiej. bowiem, gdzie znajdują się zielniki Wołoszczaka z okolic, opisanych w pracach z 1890 i 1892 r., niema okazów ani *Festuca montana* ani *Festuca silvatica*. Niema ich również w tej części zielnika Wołoszczaka, którą Muzeum Fizjograficzne P. A. U. otrzymało z Wiednia.

Festuca montana stanowi w Beskidzie Niskim w zespole lasu bukowego lub bukowo-jodłowego na miejscach nieco przeredzo-

nych lub na miejscach o pływkiej glebie a kamienistym podłożu, oraz na zrębach, zwłaszcza typu przerębowego, jeden z głównych składników zespołu i nadaje mu nieraz swoiste piętno. Dla charakterystyki podaję poniżej zdjęcie podobnego zespołu z okolic Sanoka:

Stanowisko: południowa odnoga góry Kopacz w Trepczy koło Sanoka.

Siedlisko: zbocze grzbietu o ekspozycji NE; nachylenie stoku 23°–25°; wysokość n. p. m. 450 m; w podłożu piaskowce i łupki, pokryte glebą gliniasto-humusową 15–30 cm grubości.

Las bukowy z domieszką graba, odroślowy, na miejscu wyrębanego starego lasu bukowego, 30–35-letni, tu i ówdzie stare buki 80–100-letnie.

Data zdjęcia: 14 VII 1927. Przestrzeń: 600 m².

	Stos. ilość. <i>Mengenverh.</i>	Tow. <i>Soziab.</i>
Warstwa drzew (<i>Baumschicht</i>).		
<i>Fagus silvatica</i> L.	3	3
<i>Carpinus betulus</i> L.	1	2
<i>Acer campestre</i> L.	+	1
Warstwa krzewów (<i>Strauchschicht</i>).		
<i>Fagus silvatica</i> L.	2	3
<i>Carpinus betulus</i> L.	1	1
<i>Corylus avellana</i> L.	+	1
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	+	1
<i>Frangula alnus</i> Mill.	+	1
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	+	1
Warstwa zielna (<i>Krautschicht</i>).		
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	+	1
<i>Aposeris foetida</i> (L.) Less.	2	2
<i>Asarum europaeum</i> L.	+	1
<i>Dryopteris filix mas.</i> (L.) Schott.	+	1
<i>Athyrium filix femina</i> (L.) Roth.	+	1
<i>Brunella vulgaris</i> L.	+	1
<i>Carex pilosa</i> Scop.	4	2–3
<i>Daphne mezereum</i> L.	+	1
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	+	1
<i>Festuca montana</i> M. Bieb.	2	2–3
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.	1	1–2
<i>Galium vernum</i> Scop.	+	1–2
<i>Glechoma hirsuta</i> W. K.	+	1
<i>Hedera helix</i> L.	+	1
<i>Hepatica triloba</i> Gilib.	+	1

	Stos. ilość. <i>Mengenverh.</i>	Tow. <i>Soziab.</i>
<i>Hieracium murorum</i> L.	+	1
<i>Hypericum hirsutum</i> L.	+	1
<i>Luzula nemorosa</i> (Poll.) E. Mey.	+	1
<i>Lysimachia nemorum</i> L.	1	1
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) DC.	1	1—2
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	+	1
<i>Mercurialis perennis</i> L.	+	1
<i>Oxalis acetosella</i> L.	1	1—2
<i>Paris quadrifolia</i> L.	+	1
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	+	1
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb.	+	1
<i>Poa nemoralis</i> L.	1	1—2
<i>Polygonatum multiflorum</i> (Jacq.) Desf.	+	1
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	+	1
<i>Pulmonaria obscura</i> Dum.	+	1
<i>Rubus hirtus</i> W. K.	1	1—2
<i>Sanicula europaea</i> L.	+	1
<i>Senecio Fuchsii</i> Gmel.	+	1
<i>Stellaria holostea</i> L.	+	1
<i>Symphytum cordatum</i> W. K.	1	1—2

Rozmieszczenie kostrzewy górskiej.

Festuca montana jest rośliną charakterystyczną dla liściastych, zwłaszcza wilgotnych lasów górskich Europy południowo-wschodniej, Azji Mniejszej, Kaukazu i północnej Persji. W rozmieszczeniu swoim osiąga ona w Beskidach polskich północną granicę swego zasięgu. Granicę północno-zachodnią jej rozmieszczenia stanowi linja: Mińcól koło Zázrive na Orawie — Las Wiedeński.

Rozmieszczenie w Europie:

Beskid Niski i zachodnie Bieszczady (Knapp 1869, str. 80, 1872, str. 28, Piech 1926, str. 189 oraz stanowiska w niniejszej notatce wymienione). Mińcól koło Zázrive na Orawie (Sagorski i Schneider 1891, II, str. 558, Domin i Podpěra 1928, str. 920). Między Cifrem a Trnavą na Słowaczczyźnie (Domin i Podpěra 1928, str. 920). Północno-wschodnie wapienne pasma Alp, Las Wiedeński, okolice Gföhl oraz Pöggstall w Dolnej Austrii (Beck 1890, str. 96). W Austrii Górnej: Pfaffenstein b. Weyer (Ascherson i Graebner 1898, II 1, str. 535, Hegi I, str. 353). Południowo-wschodnie Karpaty, Siedmiogród (Schur 1866, str. 797, Simonkai 1886, str. 592, Porcius 1893, str. 313, Nyárády 1911, str. 79, Soó 1925, str. 74). Południowe stoki Alp Transyl-

wańskich (Grecescu 1898, str. 630, 1909, str. 185). Pogórza i góry, okalające nizinę Panońską (Jávorka 1925, str. 102), a na samej nizinie w lasach grabowo-brzozowych z domieszką *Acer tataricum* i *Tilia argentea* na płn. od Debreczyny (Boros 1932, str. 51 i 155). Krocja (Hackel 1882, str. 196), Plješivica (Rossi 1913, str. 52). Gorycja: Čavin koło m. Lokavec (Pospichal 1897, I, str. 124). Dużą ilość stanowisk podaje z Bośni Beck (1887, str. 45, 1904, str. 46). Czarnogóra (Hayek 1932 III, str. 289). Serbia: Grdelica, Jastrebac, Suva Planina, Kopaonik (Adamović 1904, str. 150). Bułgarja: Petrohan-Balkan, Belova (Velenovský 1891, str. 620), Rodopy, Stara-Planina, Vitoša (Stoianoff i Stefanoff 1924, str. 151), Musallah (Rechinger fil. 1933, str. 57). Macedonja (Hayek 1932, III, str. 289). Hagion Oros, Hagios Dionisos, Olimp tessalski (Hackel 1882, str. 196, Boissier 1884, V, str. 627). Okolice Konstantynopola (Boissier 1884, V, str. 627). Albanja i wyspy Jońskie (Hayek 1932, III, str. 289). Włochy: okolice Neapolu, Astroni, Ischia; Otranto, Ostuni, Kalabryja oraz na Sycylii (Hackel 1882, str. 197, tylko jako odmiana *exaltata*, Arcangeli 1894, str. 60). W zachodnim rejonie flory śródziemnomorskiej występuje *Festuca montana* w odrębnej odmianie: *Boissieri* A. i G. = subvar. *altissima* Hackel w Hiszpanji i Algierze (Hackel 1882, str. 197, Ascherson i Graebner 1898, II 1, str. 536, Hegi I, str. 353).

Azja Mniejsza: Olimp bityński = Keszysz Dagħ oraz Lazistan (Hackel 1882, str. 197, Boissier 1884, V, str. 627, Hegi I, str. 353).

Kaukaz (Hackel 1882, str. 196, Hegi I, str. 353, Komarov 1934, str. 533): Staupopol, Majkop, Besztau, Władykaukaz, Abchazja (Schmalhausen 1895, II, str. 643), Gurja, Kolchida, Tałysz, (Boissier 1884, V, str. 627), Kardanach koło Signach i Kuczuk-Dere koło Soczi (Hryniewiecki 1903, str. 26 i 95).

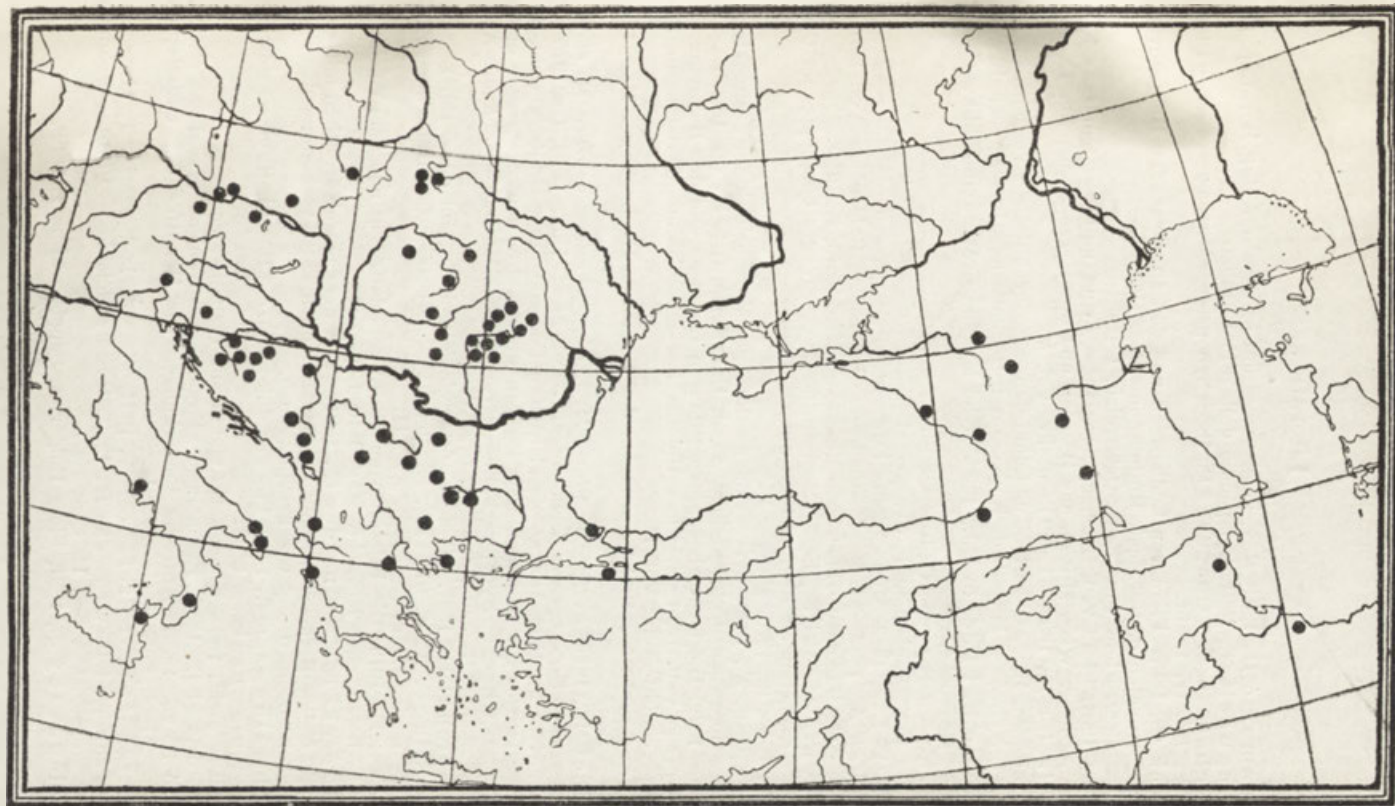
Północna Persja (Komarov 1934, str. 533).

Załączona mapka nr 2 ilustruje rozmieszczenie kostrzewy górskiej w Europie południowo-wschodniej, w Azji Mniejszej i na Kaukazie.

Okazy zielnikowe kostrzewy górskiej, zebrane w Beskidzie Niskim i Bieszczadach, złożyłem w Zielniku Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademji Umiejętności w Krakowie.

Pani Irenie Janikównie i P. Zd. Bąkowskiemu składam serdeczne podziękowanie za techniczne wykonanie obu mapek.

Zakład Anatomji i Cytologii Roślin Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, ul. św. Anny 1.



Mapka nr 2. Rozmieszczenie kostrzewy górskiej w Europie południowo-wschodniej i przyległych obszarach Azji.
Karte Nr. 2. Verbreitungsareal von *Festuca montana*, M. Bieb. in Südsteuropa und angrenzenden Gebieten Asiens.

Literatura.

- Adamović L., 1904. Revisio glumacearum serbicarum. Mag. Bot. Lap. III.
 Arcangeli G., 1894. Compendio della Flora Italiana.
 Ascherson P. u. Graebner P., 1898. Synopsis der Mitteleuropäischen Flora, Bd. II, 1 Abt.
 Beck G., 1887. Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. Annalen d. Nat.-hist. Hofmuseums, Bd. II.
 — 1890. Flora von Nieder-Österreich, I Hälfte.
 — 1904. Flora von Bosnien, der Herzegovina und des Sandžaks Novi Pazar. Wiss. Mitteil. aus Bosnien und der Herzegovina, Bd. IX.
 Boissier E., 1884. Flora Orientalis. Vol. V.
 Boros A., 1932. Die Flora und die pflanzengeographischen Verhältnisse des Nyírség's. Mitteil. d. Kommission f. Heimatkunde in Debrecen, Bd. VII.
 Domin K. i Podpěra J., 1928. Klíč k úplné květeně Republiky Československé.
 Grecescu D., 1898. Conspectul Florei Romaniei.
 — 1909. Supplement la Conspectul Florei Romaniei.
 Hackel E., 1882. Monographia Festucarum europaeorum.
 Hayek A., 1932—33. Prodrumus Florae peninsulae Balcanicae. Vol. III.
 Hegi G., bez daty. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. I.
 Hryniewiecki B., 1903. Résultats de deux voyages botaniques au Caucase, fait en 1900 et 1901. Jurjew 1903.
 Jávorka S., 1925. Magyar Flóra.
 Knapp J. A., 1869. Przyczynek do flory obwodów jasielskiego i sanockiego. Sprawozd. Kom. Fizjogr. Akad. Um. Kraków, t. III (za 1868 r.).
 — 1872. Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukovina.
 Komarov V. L., 1934. Flora Unionis Rerumpublicarum Sovieticarum Socialisticarum. Vol. II.
 Nyárády E. G., 1911. Ausflug in das Fogaraser Hochgebirge. Mag. Bot. Lap. X.
 Piech K., 1926. *Festuca montana* M. Bieb. (= *Festuca drymea* M. et K.) w Polsce. Spraw. Kom. Fizjogr. Pol. Akad. Um., t. 61 (za 1925 r.).
 Porciani F., 1893. Diagnosele plantelorú Fanerogame si Criptogame vasculare cari crescu spontaneu in Transilvania si nu sunt descrise in opulu Lui Koch: «Synopsis Florae Germanicae et Helveticae». Anale Academiei Romane, serja II, t. XIV.
 Pospichal E., 1897. Flora des österreichischen Küstenlandes, Bd. I.
 Rechinger K. H. fil., 1933. Ergebnisse einer botanischen Reise nach Bulgarien. Mag. Bot. Lap. XXXII.
 Rossi L., 1913. Die Plješivica und ihr Verbindungszug mit dem Velebit in botanischer Hinsicht. Mag. Bot. Lap. XII.
 Sagorski E. u. Schneider G., 1891. Flora der Centralkarpathen mit specieller Berücksichtigung der in der Hohen Tatra vorkommenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen.
 Schmalhausén I., 1895. Flora srednej i južnoj Rossiji, Kryma i siewiernago Kawkaza, t. II.
 Schur J. F., 1866. Enumeratio plantarum Transsilvaniae.
 Simonkai L., 1886. Enumeratio Florae Transsilvanicae vasculosae critica.
 Soó R. v., 1925. Kritische Bemerkungen zur Kenntnis der ungarischen Flora. Bot. Közlem. XXII.
 Stoianoff N. et Stefanoff B., 1924. Flore de la Bulgarie. T. II.
 Szafer W. i Pawłowski B., 1930. Rośliny Polskie — Plantae Poloniae exsiccatae. Ser. II. Centuria I.
 Velenovský J., 1891. Flora Bulgarica. Supplementum I. 1898.

- Wołoszczak E., 1890. Trzeci przyczynek do flory Pokucia. Spraw. Kom. Fizjogr. Akad. Um. w Krakowie, t. XXV (za 1889 r.).
 — 1892. O roślinności Karpat między Łomnicą i Oporem. Ibidem, t. XXVII (za 1891 r.).

Zusammenfassung.

Es wurde vom Verfasser festgestellt, daß *Festuca montana* M. Bieb. in den polnischen Beskiden, und zwar in deren middlem Teil vom Dukla-Paß bis Łupków ziemlich häufig in den Gebirgswäldern vorkommt. Es wurden auf die Karte Nr. 1 folgende Standorte aus dem genannten Gebiet eingetragen: 1 — Cergowa Góra bei Dukla, 2 — Tannen- und Tannen-Buchenwälder Iryska und Koprywiska bei Moszczanec, 3 — Hanasiówka im Beskidzug bei Jasiel, 4 — Tannen-Buchenwälder beim Jodbad Iwoniec, 5 — Buchen-Tannenwald am Zruban bei Puławy, 6 — Südlicher Abhang von Bukowica bei Bukowsko, 7 — Góra Zamkowa beim Jodbad Rymanów, 8 — Buchenwald bei Raczkowa, 9 — Wrocień bei Sanok, 10 — Kopacz bei Sanok, 11 — Buchenwald beim Königsbrunnen in Sanok, 12 — Tannen-Buchenwald in Bełchówka bei Bukowsko, 13 — Tannen-Buchenwald im Kołodzielnybachtale in Prełuki bei Komańcza, 14 — Westabhänge von Chryszczata bei Duszatyn, 15 — Buchen-Tannenwald auf dem Żebraksattel bei Rabe.

Festuca montana tritt in dem erforschten Gebiet in Buchen- oder in Buchen-Tannenwäldern als eine der charakteristischen Arten dieser Waldassoziationen auf. Die im polnischen Text — S. 110 angeführte Aufnahme bezieht sich auf einen Buchenwald auf dem Kopaczberg bei Sanok. Exposition NE, Meereshöhe 450 m, Lehmboden mit Humus auf Sandstein und Letten, Neigung ca 25°, Aufnahmefläche 600 m², ein 30—35-jähriger Buchenwald mit eingesprengten 80—100-jährigen Buchen.

Karte Nr. 2 veranschaulicht das Verbreitungsareal von *Festuca montana* in Südosteuropa, Kleinasien und Kaukasus. Standortsunkte sind auf Grund der im polnischen Text angeführten Literaturangaben eingezeichnet worden.

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Editorial: The future of the Royal Society of Medicine

Głownie i śniecie Polski.

(Materiały do monografji).

Część I. Głownie.

(Die Brandpilze Polens. I. Teil. *Ustilagineae*).

Napisała

Bolesława Kawecka-Starmachowa.

Głownie i śniecie należą do rzędu *Ustilaginales* — podklasy *Hemibasidii*, klasy podstawczaków (*Basidiomycetes*). Są to pasorzyty roślin wyższych i niektórych mchów. Grzybnia pasorzytuje wewnątrz żywiciela w przestworach międzykomórkowych, dopiero w czasie tworzenia zarodników (chlamydospor, basidiospor) atakuje komórki żywiciela, przerastając je, co prowadzi niejednokrotnie do obumierania tkanki żywiciela (*Entyloma*). Zakażenie żywiciela nie ujawnia się zupełnie do czasu tworzenia przez grzyba zarodników. Zarodniki tworzą się w skupieniach, w różnych organach żywiciela, najczęściej jednak w kwiatach. Skupienia te mają najczęściej barwę czarną, stąd żywiciel w okresie wysypywania zarodników przez grzyba wygląda jakby osypany czarnym pyłem (stąd nazwa polska: głownia, śnieć).

Zarodniki mają dwie błony: zewnętrzną grubą, nieprzeźroczystą, pokrytą skulpturą (brodawkową, siateczkową) lub też gładką, oraz wewnętrzną cienką. Zarodnik kielkując wytwarza przedgrzybnię (*promycelium, hemibasidium*). Przedgrzybnia wydostaje się nazewnątrz albo przez rozerwanie błony zewnętrznej zarodnika albo też przez otwór (*porus*) np. u *Ustilago Scorzonerae*, *Entyloma*. Dojrzałe zarodniki kielkują u jednych gatunków bezpośrednio po wysypaniu, u innych po dłuższym okresie spoczynku co najprawdopodobniej stoi w związku z biologią danego gatunku oraz ze sposobem zakażenia żywiciela. Zarodniki jednych gatunków zachowują zdolność kielkowania nieraz parę lat, inne tracą

ją już po paru dniach. Sztucznie wywołuje się kiełkowanie zarodników na pożywkach, bądź też w wodzie, bądź w wilgotnej atmosferze. Zależnie od pożywki kiełkowanie może przedstawiać się rozmaicie.

Głównie i śniecie różnią się od siebie wykształceniem przedgrzybni. Przedgrzybnia główniowych (*Ustilagineae* z jedyną rodziną *Ustilaginaceae*) składa się z 1—4 komórek, rzadziej z więcej. Na ściankach poprzecznych przedgrzybni oraz na wierzchołku wytwarzają się sporidja (*konidja*). Zależnie od gatunku sporidja występują bardzo licznie lub też w niewielkiej ilości, u niektórych gatunków wogóle sporidjów nie obserwowano, natomiast komórki przedgrzybni spełniały funkcje sporidjów i wyrastały w nitkę grzyba. Sporidja kopulują parami jeszcze na przedgrzybni lub też po odpadnięciu, poczem wyrastają w nitkę grzybni. Niejednokrotnie po odpadnięciu a przed kopulacją sporidja pączkują w pożywe, tak jak drożdże. U *Ustilago zaeae* sporidja nie kopulują, tylko wprost wyrastają w nitkę grzyba.

Przedgrzybnia śnieciowych (*Tilletineae* z jedyną rodziną *Tilletiaceae*) jest niepodzielona, sporidja tworzą się w formie wieńca na wierzchołku przedgrzybni. Liczba sporidjów waha się od 4—12, wyjątkowo u *Neovossia* 30—50.

Sporidja po kopulacji lub też bez uprzedniej kopulacji wyrastają w nitkę grzybni. U kopulujących jądra konjugują, pozostają jednak w młodej grzybni oddzielone; na tem stadium następuje zakażenie żywiciela. Grzybnia wegetatywna jest więc parzystojądrowa; rozrasta się w przestworach międzykomórkowych żywiciela, atakując komórki dopiero w tych partjach, gdzie mają się wytworzyć zarodniki. Czasami żywiciel otacza strzępki grzyba pochwą błonnikową (*Ustilago avenae*). Na wytworzenie zarodników zostaje zużyta obficie rozwinięta grzybnia w zupełności. W czasie tworzenia zarodników początkowo grzybnia galaretowacieje, poczem całość rozpada się na małe kawałeczki, z których każdy zmienia się w zarodnik. Fragmenty te zaczynają przybierać na wielkości, następnie otaczają się zrazu cienką błonką, która w miarę dojrzwania grubieje, wkońcu całość przemiesnia się w sypką masę zarodników. Tylko w nielicznych wypadkach (*Cintractia*, *Sphaeclotheca*) tworzy się zewnętrzna płona warstwa papierzasta lub też wewnętrzna kolumella. U niektórych gatunków zarodniki połączone są w utwory kuliste, przyczem zarodniki, tworzące powierzchnią warstwę skupienia, są płone, a tylko wewnętrzne są normalnie wykształcone (*Tubercinia*).

Młode zarodniki, podobnie jak wegetatywne komórki grzybni, mają po dwa jądra, które dopiero przy dojrzwaniu zarodnika zlewają się ze sobą. U główni w czasie kiełkowania zarodnika jądro, powstałe ze zlania, dzieli się na dwa (podział redukcyjny):

jedno pozostaje w zarodniku, drugie wędruje do wytworzonej przedgrzybni i tutaj dzieli się tak, że każda poprzeczna komórka zawiera jedno jądro. Przy wytwarzaniu się sporidjów jądro komórki poprzecznej przedgrzybni dzieli się znów na dwa potomne, z których jedno wędruje do sporidjum, drugie pozostaje w komórce przedgrzybni. Proces ten powtarzać się może wiele razy. U niektórych gatunków nie tworzą się sporidja, kopulują natomiast komórki przedgrzybni, poczem wyrastają w nitkę. U śnieciowych przedgrzybni jest niepodzielona, pierwotnie jednojądrowa. Przez następujące po sobie podziały powstaje 4—6—8 jąder lub nawet więcej, zaś na wierzchołku przedgrzybni tworzy się tyleż wyrostków, do których wędrują wytworzone jądra. Wyrostki te zmieniają się następnie w sporidja. Sporidja kopulują, bądźto siedząc jeszcze na przedgrzybni, bądź też po opadnięciu, poczem następuje podobny rozwój, jak u głowniowych.

Sporidja są zdeterminowane płciowo. Potomstwo jednego sporidjum, powstałe przez pączkowanie, nigdy nie kopuluje ze sobą. Według najnowszych badań sporidja u niektórych gatunków są wielopłciowe np. *U. longissima* (Bauch 1930), *U. zae* (Hanna 1929). Próbowano krzyżować (Kniep 1926) różne gatunki *Ustilago* ze sobą z wynikiem dodatnim. Kopulowały ze sobą różnogatunkowe sporidja, jak też sporidja z komórkami różnogatunkowej przedgrzybni.

Cykl rozwojowy *Ustilaginales* przedstawia się więc następująco:

- I. Zarodnik (*chlamydospora*, *basidiospora*),
 - II. Przedgrzybnia (*promycelium*),
 - III. Sporidjum (*conidium*),
 - IV. Grzybni wtórna (*mycelium*).
- I. Zarodnik (*chlamydospora*, *basidiospora*).

Akt płciowy składa się z dwu faz: 1) kopulacji sporidjów, przyczem następuje zlanie plazmy i konjugacja jąder; 2) zlania się dwu jąder, zawartych w każdej vegetatywnej komórce w czasie dojrzewania zarodnika. Obie te fazy rozdziela faza parzystojądrowej grzybni vegetatywnej.

Infekcja żywiciela następuje w najrozmaitszy sposób, ale zawsze określony dla danego gatunku. Zakażają żywiciela albo sporidja albo też wprost nitki grzyba. Najczęstsza jest infekcja w czasie kiełkowania nasion, wtedy zakażenie następuje na stadjach bardzo młodocianych, np. u *U. avenae* tylko wówczas, gdy roślina mierzy mniej niż 2 cm. Żywa grzybni znajduje się z reguły tylko w wierzchołku wzrostu i z nim wędruje, w starszych zaś częściach rośliny obumiera. Czasem tylko zostają w starszych

częściach żywiciela żywe części grzybni, które w chwili tworzenia odgałęzień zakażają nowe wierzchołki wzrostu. Drugim typem zakażenia jest infekcja załazka: zarodnik grzyba dostaje się na znamię słupka żywiciela, rośnie drogą łągiewki pyłkowej, lokuje się między zarodkiem a lupiną nasienną i tam przebywa w stanie utajonym aż do następnego okresu wegetacji, aby zacząć dalszy rozwój wraz z żywicielem. Trzeci typ stanowi zakażenie młodych tkanek; zostaje ono zlokalizowane do miejsca zakażonego, gdzie grzyb może dojść znacznie większych rozmiarów, np. u kukurydzy (*U. zaeae*). Czwartym typem jest zakażenie wyrosniętych tkanek, np. u *Entyloma calendulae*; wówczas zakażenie ogranicza się do niewielkich rozmiarów i objawia się występowaniem nierzucających się w oczy plam na liściach.

Zakażenie żywiciela ujawnia się zwykle dopiero w chwili tworzenia zarodników. Wówczas tworzą się narośle, następuje przerost słupka a następnie jego zniszczenie, któremu towarzyszy często zniszczenie i innych elementów kwiatu, występują paski lub plamy na liściach pod skórką lub na skórcie żywiciela i t. d. U roślin wieloletnich grzybnia zimuje w kłęczu i w ten sposób zjawia się na nich corocznie.

Głównie i śniecie znane są we wszystkich klimatach i położeniach geograficznych. Najliczniej występują na trawach, turzycach, rdestach i goździkowatych. Jedne z nich są kosmopolitami, innych występowanie pokrywa się z występowaniem żywiciela, u innych jeszcze natomiast nie osiąga granic zasięgu żywiciela (Schellenberg 1911, Siemaszko 1924). Są to najgroźniejsze pasorzyty naszych zbóż, które w dawnych czasach, gdy człowiek nie umiał się bronić przed nimi, wyrządzały znaczne szkody, dochodzące nieraz od 50—70%. Obecnie człowiek umiejętnie walczy z grzybem, stosując hodowanie odmian odpornych, walcząc chemicznymi preparatami, skutkiem czego zmalał znacznie procent szkód.

Grzyby te zawierają trucizny, które, jak twierdzono dawniej, wybitnie szkodzą zwierzętom, wywołując choroby lub ronienie cieląt i źrebiąt. Doświadczenia na ten temat są dopiero w toku, u wielu jednak już wykazano, że obawy były przesadzone (*Tilletia tritici*), lub też być może polegają na nieporozumieniu, ponieważ może szkodzić sam żywiciel (Liro, *Ustilago longissima*), a niekoniecznie główńia. Zarodniki w przewodzie pokarmowym bydła kiełkują, a następnie giną, tak że przez nawóz się nie przenoszą.

Infekcji sprzyjają pewne gleby, wilgotność i t. d. W Niemczech chętnie jadają dzieci chore kwiatostany *Tragopogon pratensis*, w Meksyku uważają narośle, wywołane przez *U. zaeae*, za przysmak, w Chinach guzy, wywołane przez główńię na *Zizania latifolia*, używane są na jarzynę.

Praca niniejsza obejmuje część I *Ustilagineae*; część II *Tilletiineae* zostanie w najbliższym czasie wykończona i oddana do druku.

Ustilagineae.

1. Ustilaginaceae.

Należą tutaj następujące rodzaje, reprezentowane w Polsce:

1. <i>Ustilago</i>	w 52 gatunkach	
2. <i>Sphacelotheca</i>	« 2	«
3. <i>Cintractia</i>	« 4	«
4. <i>Farysia</i>	« 1	«
5. <i>Schizonella</i>	« 1	«
6. <i>Sorosporium</i>	« 1	«
7. <i>Thecaphora</i>	« 2	«
8. <i>Tolyposporium</i>	« 2	«

to zn. razem 65 gatunków. Najprawdopodobniej występuje w Polsce więcej głąwni, które dotąd nie zostały jednak zebrane. Bardzo charakterystyczne, że na szczawiach nie jest podawany ani jeden gatunek.

Do najlepiej poznanych pod względem występowania głąwni i śnieci należą następujące okolice: Tatry, Pieniny, Podkarpacie, okolice Międzyrzecza, Krakowa, Lwowa, Pokucie, Podole, okolice Puław, okolice Poznania,

Miałam do dyspozycji zbiory: Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademii Umiejętności; Instytutu Botanicznego U. J. w Krakowie; Zielnik grzybów z okolic Krakowa z Zakładu Botanicznego im. Janczewskiego U. J.; Stacji Ochrony Roślin w Krakowie; prywatne zbiory pp. prof. Rouppertów; prywatny zbiór p. dr Zabłockiej, oraz swoje własne. Ponadto: *Mycotheca polonica* I–IV; *Fungi Bialowiezenses exsiccati*; Siemaszko i Kaznowski: Zielnik: »Choroby roślin uprawnych«.

Z obcych: *Griby Rosii* wydał G. Niewodowski pod redakcją W. Transzela 1. 1909, 2. 1911; *Briosi i Cavara, Fungi parasitici delle Plante coltivate vel utili, exsiccati, delineati e descritti*, t. 14; Sydow, *Mycotheca germanica*, Fasc. I; von Thümen, *Herb. mycologicum oeconomicum*, Fasc. 13; Grzyby pasorzytne Ameryki od prof. Seymoura (2 części); Zillig, *Ustilagineen Europas*.

Podana w bibliografji L. Garbowskiiego (1923) *Mycotheca polonica* V. nie została, jak stwierdziłam, wydana w Kom. Fiz. P. Ak. Um.

Niestety nie do wszystkich gatunków miałam okazy zielnikowe z Polski, niektóre znam ze zbiorów obcych lub też tylko z opisów. Gatunki po raz pierwszy podane z Polski oznaczyłam

gwiazdką. Przy okazach, które mogłam skontrolować mikroskopowo, podaję w nawiasie wymiary i kształt zarodników.

Synonimy, używane przez polskich zbieraczy, podaję w nawiasach obok nazwy gatunkowej grzyba.

Starałam się zebrać całą literaturę, odnoszącą się do występowania gówni i śnieci na ziemiach polskich, jednak niezawsze mi się to udało mimo usilnych starań. W miarę możliwości będę się starać uzupełnić braki w części II: Śniecie.

Pracę niniejszą wykonałam z zasiłku Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademii Umiejętności; opracowane zbiory zostaną oddane po wykończeniu drugiej części pracy do zbiorów Muzeum Fizjograficznego Polskiej Akademii Umiejętności.

Panu prof. drowi Kazimierzowi Rouppertowi za liczne wskazówki, wielką życzliwość oraz wszelką pomoc, jaką mi okazał, składam na tem miejscu najserdeczniejsze podziękowanie.

I. *Ustilago* (Pers) Roussel.

Zarodniki tworzą się w różnych organach żywiciela, w ciemnych sypkich skupieniach, przyczem na wytworzenie zarodników zostają w zupełności zużyte strzępki grzyba. Przedgrzybnia (*pro-mycelium*) 3–4-komórkowa.

1. *U. Candollei* Tulasne.

(*Sphacelotheca borealis* Clin (Schel.).

Żywiciel: *Polygonum bistorta* L.

Skupienia zarodników barwy czarno-fioletowej, zarodniki okrągłe, eliptyczne lub lekko kanciaste skutkiem wzajemnego ucisku na siebie, o wymiarach 10–15 μ . Błona zarodników barwy fioletowo-brunatnej pokryta gęsto drobnymi brodawkami ostro zakończonymi.

Grzyb ten tworzy zarodniki w słupku *Polygonum bistorta* L., niszczy tylko słupek żywiciela. Zalążnia rozrasta się do znacznej wielkości, przewyższając dwu- do trzykrotnie rozmiary zdrowego owocu. Po dojrzeniu zarodników pęka zalążnia na wierzchołku nieregularnymi rysami podłużnymi i wysypuje zarodniki; przypada to na czas kwitnienia *Polygonum bistorta*.

Kiełkowanie zarodników opisał Schellenberg (1907). Kiełkują zarodniki świeże natychmiast po wysypaniu, już po dwu miesiącach tracą zdolność kiełkowania. Przedgrzybnia 3–4-komórkowa, gruba, długości 40 μ , tworzy liczne sporidja tak na wierzchołku, jak i na ściankach poprzecznych. Kopulacji sporidjów w pożywce nie obserwowano.

Sposób zakażenia żywiciela nieznany. Grzyb zimuje w kłaczach *P. bistorta*.

Stanowiska w Polsce:

Tatry: koło stawów Ciemnosmreczyńskich, bardzo rzadka, Wróblewski 1922, Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (10—15 μ). Jak przypuszcza Namysłowski (1914), tutaj należą prawdopodobnie okazy Bobjaka i Krupy.

Posuchów, Potutory, Leśniki, Bobjak 1906.
Biłohorszcze pod Lwowem, Krupa 1888.

2. *U. pustulata* (De Candolle) Winter.

(*U. Bistortarum* (DC) Schroet).

Żywiciela: *Polygonum bistorta* L., *P. viviparum* L.

Skupienia zarodników barwy czarno-brunatnej o odcieniu purpurowym. Zarodniki okrągłe lub elipsowate, nieregularne, często kanciaste, 15—21 μ długie, 12—18 μ szerokie. Błona zarodników barwy brunatnej, gęsto pokryta niskimi, tępymi brodawczkami.

Grzyb ten na liściach *Polygonum bistorta* i *P. viviparum* tworzy plamy okrągłe, barwy żółtej lub czerwonej, wewnątrz nabrzmiące, wielkości 1—4 mm, otwierające się zazwyczaj na dolnej stronie liścia. W liściu rozwój grzyba jest ściśle zlokalizowany, grzyb rozrasta się w przestworach międzykomórkowych miększu gąbczastego.

Kielkowanie zarodników opisał Essmon (1893). Przedgrzybnia, zwięziona u podstawy, osiąga długość 3—4 razy większą od wielkości zarodnika. Sporidja nieopisane.

Sposób zakażenia żywiciela nieznany. Według obserwacji Schellenberga zarodniki zimują w opadniętych liściach rdestu, na wiosnę kiełkują i zakażają nowe rośliny.

Stanowiska w Polsce:

Butywna, Krupa 1889 na *P. bistorta* L.

Leśniki, Łapszyn, Bobjak 1906 na *P. bistorta* L.

Szkoło pod Paraszka, prof. Rouppert 1910, pryw. zbiór na *P. bistorta* (15—21 μ długie, 12—18 μ szerokie).

Tatry: Mała Łąka i Mała Dolina pod Giewontem, Wróblewski 1922 na *P. bistorta*.

Ludwinów, dyluwjum Żmudy 1914 (driasowa warstwa I d) na *P. viviparum*, K. Rouppert.

3. *U. marginalis* (DC) Schroet.

Żywiciel: *Polygonum bistorta* L.

Skupienia zarodników czarno-fioletowe, sypkie, zarodniki kuliste, rzadziej owalne lub skutkiem wzajemnego ucisku nieco kanciaste o wymiarach 12—16 μ . Błona barwy fioletowej pokryta drobnymi ale wyraźnymi brodawczkami.

Grzyb ten występuje na liściach *Polygonum bistorta* L., wywołując na ich brzegach wzdęcia, które następnie powodują związanie się liści. Przy silnym opanowaniu wzdęcia te zlewają się ze sobą, tworząc jakby czarne obramowanie brzegów liścia. Z chwilą dojrzenia zarodników pęka skórka na dolnej stronie liścia nieregularnymi rysami, zarodniki wysypują się, a liść z ciemnego staje się coraz jaśniejszy, tak że wkońcu traci ciemny obrąbek i przybiera normalny wygląd.

Kielkowanie zarodników opisane przez wielu badaczy (Schroeter, Brefeld, Maire, Schellenberg, Paravicini). Zarodniki kiełkują bezpośrednio po dojrzeniu, przedgrzybnia 4-komórkowa tworzy elipsowate sporidja na wierzchołku i na ściankach bocznych. W pożywcę sporidja pęcznieją i kopulują po dwa, poczem następuje przewędrowanie jednego z jąder.

O sposobie zakażenia żywiciela nic dotąd pewnego niewiadomo. Według obserwacji Liro, jak również i Schellenberga rozwijająca się roślina wydaje najpierw liście zdrowe lub też słabo zakażone, następnie liście silnie zakażone, a wkońcu znów liście zupełnie zdrowe lub też słabo zakażone. Liro wyprowadza stąd wniosek, że grzyb zakaża przedewszystkiem te zawiązki liściowe, które są założone w pewnym okresie rozwojowym rośliny. Już na stadjum pączkowem daje się zaobserwować daleko posunięte zakażenie grzybem. Byłoby to więc jesienne zakażenie pączków, założonych na rok przyszedły. Doświadczenia Brefelda (1912), który posypywał kwiaty *Polygonum bistorta* zarodnikami grzyba, wykazały, że tą drogą nie następuje zakażenie, ponieważ z otrzymanych nasion rozwinęły się zupełnie zdrowe rośliny. Brefeld i Schellenberg przypuszczają, że grzyb zimuje w kłęczach.

U. marginalis jest najbliższej spokrewniona z *U. ustilaginea*, z którą zgadza się kształtem, skulpturą i wielkością zarodników oraz ich kiełkowaniem. Od *U. pustulata* odróżnia się mniejszymi i odrazu kiełkującymi zarodnikami oraz innym obrazem chorobowym.

Stanowiska w Polsce:

Tatry polspolicie: Mała Łąka, Mały Giewont, dolina Ciemnych Smereczyn, Wróblewski 1922.

Okazów tej głowni z Polski nie badałam.

4. *U. Cordai* Liro (*U. utriculosa*) Ness (Unger).

Żywiciel: *Polygonum hydropiper* L.

Skupienia zarodników sypkie, barwy czerwono-brunatnej, zarodniki kuliste lub owalne o wymiarach 9–14 μ (Liro 10–14 μ) mają błonę barwy czerwono-brunatnej o siateczkowanej skulpturze. Oczka siatki o wymiarach 2–3 μ , wysokość ścian oczek wynosi 2 μ .

Grzyb niszczy owoce *Polygonum hydropiper* L. Zakazane słupki pęcznieją, osiągając trzykrotną wielkość normalnego owocu. Prócz słupka zostaje zniszczone dno kwiatowe oraz nasada pręcików, tak że pręciki nie rozwijają się. Gdy zarodniki dojrzeją, słupki pękają nieregularnie u podstawy, i zarodniki wysypują się nazewnątrz. Zwykle wszystkie kwiatki w kwiatostanie są chore, w wyjątkowych wypadkach górne są zdrowe, dolne chore.

Kielkowanie obserwowali w nowszych czasach Kituna i Liro. Zarodniki kielkują po okresie spoczynkowym na wiosnę. Przedgrzybnia 4-komórkowa 35—60 μ długości i 7—10 μ szerokości, na pierwszej i trzeciej ścianie, licząc od zarodnika, odcina elipsowate sporidja długości 12 μ , grubości 6 μ . Sporidja kopulują parami już na przedgrzybni, przyczem jądro z jednego sporidjum przechodzi do drugiego i to drugie dopiero wyrasta w grzybnię.

Sposób zakażenia żywiciela nie był bezpośrednio stwierdzony, jak wynika jednak z obserwacji, sporidja najprawdopodobniej zakażają młode, kielkujące roślinki.

Grzyb ten jest morfologicznie bardzo podobny do innych gatunków *Ustilago*, występujących na rodzaju *Polygonum*, tak że niepodobna go odróżnić. Charakteryzuje się tem, jak wykazały liczne doświadczenia (Liro 1922), że wyspecjalizował się tylko na *Polygonum hydropiper*.

Stanowiska w Polsce:

Stołpno, Eichler 1902.

Olszanica k. Leska. Zbiory Muz. Fiz. Pol. Ak. Um. Wróblewski 1922 (9—14 μ).

Ostrowsko, masowo w życie, Starmachowa 1932. Zbiór prywatny (9—14 μ).

5. *U. anomala* J. Kuntze.

Żywiciel: *Polygonum dumetorum* L.

Skupienia zarodników jasnoczerwono-brunatne, łatwo sypiące się. Zarodniki kuliste lub elipsowate, rzadziej nieregularne, o wymiarach 8—11 (Liro 8—13 μ). Błona cienka, siateczkowana, oczka sieci 1.5—2 μ , barwa błony żółtawo-czerwona.

Grzyb tworzy zarodniki w słupku żywiciela, niszcząc go zupełnie, niszczy również dno kwiatowe, tak że pręciki zostają zahamowane w swym rozwoju. Chore słupki grubieją kulisto i pozostają przykryte okwiatem. Pękają czasami bardzo późno, nieraz dopiero w przyszłym roku na wiosnę. Z reguły na jednym pędzie są wszystkie kwiatki chore, bardzo rzadko zdarza się zdrowa gałązka.

Kielkowanie opisał Schroeter (1877). Zarodnik tworzy

4-komórkową przedgrzybnię, na szczycie zaokrągloną, długości 24—27 μ , na niej bocznie, na ściankach poprzecznych odcinają się owalne sporidja długości 5 μ . Sporidja kopulują po dwa jeszcze na przedgrzybni i połączone parami odpadają, wyrastając następnie w strzępkę grzyba. Zarodniki kielkują po okresie spoczynkowym.

Zakażenie żywiciela nieznanne. Z obserwacji (Liro) wynika, że zakażenie pochodzi tylko z ziemi, gdzie zimowały zarodniki grzyba.

Stanowiska w Polsce:

Jezierna pod Tarnopolem, zb. Lielienfeldówna (prof. Rouppert 1911). Zbiory Instytutu Bot. U. J. (8—11 μ).

6. *U. carnea* Liro (*U. anomala* J. Kuntze).

Żywiciel: *Polygonum convolvulus* L.

Skupienia zarodników barwy mięsistoczerwonej, jaśniejszej jak u *U. anomala* na *P. dumetorum*. Zarodniki kuliste lub eliptyczne o średnicy 9—11 μ (Ciferri 7—12 μ), błona cienka, żółtawoczerwona o wyraźnej siateczkowanej skulpturze. Oczka siatki sześcioboczne o wymiarach 1.5—2.5 μ .

Grzyb pasorzytuje w kwiatach *Polygonum convolvulus*, niszcząc słupki.

Kielkowanie zarodników opisał Brefeld (1895). Zarodniki kielkują po okresie spoczynkowym. Zarodniki kielkujące w wodzie tworzą 4-komórkową przedgrzybnię, która na ściankach poprzecznych tworzy jajowate sporidja, zlewające się po dwa nad poprzeczną ścianką, dzielącą przedgrzybnię, i odpadające po dwa. Natomiast w pożywce przedgrzybnia tworzy znaczną ilość sporidjów, które jednak nie kopulują, ale pączkują nakształt drożdży.

Sposób zakażenia żywiciela nie był obserwowany wprost, z obserwacji jednak wynika, że żywiciel zakaża się z gleby, gdzie zimowały zarodniki.

Nowy ten gatunek wyłączył z *U. anomala* Liro po licznych doświadczeniach nad zakażeniem. Grzyb ten nie zakaża wcale *P. dumetorum* i naodwrot *U. anomala* nie zakaża *P. convolvulus*.

Stanowiska w Polsce:

Wojenny cmentarz rosyjski we Lwowie, zb. Wołoszyńska (Wróblewski 1916).

Szczawnica górna, zbocza Huliny, Wróblewski 1922. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—11 μ).

7. *U. Raciborskiana* Siemaszko i Wróblewski.

Żywiciel: *Polygonum Aubertii* L.

Skupienia zarodników barwy czekoladowej. Zarodniki okrągłe

lub lekko eliptyczne o błonie jasnej, siatkowanej, wielkości 7.5—10 μ , średnio 9.2 μ .

Głownia atakuje kwiatostany *Polygonum Aubertii* L. Chore gałązki różnią się od zdrowych krótszemi międzywęzłami i obfitszym rozgałęzieniem. Kwiaty zakażone są krótsze, lecz też i szersze jak zdrowe. Z już raz zakażonych gałązek wyrastają corocznie chore kwiatostany.

Kielkowania zarodników ani sposobu zakażenia nie obserwowano. Głownia ta występuje na importowanej z Berlina do Kórnika *P. Aubertii*.

Najbliżej spokrewniona z *U. anomala*, stanowi typ pośredni pomiędzy *U. carnea* Liro a *U. anomala* J. Kuntze.

Stanowiska w Polsce:
Kórnik, Siemaszko 1933.

8. *U. persicariae* Ciferri (*U. utriculosa*) Ness (Unger) emend. Kochman.

Żywiciel: *Polygonum persicaria* L.

Skupienia zarodników barwy ciemnomięsnej. Zarodniki kuliste lub też krótko lub szeroko elipsowate, o wymiarach 8—12 μ (Ciferri 7—11), błona zarodników barwy fioletowo-żółtawej, siateczkowana, oczka siatki 2—2.5 μ .

Grzyb niszczy słupek i pręciki *P. Persicaria*. Okwiat pozostaje nienaruszony, stanowi osłonę dla rozwijających się zarodników.

Kielkowania zarodników ani sposobu zakażenia żywiciela nie obserwowano.

Gatunek ten wyróżniony przez Ciferriego na podstawie pomiarów biometrycznych. Najbliżej spokrewniony z *U. controversa*, pasorzytującą na *Polygonum pensylvanicum* w Ameryce Północnej.

Według Ciferriego następujące gatunki *Ustilago* o zarodnikach siateczkowanych występują na rodzaju *Polygonum*:

		przeciętny typ
<i>Ustilago muricata</i> Liro	na <i>Polygonum mite</i> ,	spory 6—10 μ 8 μ
<i>U. persicaria</i> Ciferri	» <i>P. persicaria</i>	» 7—11 μ 9 μ
<i>U. controversa</i> Liro	» <i>P. pensylvanicum</i>	» 7—12 μ 10 μ
<i>U. reticulata</i> Liro	» <i>P. tomentosum</i>	» 7—14 μ 10 μ

Liro (1922), przeprowadzając liczne doświadczenia nad zakażaniem różnych gatunków *Polygonum*, stwierdził absolutną odporność *P. persicaria* na głownie, występujące w Finlandji. Jak się okazało, częstokroć w materiałach zielnikowych żywiciel był błędnie oznaczony jako *P. persicaria*. Stąd wysnuł wniosek (s. 238), że w Europie niema głowni, występującej na *P. persicaria*, jeśli

zaś jest (str. 240), to nie będzie identyczna z żadną głównią o zarodnikach siateczkowanych, występującą na rodzaju *Polygonum*. Ciferri (1931) opracował biometrycznie głównie ze zbiorów Zilliga (nr 33, zbierał Zillig 1924, Bayern bei Würzburg) i opisał jako nowy gatunek *U. persicariae*.

Z Polski *U. utriculosa* na *P. persicaria* podawana była wielokrotnie. Stwierdzenia oznaczeń żywiciela podjął się dr Lilpop, za co mu na tem miejscu składam podziękowanie.

Stanowiska w Polsce:

Międzyrzec, Stołpno, Eichler 1902 (okazów nie miałam).

Skole, Krupa 1888 Zbiory Muz. Fiz. P. A. Um. (8—11 μ).

Kraków, zb. Raciborski 1891 (Wróblewski 1925). Zbiory Instytutu Bot. U. J. (8—11 μ).

Czarna Wieś, Namysłowski 1906. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (8—12 μ).

Wola Justowska, Szczyglice, Namysłowski 1906.

Krzywczyce koło Lwowa, Wróblewski 1916 (okazów nie miałam).

Michałówka koło Jarosławia 1933, Kochman 1934¹.

Okolice Krakowa. Zielnik Zakładu Bot. im. Janczewskiego (8—11 μ).

9. *U. reticulata* Liro (*U. utriculosa*) Ness (Unger).

Żywiciel: *Polygonum tomentosum* Schrk. (*P. lapathifolium*).

Skupienia zarodników czarno-fioletowe, wpadające w odcień brązowy; sypkie. Zarodniki kuliste lub elipsowate 8—14 μ o błonie barwy brunatno-fioletowej, pokrytej siateczką 5-boczną, rzadziej 6-boczną, oczka sieci mierzą 4—5 μ średnicy.

Grzyb ten niszczy słupek *Polygonum tomentosum* Schrk. Chory słupek rozrasta się do znacznej grubości, przewyższając 2—3-krotnie rozmiary zdrowego. Zniszczeniu ulegają również dolne części pręcików i dolne części listków okwiatu. Zarodniki pozostają długo zamknięte w słupek, żywiciel w jesieni ginie, zarodniki zaś pozostają w zamknięciu, niewysypane. W kwiatostanie grzyb niszczy zwykle wszystkie kwiatki, wyjątkowo tylko kwiatki górne pozostają zdrowymi.

Kielkowanie zarodników opisał Brefeld (1895) i Kikuten (według Liro l.c.). Zarodniki kielkują po okresie spoczynkowym dopiero na następną wiosnę. Przedgrzybnia 4-komórkowa tworzy

¹ Kochman (1934, str. 285) pisze, że stanowisko to jest pierwsze w Polsce. Jest to o tyle niesłuszne, że, jak widać z powyższego spisu, gatunek ten jest u nas zarówno w literaturze, jak i zbiorach obficie reprezentowany.

jajowate sporidja, które w wodzie, jak też i na pożywkach pączkują jak drożdże. Kikut ten obserwował kopulację zarodników.

Zakażenie żywiciela następuje w czasie kiełkowania nasion. Grzybnia znajduje się w całej roślinie żywiciela.

Zarodniki tego grzyba różnią się wybitnie od zarodników innych gatunków gówni o zarodnikach siateczkowanych, występujących na rodzaju *Polygonum*. Różnice są tak duże, że wymieszane zarodniki wraz z innymi można pod mikroskopem z łatwością wyróżnić. Podczas gdy tamte mają oczka sieci 6-boczne, *U. reticulata* ma 5-boczne, pozatem gdy u tamtych mierzą 2·25 μ , u tej gówni 4—5 μ , tak że zwykle na zarodniku widzi się najwyżej dwa oczka w całości i części oczek przylegających, podczas gdy na innych zawsze można obserwować po parę oczek.

Stanowiska z Polski:

Łąpszyn, Bobjak 1906.

Sikornik, Namysłowski 1906.

Dębica (8—12 μ), Zagórzany (8—12 μ), Namysłowski 1909.

Zbiory Muz. Fiz. P. A. Um.

Hostynne, Waśniewski 1911. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—13 μ).

Werbiał wyżny, Wróblewski 1913. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—13 μ).

Szuparka (Borszczowskie), Wróblewski 1914. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um., żywiciel był oznaczony jako *P. persicaria* (9—12 μ).

Gaboń, zb. dr W. Zabłocka 1927. Prywatny zbiór dr W. Zabłockiej (8—12 μ).

10. *Ustilago violacea* (Pers) Gray.

Żywiciel: *Saponaria officinalis* L.

Skupienia zarodników sypkie, łatwo pyłące się, barwy czerwono-fioletowej. Zarodniki kuliste lub szerokoeliptyczne o wymiarach 5—9 μ . Błona zarodników jasnofioletowa, pod mikroskopem prawie bezbarwna, opatrzona siateczkowana, regularną skulpturą. Oczka siatki mierzą 1—1·5 μ .

Grzyb ten tworzy zarodniki w główkach pręcikowych *Saponaria officinalis* L. Chore pręciki znacznie pęcznieją w porównaniu ze zdrowymi, zewnętrzna warstwa komórek pozostaje nieknięta, wewnątrz zamiast pyłku znajdują się skupienia zarodników. Już w pręcikach, mierzących $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ mm długości, spotykamy galaretowatą masę, złożoną z nitek grzyba, tworzących się zarodników i ziarn pyłku, które następnie znikają. Na chorej roślinie zakażone są wszystkie pręciki.

Kiełkowanie zarodników było badane przez wielu autorów (Fischer v. Waldheim, Brefeld, Essmon, Harper, Kniep, Zillig,

Bauch). Sporidja kielkują tak w wodzie, jak i na pożywkach. Przedgrzybnia wrzecionowata, 3—4-komórkowa, bocznie i szczytowo tworzy liczne, jednokomórkowe, owalne sporidja, które nie kopulują lub też kopulują rzadko. Według Kniepa (1919) jest to następstwem tego, że micelja są dwupłciowe, stąd sporidja, powstałe na jednej grzybni, są jednopłciowe. Zilligowi (1921) normalnie kopulowały, widocznie miał w kulturach obie płcie.

Grzybnia najprawdopodobniej zimuje w kłęczu ponieważ pojawia się corocznie na tej samej roślinie, doświadczenie jednak tego nie stwierdzono.

Stanowiska z Polski:

Włostowice koło Puław, zbierał Berdau (Wróblewski 1915). Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (5—9 μ).

Kraków, ogród Botaniczny (5—9 μ), Cetnerówka (5—9 μ).

Pieniny: zbocza Huliny (5—9 μ), Szczerzec (5—9 μ), Wróblewski 1922. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.

Skierniewice, zb. Konopacka, Zweigbaumówia 1925.

Zakrzów 1930, zbierała dr W. Stec-Rouppertowa. Zbiory prywatne pp. prof. Rouppertów (5—9 μ).

Węgierska Górka (5—9 μ), Mszana Dolna (5—9 μ), Kraków (5—9 μ). zb. Starmachowa 1933.

Warszawa, Wilanów (Rocznik Ochrony Roślin (1926—1930).

11. *U. lychnis-dioicae* (de Candolle) Liro (*U. violacea* (Pers) Gray).

Żywiciele: *Melandryum pratense* (*M. album*), *M. silvestre* Röhl. (*M. rubrum* Gke).

Skupienia zarodników sypkie, o barwie ciemnopurpurowej, w grubszych warstwach prawie zupełnie czarnej. Zarodniki mierzą 5—10 μ , błona barwy jasnioletowej, siateczkowana.

Grzyb ten pasorzytuje w *Melandryum pratense* i *M. silvestre*, tworząc zarodniki w główkach pręcikowych. Korona chorego kwiatka pozostaje niezmieniona, kielich przybiera kształt cylindryczny, szypułka kwiatowa dłuższa jak u zdrowych. Rośliny żeńskie chore wytwarzają pręciki, natomiast rozwój słupka zostaje zahamowany.

Zarodnik kielkując tworzy przedgrzybnie, która następnie odpada, a na jej miejsce tworzy się nowa przedgrzybnia. Jeden zarodnik produkuje więc dwie lub więcej przedgrzybni. Przedgrzybnia składa się z trzech komórek, na których wytwarzają się sporidja, mające charakterystyczną barwę różową, które po odpadnięciu od przedgrzybni pączkują jak drożdże. Po wyczerpaniu pożywki sporidja kopulują przez krótki kanał ze sobą lub też z komórkami przedgrzybni, podobnie kopulują ze sobą dwie dolne komórki przedgrzybni, szczytowa zaś obumiera.

Zakażenie roślin zdrowych odbywa się dzięki motyloom i pszczołom, przenoszącym zarodniki na znamiona słupka. Zakażona roślina pozostaje chorą na zawsze, choroba przez nasiona na potomstwo się nie przenosi, ponieważ chore rośliny nie produkują nasion.

Według Strasburgera (1910) grzyb żyje w przestworach międzykomórkowych gospodarza. Największe zagęszczenie grzybni znajduje się tam, gdzie zawiązują się pręciki. Destruktywne działanie grzyba widoczne jest dopiero wtedy, gdy zostanie założona komórka macierzysta ziarna pyłku. Wówczas strzępki pęcznieją, komórka zaś żywiciela zostaje zresorbowana w zupełności. Nienaruszona pozostaje tylko skórka oraz warstwa pod nią leżąca, tak że chore główki pręcikowe przed otwarciem mają wygląd normalnych.

Stanowiska z Polski:

Międzyrzec, Eichler 1907.

Wierbiaż niżny, pospolicie, Wróblewski 1913. Zbiory Muz. Fiz. Pol. Ak. Um. (5—8 μ).

Horodenka, droga do Czernelicy, Wróblewski 1914. Zbiory Muz. Fiz. Pol. Ak. Um. (5—8 μ).

Czerniaków, Zweigbaumówna 1916.

Puszcza Białowieska, Siemaszko 1923. Fungi Bialov. exsiccati (5—10 μ).

Kamionka Wołoska koło Rawy Ruskiej (5—9 μ), Zassów (5—9 μ), Obroszyn (5—9 μ), Poddębce (5—9 μ), Szczerzec koło Niemirowa (5—8 μ), Wróblewski 1918. Zbiory Muz. Fiz. Pol. Ak. Um.

Puławy, Konopačka 1924.

Skiernewice zb. Siemaszko, Zweigbaumówna 1925.

Dąbrowa nad Bugiem, Borek Puturzycki, Wróblewski 1919.

Dorohusk, Moesz 1926.

12. *U. dianthorum* Liro (*U. violacea* (Pers) Gray).

Żywiciela: *Dianthus deltoides* L., *D. barbatus* L.

Skupienia zarodników sypkie, ciemnofioletowe, w grubszych warstwach czarne. Zarodniki kuliste lub szerokoeliptyczne o wymiarach Liro 5—11 μ , błona fioletowa, pokryta bardzo delikatną siateczką.

Zaliczyłam tutaj głównie, występującą na *Dianthus praecox* W. K., zebraną w Tatrach: Kominy Tylkowe od doliny Smytniej przez Wróblewskiego 1922. Na tym żywicielu nie była dotąd podawana, czy należy ją tutaj zaliczyć, mogą rozstrzygnąć doświadczenia z zakażaniem. Zarodniki okrągłe lub szerokoeliptyczne 6—8 μ .

Stanowiska z Polski:

Tatry: Kominy Tylkowe od doliny Smytniej, zb. W r ó b l e w s k i 1922. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.

13. *U. coronariae* Liro (*U. violacea* (Pers) Gray).

Żywiciel: *C. Lychnia flos cuculi* L.

Skupienia zarodników barwy czarnej, o odcieniu purpurowym, zarodniki zupełnie podobne do dwu poprzednich gatunków, grzyb charakteryzuje się tem, że pasorzytuje tylko na *Coronaria flos cuculi* L.

W wyglądzie żywiciela nie wywołuje żadnych, rzucających się w oczy zmian prócz niejakiego skarlłowacenia oraz opóźnienia kwitnienia.

Kielkowanie zarodników opisał Paravicini (1917). Kielkują zarodniki świeże. Przedgrzybnia wydostaje się nazewnątrz rysą w błonie, jest 2—4-komórkowa. Sporidja jednojądrowe, podobne do sporydjów *U. dianthorum*, kopulują, po kopulacji wyrastają w nitkę grzyba o komórkach dwujądrowych. Sporidja, które nie kopulowały, wyrastają również w nitkę grzyba, której komórki są jednojądrowe. Komórki w ten sposób powstałej grzybni kopulują następnie ze sporydjami.

Grzybnia wieloletnia zimuje w kłęczu żywiciela. Zakażeniu ulegają kielkujące roślinki.

Stanowiska z Polski:

Węgierki (Poznańskie), Hellwig 1897. Okazów tego grzyba z Polski nie miałam.

14. *U. stellariae* (Sowerby) Liro (*U. violacea* (Pers) Gray).

Żywiciel: *Stellaria graminea* L.

Skupienia zarodników sypkie, barwy ciemnofioletowej. Zarodniki o błonie pokrytej siateczką, o wymiarach 4—8 μ .

Grzyb ten pasorzytuje na *Stellaria graminea*. Chore rośliny mają kwiaty nieco mniejsze od zdrowych, co rzuca się w oczy zdaleka. Zarodniki tworzą się w pręcikach. Chore kwiaty nie tworzą nigdy nasion, ponieważ podobnie jak u *U. lychnis-dioicae* oraz *U. silene-inflatae* strzępki grzyba atakują łożysko i zalążek.

Kielkowanie zarodników opisał Liro w r. 1916. Zarodniki kielkują jeszcze po roku. Przedgrzybnia dwukomórkowa, wyjątkowo tylko 3—4-komórkowa, kształtu wrzecionowatego, na szczycie tępo ścięta, posiada niezaznaczone zupełnie odsznurowania w miejscu ścianek poprzecznych, co odróżnia ją od innych główni, występujących u goździkowatych. Przedgrzybnia odpada od zarodnika i produkuje na ścianach poprzecznych oraz na wierzchołku na

bardzo małych wyniosłościach wydłużone sporidja 4—5 μ , dłuższe niż u innych gówni pasorzytujących na goździkowatych. Sporidja kopulują między sobą parami lub też z komórkami przedgrzybni.

Grzyb ten należy dotąd do wielkich rzadkości.

Stanowiska z Polski:

Dębica pod Skolem na *Stellaria graminea* 1889, Krupa.

Okazów tego grzyba nie miałam do dyspozycji.

*15. *U. major* Schroeter.

Żywiciel: *Silene otites* L.

Skupienia zarodników sypkie, ciemnoszare lub szarofioletowe. Zarodniki mniej lub więcej kuliste, rzadziej krótko lub szeroko-eliptyczne o wymiarach 8—10 μ (Liro, 8—11 μ), pozatem inne cechy podobne do *U. dianthorum*.

Grzyb ten pasorzytuje na *Silene otites* L., niszcząc wszystkie kwiatki na jednej gałązce. Płatki korony marnieją, kielich otula szczerlnie chory kwiat, który przybiera wówczas kształt kulisty. Zniszczeniu ulegają albo same główki pręcikowe, albo też nitki pręcikowe i słupek; od czego zależy to różnorodne występowanie, niewiadomo.

Kielkowanie obserwował Plover (1889, według Liro) i Brefeld (1895). Z zarodnika kielkuje 3—4-komórkowa przedgrzybnia 15—18 μ długości, która łatwo odpada i tworzy na ściankach poprzecznych i na szczycie sporidja.

O sposobie zakażenia żywiciela nic dotąd niewiadomo.

Stanowiska z Polski:

Krzemionki pod Krakowem, zb. dr Lilpop, jest to stanowisko nowe dla Polski. Zbiory pryw. Starmachowej (8—10 μ).

16. *Ustilago silene-nutantis* (de Candolle) Liro (*U. violacea* (Pers) Gray).

Żywiciel: *Silene nutans* L.

Skupienia zarodników sypkie, barwy czekoladowej, bardzo charakterystycznej, różnej od innych. Zarodniki zupełnie podobne do *U. violacea*, występującej na *Saponaria officinalis*.

Liro robił doświadczenia z zakażaniem, przyczem okazało się, że nie zakaża *Silene vulgaris*, *Melandryum* i *Stellaria*, *Viscaria vulgaris* i *Lychnis flos cuculi*. Roślina raz zakażona pozostaje nią na zawsze.

Stanowiska z Polski:

Krzywezyce koło Lwowa na *Silene nutans*, Wróblewski 1922. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (5—9 μ).

Lesienice koło Lwowa, Wróblewski 1922.

Być może należą tutaj grzyby podane z ostatniego stanowiska:

Węgierki (Poznańskie) na *Silene chlorantha*, Hellwig 1897.

* 17. *U. silenes inflatae* (de Candolle) Liro (*U. violacea* (Pers) Gray).

Żywiciele: *Silene venosa* (Gilib) Asch. *Viscaria vulgaris* Röhl.

Skupienia zarodników jasne, szarofioletowe o odcieniu różowym. Zarodniki kuliste lub szerokoeliptyczne, o wymiarach 5—11 μ , pokryte wyraźną siateczką, której oczka mierzą 1 μ .

Grzyb ten, jak wykazały doświadczenia, zakaża tak *Silene venosa*, jak i *Viscaria vulgaris* i *Viscaria alpina*. Zakażone rośliny mają kwiaty mniejsze, jak rośliny zdrowe, i jakby bardziej ściśnione. Grzyb przepłata łożysko i załączki, skutkiem czego kwiaty są zawsze płone.

Kielkowanie zarodników obserwował Liro. Przedgrzybnia beczułkowata składa się z 3—4 komórek, przyczem zdarzają się i 2-komórkowe, zaś w miejscu zetknięcia się komórek spotyka się lekkie odsznurowania. Przedgrzybnia odpada od zarodnika, bardzo łatwo też ulega rozpadowi na poszczególne komórki. Na ściankach bocznych oraz na jej szczycie tworzą się sporidja długości 5 μ , szerokości 2 μ , które odpadają i kopulują parami przez utworzony krótki kanał.

Grzyb zimuje w kłęczu żywiciela, jak również i w młodych wykiełkowanych roślinkach.

Stanowiska z Polski:

Pieniny na *Viscaria vulgaris* 1930, zb. dr W. Stec-Rouppertowa. Jest to stanowisko nowe dla Polski. Zbiory prywatne pp. prof. Rouppertów (6—11 μ).

18. *U. scabiosae* (Sowerby) Winter (*U. floscuorum* DC).

Żywiciel: *Knautia arvensis* (L.) Coult.

Skupienia zarodników barwy brudnosłomianej, bardzo sypkie. Zarodniki kuliste lub szerokoeliptyczne o wymiarach 7—13 μ . Błona zarodników prawie bezbarwna, 2 μ gruba, pokryta bardzo delikatną siateczką, którą widać tylko przy dużym powiększeniu jako okrągłe zagłębienia. Średnica oczek nie przenosi 1 μ .

Grzyb tworzy zarodniki w główkach pręcikowych *Knautia arvensis*. Chore koszyczki kwiatowe różnią się od zdrowych tem, że mają wygląd kulisty, zbliżony do pączka. Kielich i korona rozwijają się normalnie, korona jednak przed czasem blednie. Słupek pozostaje płony. Główki pręcikowe zwykle nie produkują pyłku, conajwyżej pyłek pozostaje płony.

Zarodniki kielkują zaraz po zebraniu; przedgrzybnia 4—5-komórkowa długości 18—36 μ , tworzy na wierzchołku oraz na ściankach poprzecznych sporidja 4—10 μ długości, a te znów tworzą sporidja 2. i 3. rzędu, kopulujące parami.

Zakażeniu według doświadczeń Liro ulegają albo pączki albo młode roślinki. Roślina zakażona grzybem pozostaje nią na zawsze.

Stanowiska z Polski:

Werbiał Niżny, Wróblewski 1913. Zbiory Muz. Fiz. Pol. Ak. Um. Było oznaczone jako *U. floscolorum* (7—11 μ).

Kołodróbka w Borszczowskim, Wróblewski 1914. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (7—13 μ).

Tatry: kominy Tylkowe od doliny Smytniej, Wróblewski 1922. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (7—13 μ).

Grzyb z ostatnio wymienionego stanowiska ma makroskopowo znacznie ciemniejsze skupienia zarodników od normalnych, pozatem jednak zarodniki mają błonę jasną, prawie bezbarwną oraz wielkość taką samą, jak poprzednie, stąd zaliczyć go trzeba do *U. scabiosae*, a nie do *U. floscolorum*, co by można było przypuszczać na podstawie obserwacji makroskopowych.

19. *U. cardui* Fischer v. Wal.

Żywiciel: *Carduus acanthoides* L.

Skupienia zarodników sypkie, ciemne, barwy brunatno-fioletowej. Zarodniki okrągłe, rzadziej krótko lub szerokoelipsowate 17—21 μ . Błona zarodników pod mikroskopem bladoczerwono-brunatna, o dobrze rozwiniętym episorjum, 3—3.5 μ grubem, pokrytem siateczką o oczkach 5-bocznych.

Pasorzytuje na *Carduus acanthoides* L., zarodniki tworzy w kwiatach, niszcząc przedewszystkiem młode owoce, a pozatem także i inne części kwiatu. Rośliny chore mają kwiaty bladoczerwone, nieotwierające się wcale i tem się różnią od zdrowych.

Kielkowanie zarodników opisał Brefeld (1883). Zarodniki kielkują tak w wodzie, jak i na pożywkach bez okresu spoczynkowego, przedgrzybnia 4—5-komórkowa, na wierzchołku i na ściankach bocznych tworzy szerokoeliptyczne, 5—8 μ długie i 3—5 μ grube sporidja. Na pożywkach sporidja pączkują, natomiast w wodzie albo kopulują parami i następnie kielkują w nitkę grzybni, albo też bez kopulacji kielkują w nitki. Także i końcowe komórki przedgrzybni wyrastają w strzępki.

Stanowiska w Polsce:

Okolice Brzeżan, Bobjak 1906.

20. *U. tragopogonis-pratensis* (Persoon) Winter.

Żywiciel: *Tragopogon pratensis* L.

Skupienia zarodników czarne, w cieńszych warstwach bru-

natno-czarne o odcieniu fioletowym, sypkie. Zarodniki kuliste lub szerokoelipsacyjne o średnicy 11—16 μ . Błona fioletowo-brunatna. Episorjum cienkie, pokryte bardzo delikatną siateczką, która wygląda, jak drobne delikatne punkciki.

Grzyb pasorzytuje na roślinach z rodzaju *Tragopogon*. Grzybnia przetyka całą roślinę, tworząc zarodniki w koszyczkach kwiatowych, przyczem zniszczone zostają całe koszyczki kwiatowe wraz z dnem kwiatowym i niejednokrotnie przylegającą częścią szypułki. Chore koszyczki kwiatowe są mniejsze od zdrowych, długo pozostają zamknięte, wkońcu nieregularnie pękają, wysypując masę zarodników.

Kielkowanie opisał paru autorów (Tulasne, de Bary, Brefeld, Paravicini, Dangeard, Federley, Rawitscher, Fischer v. Waldheim). Zarodnik kielkuje w przedgrzybnię 36—44 μ długości, 2—3-komórkową, wytwarzającą sporidja 14—24 μ długie. Sporidja te kopulują parami, siedząc jeszcze na przedgrzybni.

Zakażenie odbywa się przez nasiona (doświadczenia Liro), które najprawdopodobniej zakażają się przenoszonymi na słupek kwiatu sporidjami, kielkującymi tam natychmiast.

Stanowiska z Polski:

Łąszyn, Bobjak 1906.

Puławy, zb. Berdau (Wróblewski 1915). Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (11—16 μ).

21. *U. scorzonerae* (Albertii et Schweinitz) Schroeter. (*U. tragopogonis pratensis* (Persoon) Winter.

Żywiciel: *Scorzonera humilis* L.

Skupienia zarodników tworzą sypki, czarno-fioletowy proszek. Zarodniki kuliste lub krótko lub szerokoelipsowate o wymiarach 9—13 μ . Błona barwy brunatnofioletowej, o podobnej skulpturze jak *U. tragopogonis*. Zarodniki mniejsze jak u poprzedniego gatunku, z którym pozatem blisko spokrewniony.

Grzyb pasorzytuje na *Scorzonera humilis* L., zarodniki tworzy w koszyczkach kwiatowych, niszczy przytem wszystkie części kwiatu. Okrywy kwiatowe, otulające zniszczone kwiatostan, pękają wkońcu nieregularnymi rysami, wysypując zarodniki.

Kielkowanie zarodników opisał Tulasne (1854). Przedgrzybnia cylindryczna, 4—5-komórkowa, produkuje wydłużone sporidja kształtu jajowatego, tak na wierzchołku jak też i na ściankach bocznych. Przedgrzybnia, jak też i sporidja kopulują (Paravicini 1917), przyczem jądro przechodzi z jednego sporidjum do drugiego. Kielkowania sporidjów nie obserwowano.

Sposób zakażenia żywiciela nieznany, prawdopodobnie kiel-

kujące sporidja zakazają w czasie kwitnienia załazek. Według obserwacji grzybnia zimuje w kłęczu żywiciela.

Grzyb ten najbliżej spokrewniony z *U. tragopogonis-pratensis*.

Stanowiska z Polski:

Międzyrzec, Eichler 1902.

Koło Krakowa, zb. Raciborski 1891 (Wróblewski 1925).

Zbiory Inst. Bot. U. J.

Kobierzyn 1885, zb. Raciborski. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak.

Um. (pod starą nazwą *U. tragopogonis pratensis* (9—13 μ).

Szeparowce (8—12 μ), Peczeniżyn (9—13 μ), Wróblewski

1913. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. Mołodiatyn, Jaworów koło

Kosowa, Połonia w Makowicy, Jaremcze, Wróblewski 1916.

Kniaźdwór, Wróblewski 1916. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak.

Um. (9—13 μ).

Sikornik, Wróblewski 1922.

22. *U. Rabenhorstiana* Kühn.

Żywiciel: *Panicum* sp. div. najczęściej *Panicum sanguinale* L.

Skupienia zarodników czarno-brunatne sypkie. Zarodniki kuliste lub nieco kanciaste o wymiarach 8—14 μ , błona o barwie jasnooliwkowo-brunatnej, pokryta gęsto tępemi kolcami.

Grzyb ten pasorzytuje na trawach z rodzaju *Panicum*, głównie na *Panicum sanguinale* L. Zarodniki tworzy w wiechach i przylegających do nich częściach źdźbła, przyczem niszczy zupełnie plewy i kwiaty, a także zarażone części źdźbła. Chory kwiatostan pozostaje częściowo w dolnej swej części ukryty w pochwie liściowej.

Kielkowanie zarodników opisał dokładnie Kühn. Przedgrzybnia 4-komórkowa, każda komórka przedgrzybni wyrasta w nitkę grzyba.

Od *U. digitariae* różni się większemi i kolczastemi zarodnikami, pozaatem symptomy choroby są podobne.

Stanowiska z Polski:

Międzyrzec, Eichler 1902, na *Panicum lineare*.

Tenczynek 1927, zb. doc. J. Zabłocki. Dr Zabłocka, zbiór prywatny (przeważnie eliptyczne lub kanciaste, 9—12 μ długie, 7—9 μ szerokie).

Duńkowice pow. jarosławski, Kochman 1934, mylnie podane jako pierwsze stanowisko z ziem polskich.

Okolice Krakowa 1891 na *Panicum glabrum*. Zbiory Zakładu Bot. im. Janczewskiego (9—14 μ długie, 9—12 μ szerokie).

23. *U. digitariae* (Kuntz) Winter.

Żywiciel: *Panicum sanguinale* L.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, łatwo sypiące się. Zarodniki kuliste lub nieco kanciaste skutkiem wzajemnego ucisku na siebie, o wymiarach 6—11 μ , błona jasnobrunatna, gładka.

Grzyb pasorzytuje na *Panicum sanguinale*, niszczy wszystkie części kwiatu oraz górną część źdźbła. Rozsiewanie zarodników następuje z chwilą wyjścia chorego kłosa z pochwy.

Kielkowanie zarodników oraz sposób zakażenia żywiciela nieznany.

Stanowiska z Polski:

Raj, Bobjak 1906.

Rzęsna Ruska koło Lwowa, Krupa 1899.

Okazów tej główki nie miałam do dyspozycji.

24. *U. panici-glauci* (Wall) Winter. (*U. neglecta* Niessl.).

Żywiciel: *Setaria* sp.

Skupienia zarodników sypkie, czarno-brunatne. Zarodniki kuliste lub słaboeleptyczne o wymiarach 9—14 μ , błona brunatno-żółtawa pokryta gęsto drobnymi kolcami.

Grzyb tworzy zarodniki w słupku różnych gatunków *Setaria*. Niszczy tylko słupek, plewy i plewki pozostawiając nietknięte. Chore słupki przybierają kształt kulisty, dochodzą 2—3 mm grubości. Na jednym pędzie chorują wszystkie kwiatki. Chore rośliny są mniejsze, jak rośliny zdrowe, zarodniki rozsiewają się w czasie, gdy dojrzewają zdrowe owocki *Setaria* sp.

Kielkowanie zarodników badał Brefeld (1883). Z zarodnika kiełkuje 4-komórkowa przedgrzybnia, która nie produkuje sporidjów, natomiast komórki przedgrzybni wyrastają wprost w nitki grzyba.

O sposobie zakażenia żywiciela nic dotąd wiadomo.

Stanowiska z Polski:

Dublany, Krupa 1899. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. na *Setaria glauca* (9—14 μ).

Międzyrzec, Eichler 1902 na *Setaria glauca*.

Puławy, zb. Berdau (9—14 μ), Filipy Wołowe koło Kołomyi, zb. Slendziński na *Setaria glauca*, Wróblewski 1915. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—14 μ).

Kraków na *Setaria viridis*, Namysłowski 1906. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—14 μ).

Zwierzyniec, zb. Raciborski 1890, Wróblewski 1925 na *Setaria viridis*. Zbiory Instytutu Botanicznego U. J. (9—12 μ).

Zagórzany na *Setaria viridis*, Namysłowski 1909. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—12 μ).

- Szkoło k. Jaworowa, Raciborski *Mycotheca* I, 1909 (9—12 μ).
 Halawa koło Leśniczówki na Rumoszu w Skoromorochach,
 Wróblewski na *S. viridis*. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.
 Dębica, Namysłowski *Mycotheca polonica* 1910 (9—14 μ).
 Werbiaż Niżny, wszędzie pospolicie na *S. viridis*, Wróblewski
 1913. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—12 μ).
 Babińce (Borszczowskie), Wróblewski 1914. Zbiory Muz.
 Fiz. P. Ak. Um. (9—14 μ).
 Puławy na *Setaria glauca*, okolice Warszawy na *S. viridis*,
 Zweigbaumówna 1916.
 Szczercz koło Niemirowa, Capowce w Zaleszczyckiem na
S. viridis, Wróblewski 1922.
 Raciechowice 1927. Zbiory pryw. dr Zabłockiej (9—12 μ).

25. *U. Crameri* Körnike.

Żywiciel: *Setaria* sp.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, sypkie, zarodniki kuliste lub też mniej lub więcej kanciaste o wymiarach 8—12 μ , o błonie jasnobrunatnej, gładkiej.

Zarodniki tworzą się w zniszczonym słupku i w zniszczonych górnych częściach plew różnych gatunków *Setaria*. Przy silniejszym zakażeniu chorują wszystkie pędy, przy słabszym tylko dolne kwiatki w kwiatostanie są chore, górne owocują normalnie. Chore ziarenka są nieco większe od zdrowych i dojrzewają nieco wcześniej od zdrowych.

Kielkowanie zarodników obserwował Tulasne, Wolff, Brefeld. Z zarodnika wyrasta przedgrzybnia 4—6 razy większa niż średnica zarodników, która nie tworzy sporidjów, ale rozgałęzia się, każde zaś 3—4-komórkowe rozgałęzienie wyrasta w nitkę grzyba. Mianowicie każda komórka wyrasta w nitkę, nitki dwu sąsiadujących ze sobą komórek zlewają się, ścianka przegradzająca sięga tylko bardzo niedaleko w głąb. Zarodniki po 5 i pół latach są jeszcze zdolne do kiełkowania.

Zakażeniu podlegają młode, kiełkujące roślinki, jak stwierdzili Kühn i Hecke (1905).

Grzyb ten czasami wyrządza znaczne szkody, szczególnie tam, gdzie *Setaria* jest uprawiana w znacznej ilości.

Jako środek zapobiegawczy przeciw występowaniu tej głowni podają 5-minutową kąpiel nasion przed siewem w roztworze 1/2% formaliny. Należy wówczas zebrać pływające na wierzchu ziarno zakażone głownią, zdrowe ziarna następnie przemywa się czystą wodą i suszy. Także dobrze działa moczenie przez 14 godzin przed siewem w 5% roztworze siarczanu miedzi, przyczem trzeba mieszać, by roztwór dostał się między plewki (Kudelka 1879).

Stanowiska z Polski:

Dublany, Kudelka na *S. italica* 1879.

Kraków, Krupa na *S. viridis* 1886.

Janów koło Lwowa, Krupa na *S. italica* 1888.

Zubrza koło Lwowa na *S. viridis*, Krupa 1889.

Brzeżany, Bobjak na *S. viridis* 1906.

Kraków, zb. prof. Janczewski (Namysłowski 1906) na *S. italica*.

Bydgoszcz, Garbowski 1921/1922.

26. *U. ischaemi* Fuck. *Sphacelotheca ischaemi* (Fuckel). Clinton.

Żywiciel: *Andropogon Ischaemon* L.

Skupienia zarodników barwy czarno-brunatnej, sypkie, we wcześniejszych stadjach zlepione. Zarodniki kuliste lub owalne 7—10 μ (Schellenberg 7—11 μ) o błonie barwy żółto-brunatnej, delikatnie punktowanej, nie mają nigdy przyczepionych kawałeczków strzępek, co występuje w rodzaju *Sphacelotheca*.

Zarodniki tworzą się w kłosach *Andropogon ischaemon*, zamkniętych jeszcze w pochwie, skupienia zarodników mierzą 10—30 mm długości, 1—3 mm szerokości. Chorują wszystkie kłosa zakażonego osobnika. Silniejsze kłosa, które wydostaną się z pochwy, otacza nazewnątrz cienka skórka, złożona z płonych strzępek. W okresie, gdy zarodniki dojrzeją, skórka ta pęka i zarodniki wysypują się nazewnątrz. Także i wierzchołki płonycy pędów mogą produkować, podobnie jak kłosa, zarodniki. Rośliny zakażone wykłaszają się znacznie wcześniej jak rośliny zdrowe. Kwiatostan roślin zakażonych różni się znacznie od zdrowych. Rośliny zakażone dają w okresie letnim kwiatostany chore, pod jesień zdrowe. Liście osobników chorych mają barwę żółtozieloną, pozatem różnią się rośliny zdrowe i zakażone rozgałęzieniem.

Kielkowanie zarodników obserwował Brefeld (1883) i Boss (1927). Zarodniki kielkują bez okresu spoczynku przez całe lato zupełnie dobrze, pod jesień tracą zdolność kielkowania. Przedgrzybnia składa się z trzech komórek, szczytowo i bocznie tworzy liczne sporidja. Sporidja po wyczerpaniu pożywki nie odpadają, lecz wyrastają w nitki grzyba. Grzyb zimuje w kłęczach żywiciela. Sposób zakażenia nieznan.

Stanowiska z Polski:

Berdykowiec (zaleszczyckie), zb. Wilczyński (Wróblewski 1922). Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (7—10 μ).

27. *U. striaeformis* (West) Niesl. *Tilletia striaeformis* Oudemans).

Żywiciele: *Holcus sp. div.*, oraz inne trawy.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, sypkie. Zarodniki ku-

liste lub szerokoeliptyczne, 10—15 μ długie, 8—11 μ grube, o błonie brunatnej, pokrytej licznymi, tępymi wyrostkami.

Grzyb ten występuje na pędach, liściach, pochwach liściowych *Holcus* oraz innych traw w postaci czarno-brunatnych pasków.

Kiełkowania zarodników ani sposobu zakażenia żywiciela nie opisano.

Grzybnia występuje w całej roślinie: w korzeniach, kłączach, międzywęzłach i pędach, przebiega w przestworach międzykomórkowych lub też oplata komórki żywiciela. Charakteryzuje się utworami hakowatymi lub guzowatymi.

Stanowiska z Polski:

Sieciechów na *Lolium perenne*, Krupa 1889.

Łąpszyn na *Lolium perenne*, Bobjak 1906.

Olszanica koło Leska na *Poa sudetica* (*P. Chaixii*), Wróblewski 1922.

28. *U. echinata* Schröter.

Żywiciel: *Phalaris arundinacea* L.

Skupienia zarodników długo lekko zlepione, następnie sypkie, czarne o odcieniu brązowym. Zarodniki kuliste lub szerokoeliptyczne 11—17 μ długie, 12—16 μ szerokie (Schellenberg 12—16 μ , Liro 13—18 μ \times 12—16 μ). Błona zarodników do 2 μ grubości, brunatna, pokryta kolcami, stojącymi każdy z osobna lub też zlewającymi się razem; kolce mają kształt sztabkowaty, nieco nieregularny, końce zaokrąglone.

Grzyb tworzy długie, czarne paski na liściach i pochwach liściowych *Phalaris arundinacea*. Zarodniki tworzą się w skórce, miękiszu liściowym i przestworach międzykomórkowych żywiciela. Gdy dojrzeją, pęka skórka na górnej stronie liścia w nieregularne, podłużne rysy i wysypuje zarodniki. Grzyb ten hamuje wytwarzanie się wiech u *Phalaris arundinacea*.

Kiełkowanie zarodników ani sposób zakażenia żywiciela niezany. Najbliżej spokrewniona z *U. salveii* i *U. calamagrostis*.

Stanowiska z Polski:

Posuchów, Bobjak 1906.

Bronowice 1929, Starmachowa zbiór prywatny (12—16 μ) zarodniki naogół okrągłe, pozatem eliptyczne i gruszkowate.

Brzeg rzeki Lwy koło Tomaszgrodu, Boczkowska 1932.

29. *U. aculeata* (Ule) Liro.

Żywiciel: *Triticum repens* L.

Skupienia zarodników prawie czarne, łatwo sypiące się. Zarodniki kuliste lub szerokoeliptyczne o wymiarach 13—20 μ dłu-

gości, 10—16 μ szerokości. Błona barwy ciemnobrunatnej, pokryta gęsto tępemi brodaweczkami.

Grzyb ten tworzy na liściach i pochwach liściowych *Triticum repens* L. długie, czarne smugi. Zakażone rośliny pozostają uwstecznione w rozwoju, obrazem zniszczenia upodabniają się do zakażonych przez *Tubercinia*. Liro przypuszcza, że grzyb zimuje w kłęczach. Według Ule już młode podziemne zawiązki liściowe zawierają skupienia zarodników. (Kochman podaje z tego samego źródła: »szczątki liści«, co prawdopodobnie polega na pomyłce).

Kielkowanie zarodników oraz sposób zakażenia żywiciela nieznan.

Stanowiska z Polski:

Michałówka nad Sanem, Kochman 1934.

30. *U. scrobiculata* Liro (*Tilletia calamagrostis* Fuck).

Żywiciel: *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.

Skupienia zarodników sypkie, czarne. Zarodniki kuliste lub też krótko lub szerokoeliptyczne, 12—18 μ długie, 10—14 μ szerokie. Błona zarodników ciemnobrunatna, pokryta nieregularnymi brodaweczkami 1—1,5 μ wysokimi, które stoją pojedynczo lub też zlewają się grupami, tworząc siateczkę.

Grzyb ten występuje na liściach, pochwach i źdźbłach *Calamagrostis arundinacea*, tworząc wąskie lub szersze paski. Chora roślina nigdy nie tworzy wiech. Dzięki znacznie szerszym brodaweczkom zarodniki te mają zupełnie inny wygląd od zarodników innych główni, pasorzytujących na *Calamagrostis*.

Kielkowanie zarodników nie opisane, sposób zakażenia żywiciela nieznan.

Stanowiska w Polsce:

Czartowska Skała koło Lwowa 1917, Wróblewski (1922).

Okazów z Polski nie miałam.

31. *U. calamagrostis* (Fuckel) Clinton. (*Tilletia calamagrostis* Fuck).

Żywiciel: *Calamagrostis* sp.

Skupienia zarodników czarne, sypkie. Zarodniki kuliste lub szerokoelipsowate, często mniej lub więcej nieregularne, 12—20 μ długie, 8—14 μ szerokie, o błonie dość cienkiej, barwy żółtawobrunatnej, gęsto pokrytej krótkimi, ostro zakończonymi kolcami, stojącymi każdy osobno.

Grzyb ten tworzy długie, silnie zlewające się paski na liściach, pochwach liściowych i źdźbłach rodzaju *Calamagrostis*. Rośliny zakażone są zahamowane w rozwoju.

Kielkowanie zarodników oraz sposób zakażenia żywiciela nie jest dotąd opracowany.

Grzyb ten podawany na następujących gatunkach *Calamagrostis*:

C. canadensis, *C. breviseta*, *C. lanceolata*, *C. lapponica*, *C. neglecta*, *C. Pickeringii*, *C. purpurea*, *C. villosa*, *C. litorea*, *C. sp. sp.*

Stanowiska z Polski:

Węgierki, Hellwig (Poznańskie) na *C. epigeios* 1897.

Tatry: przełęcz Liljowe, Wróblewski 1922 na *C. villosa*.

Wprawdzie okazów tej głośni nie widziałam, jednak przypuszczam, że tutaj powinny należeć.

32. *U. alopecurivora* (Ule) Liro. (*U. striaeformis* (West) Niesl.).

Żywiciel: *Alopecurus pratensis* L.

Skupienia zarodników czarne, suche, o odcieniu brudnym. Zarodniki kuliste, elipsowate lub jajowate, zwykle nieregularnego kształtu, 10—15 μ długie, 7—13 μ szerokie. Błona zarodników żółtawobrunatna, gęsto pokryta drobnymi brodawkami, które się zwykle nie zlewają lub też zlewają tylko wyjątkowo.

Grzyb ten tworzy czarne paski na liściach, pochwach liściowych i źdźbłach *Alopecurus pratensis*. Chore liście ulegają wkońcu podarcia na wąskie paski. Morfologicznie grzyb ten od innych nie różni się zupełnie, wyróżniono go na podstawie biologicznej. Doświadczenia robione przez Liro wykazały, że nie zakaża następujących roślin:

Festuca pratensis, *F. ovina*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis stolonifera*, *A. canina*, *Aira caespitosa*, *A. flexuosa*, *Holcus lanatus*.

Kielkowanie zarodników nieznanne. Sposób zakażenia żywiciela również nieznanne. Ponieważ grzyb ten jednak w swoim zachowaniu przypomina bardzo *U. salveii*, a tam stwierdzono zakażenie siewek, przypuszczają, że tutaj również następuje zakażenie siewek. Według obserwacji Liro grzyb zimuje w młodych, trwałych kłęczach żywiciela.

Stanowiska z Polski:

Rostkowo, St. Chełchowski 1902 na *Alopecurus pratensis*.

33. *U. bromina* Syd. (*U. striaeformis* (West) Niesl. *Tilletia striaeformis*).

Żywiciel: *Bromus inermis* Leyss.

Skupienia zarodników czarne lub czarno-brunatne. Zarodniki okrągłe, półokrągłe lub szerokoelipsowate, o błonie barwy żółto-brunatnej, pokrytej gęsto małymi, wydłużonymi lecz tępymi brodawkami, zarodniki o wymiarach 11—15 μ .

Grzyb ten tworzy paski na liściach *Bromus inermis*.

Wyłączony w r. 1924 przez Sydowa z *U. striaeformis*. Charakteryzuje się tem, że wyspecjalizował się tylko na tym żywicielu.

Stanowiska z Polski:

Węgierki (Poznańskie), Hellwig 1897.

34. *U. salveii* Berkeley et Broome (*U. striaeformis* (West) Niesl.), *Tilletia striaeformis* Oudemans.

Żywiciel: *Dactylis glomerata* L.

Skupienia zarodników sypkie, czarno-brunatne. Zarodniki kuliste lub szerokoeliptyczne, często nieregularnie wykształcone, 8—12 μ długie i 7—11 μ szerokie. Błony zarodników żółtawo-brunatne, o delikatnych ale bardzo wyraźnych brodaweczkach od siebie oddzielonych, do 1 μ długich.

Grzyb ten pasorzytuje na *Dactylis glomerata*, tworząc na liściach i pochwach liściowych punkty lub paski do paru cm długie, często zlewające się, o barwie czarnej lub czarno-szarej. Zarodniki tworzą się w miększu liścia i przykryte są jego skórka. W czasie dojrzewania i wysypywania się zarodników pęka przykrywająca je skórka żywiciela. Pojawia się na liściach przez całe lato.

Jak wynika z doświadczeń, robionych przez Liro, jest to głównie monofagiczna. Zakaża siewki *Dactylis glomerata*.

Najbliżej spokrewniona z *U. aerae-caespitosae*.

Stanowiska z Polski:

Węgierki (Poznańskie), Hellwig 1897.

Cetnerówka, Wróblewski 1922.

Okazów tej główki z Polski nie widziałam.

35. *U. Davisii* Liro (*U. longissima*) Sov. (Tul).

Żywiciel: *Glyceria fluitans* R. Br. i być może *G. plicata* Fr.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, długo pokryte skórka żywiciela, następnie wolne i sypkie. Zarodniki kuliste lub szeroko-elipsowate, często nieco nieregularne, 8—14 μ długości, 6—12 μ szerokości. Błona zarodników żółtawobrunatna, 1 μ gruba, pokryta bardzo licznymi ale tylko przy użyciu immersji widocznymi punkcikami.

Grzyb tworzy długie, zlewające się paski na liściach *G. fluitans* i być może *G. plicata*. Żywiciel pozostaje płonym, dlatego oznaczenie go jest trudne. W masie zarodników spotykamy liczne, bezbarwne komórki, które są płonami zawiązkami zarodników. O biologji tej główki nie wiadomo.

Była podawana z Ameryki (Davis), Niemiec (Sydow), Danji (Rostrup), Szwecji (Lagerheim).

Stanowisk tej główki w Polsce nie znam. Być może jednak

występuje także w Polsce, skoro jest w najbliższym sąsiedztwie Niemczech. *U. longissima* podawana bardzo często na *G. fluitans*, jednak bez specjalnych adnotacyj, że zarodniki są znacznie większe. Z okazów wszystkich, podawanych z Polski, miałam tylko jeden: z Werbiaża Niżnego na *G. fluitans* (zb. Wróblewski), który jest typowo małosporowy i trzeba go zaliczyć do *U. longissima*.

36. *U. grandis* Fries.

Żywiciel: *Phragmites communis* Trin.

Skupienia zarodników w dużej ilości, czarne, sypkie. Zarodniki krótko lub szerokoelipsowate, 7—11 μ w przekroju. Błona zarodników ciemnobrunatna, gładka, po użyciu immersji widać, że jest pokryta bardzo licznymi punkcikami. Grzyb tworzy długie i duże nabrzmienia, wypełnione zarodnikami, na kłączach, międzydzywężłach i źdźbłach *Phragmites communis*.

Chore rośliny są niższe od zdrowych, nie tworzą wiech i giną szybciej, jak rośliny zdrowe. Choroba może się szybko rozprzestrzeniać, w jednym roku może być nasilenie silniejsze w innym słabsze.

Kielkowanie zarodników opisali Kühn i Brefeld (1883). Według obu autorów zarodniki kielkują odrazu w jesieni, zdolność kielkowania zachowują do następnej wiosny. Przez otwór w błonie zarodnika wydostaje się nazewnątrz przedgrzybnia, złożona z 3 lub więcej członów, które albo odpadają od zarodnika, albo też pozostają z nim w łączności. Przedgrzybnia tworzy na wierzchołku oraz na ściankach poprzecznych liczne laseczkowate sporidja, które znów mogą tworzyć sporidja wtórne. W pożywce sporidja po odpadnięciu wyrastają we wtórna przedgrzybnie, po wyjałowieniu tejsze wyrastają poszczególne komórki tej wtórnej przedgrzybni w nitki grzyba.

Sposób zakażenia nieznan. Najprawdopodobniej następuje zakażenie pączków lub pędów, pozatem łatwo zakażeniu ulegają siewki. Grzybnia prawdopodobnie zimuje w kłączach.

Stanowiska z Polski:
Międzyrzec, Eichler 1902.
Łąpszyn, Bobjak 1906.

37. *U. longissima* (Sov.) Tul.

Żywiciel: *Glyceria* sp.

Skupienia zarodników ciemne, barwy fioletowo-brunatnej, dość długo pokryte skórką liścia żywiciela, wkońcu pylące się. Zarodniki kuliste lub elipsowate, często w kształcie krążka lub nieregularnie kuliste 3—6 μ , o błonie gładkiej barwy jasnożółtej.

Spraw. Kom Fizjogr. T. LXVIII.

10

Grzyb ten występuje na liściach, pochwach liściowych lub też na źdźbłach, tworząc paski krótsze lub dłuższe, zlewające się i wówczas dochodzące paru cm długości i 1—2 mm szerokości. Chore pędy są znacznie niższe od zdrowych.

Kielkowanie zarodników było badane przez wielu autorów (Hoffmann, de Bary, Fischer v. Waldheim, Brefeld, Płowricht, Zopf, Schellenberg, Paravicini, Kämmerling, Bauch). Zarodniki kielkują we wszystkich porach roku, tak w wodzie jak i na pożywkach. Przed kielkowaniem zarodnik znacznie pęcznieje, przedgrzybnia wydostaje się nazewnątrz przez otwór w błonie. W odpowiedniej pożywce i przy odpowiedniej temperaturze dalszy rozwój jest bardzo żywy. Na wierzchołku komórki, która wykielkowała z zarodnika, a która jest bardzo cieniutka i 3—4 μ długa, tworzy się komórka znacznie większa i grubsza, na obu końcach zaokrąglona, oddzielająca się wnet od pierwotnej komórki. Komórka pierwotna początkowo znacznie się zmniejsza, najprawdopodobniej w związku ze spadkiem turgoru, jednak już po godzinie komórka ta oddziela nową komórkę, która, podobnie jak poprzednia, odpada, ustępując miejsca trzeciej z rzędu. Brefeld obserwował wytworzenie się 20—24 komórek z jednego zarodnika. Odpadłe komórki rosną szybko, dochodząc 30 μ długości, dzielą się ściankami poprzecznymi i rozgałęziają. Przy wyjałowieniu pożywki tworzą się liczne sporidja, które wyrastają w wielokomórkowe, rozgałęzione twory. Następnie po ogólnej kopulacji sporydjów i poszczególnych komórek »przedgrzybni« komórki wyrastają w długie i delikatne strzępki.

Zakażeniu ulegają młode, podziemne pączki, kłącza i siewki. Młode skupienia zarodników otoczone są na zielonym liściu wąziutkim, czerwonym paskiem (antocjan), który występuje tylko w miejscach silnie nasłonecznionych. Pasek ten znika w miarę dojrzewania zarodników.

Wielu autorów uważa (z naszych Raciborski), że *U. longissima* działa trująco na bydło, doświadczeń żadnych pod tym względem nie robiono. Liro przypuszcza że być może nie działa tutaj grzyb, ale młode pędy *Glyceria* działają trująco.

Stanowiska z Polski:

Występuje w całej Polsce na *G. aquatica* i *G. fluitans*.

38. *U. hypodytes* (Schel.) Fries.

Żywiciel: *Elymus arenarius* L. i może na innych trawach.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, prawie skorupiaste lub też słabo sypiące się. Zarodniki eliptyczne, mniejwięcej kuliste, 4—6 μ długości i 3—5 μ szerokości, o błonie grubej, żół-

tawo-brunatnej, gładkiej. Grzyb ten tworzy na źdźbłach i pochwach liściowych wyniesienia, z których wysypują się zarodniki.

Pasorzytuje na *Elymus arenarius* i może innych trawach, zupełnie powierzchownie, skórka żywiciela może być nienaruszona. Chore rośliny tworzą wprawdzie kłosa, ale nie owocują. Kłosa te mają tak długie międzywęzła, że wyglądają jak ulistnione gałązki. Obecność pasorzyta może wywołać w żywicielu znaczne zmiany: albo rośliny te mają wydłużone międzywęzła i dorastają do znaczniejszych rozmiarów jak zdrowe, albo też karłowacieją, przybierając zupełnie obcy wygląd.

Grzyba tego opisano pierwotnie na *Elymus arenarius*. Z biegiem czasu przybyło wielu żywicieli, na których występujące zarodniki różnią się jednak między sobą wielkością i kształtem, stąd też ogólne mniemanie, że jest to gatunek zbiorowy.

Kielkowanie zarodników znane niedokładnie. Winter (1876) opisał kielkowanie zarodników bez podania żywiciela. Przy kielkowaniu błona zarodnika pęka, nazewnątrz wydostaje się przedgrzybnia 30—50 μ długa, podzielona jedną lub więcej ściankami poprzecznymi, tworząca długie, stożkowate sporidja długości 6—7 μ , siedzące na wyraźnych sterigmach.

Stanowiska z Polski:

Barszczowice koło Lwowa 1889, Krupa na *Calamagrostis epigeios*.

Praga pod Warszawą, zb. Zalewski na *C. epigeios* (Wróblewski 1925). Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. i Zbiory Instytutu Bot. U. J. (3—5 \times 4—5).

Jastarnia na *Ammophila arenaria*, zb. doc. Zabłocki 1922. Zbiory pryw. dr W. Zabłockiej (3—5 \times 4—6).

Puławy na *Arrhenatherum elatius*. Roczn. Ochr. Rośl. 1926—30.

39. *U. agrestis* Sydow (*U. hypodytes* (Schel.) Fries).

Żywiciel: *Triticum repens* L.

Grzyb ten zewnętrznym wyglądem przypomina *U. hypodytes*, charakteryzuje się tem, że wyspecjalizował się na *Triticum repens*, na inne rośliny nie przechodzi. Zarodniki okrągłe lub szeroko-eliptyczne o błonie gładkiej, barwy żółto-brunatnej, o wymiarach 2—7 μ . Występuje na źdźbłach i pochwach liściowych *Triticum repens*.

Kielkowanie zarodników obserwował Essmon (1893, (według Liro), przyczem stwierdził, że przedgrzybnia jest krótsza, jak u *U. hypodytes*. Objawy chorobowe te same co u *U. hypodytes*.

Sposób zakażenia żywiciela nieznany.

Stanowiska z Polski:

Szybalin, Bobjak 1906.

40. *U. bromivora* (Tulasne) Fischer v. Waldheim.

Żywiciel: *Bromus secalinus* L.

Skupienia zarodników spoczątku silnie sklejone, następnie sypiące się, czarne. Zarodniki kuliste, krótko lub szerokoelipsyjne, dzięki wzajemnemu uciskowi lekko kanciaste, o wymiarach 7—10 μ (Liro 8—13 μ). Błona zarodników ciemnobrunatna, o gęsto osadzonych, mniej lub więcej zlewających się, niziutkich brodawczkach.

Grzyb niszczy ziarna i dolne części plew *Bromus secalinus* L. Zakażone rośliny mają z reguły wszystkie wiechy chore, wyjątkowo tylko spotyka się wiechy częściowo zdrowe a częściowo chore. Czasami chore rośliny przybierają zupełnie odmienny wygląd, jak zdrowe. Grzyb ten nie przenosi się na inne gatunki *Bromus*, jak to wykazały niejednokrotnie doświadczenia.

Kiełkowanie zarodników zmienia się zależnie od warunków. W warunkach dogodnych z zarodnika kiełkuje 2—4-komórkowa przedgrzybnia, która pozostaje w łączności z zarodnikiem, wytwarzając na ścianach bocznych i na szczycie sporidja. W warunkach niekorzystnych przedgrzybnia już na stadium 1—2-komórkowym odpada, może jednak po odpadnięciu rosnąć i wytwarzać ścianki poprzeczne, tak że wkońcu każda z przedgrzybni jest dwukomórkowa, rzadziej trzykomórkowa. Także i sporidja mogą dalej rosnąć w grube twory, podobne do przedgrzybni, i produkować nowe, wtórne sporidja.

Zakażeniu ulegają (Kühn 1874) tylko młode siewki.

Stano wiska z Polski:

Zakopane, Gubałówka, Kościeliska, Krupa 1888.

Korostów koło Skolego, Krupa 1889. Zbiory Muz. Fiz. Pol. Ak. Um. (7—10 μ).

Międzyrzec, Eichler 1904.

Sielec, zb. Berdau 1871 (Wróblewski 1915). Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (7—10 μ).

Zassów koło Dębicy, Wróblewski 1922. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (7—10 μ).

Szejbaki, Kruszyński 1934.

41. *U. bromi-mollis* Liro (*U. bromivora* (Tul.) Fisch. v. Wald.).

Żywiciel: *Bromus hordaceus* L. (*B. mollis*).

Skupienia zarodników czarne, spoczątku zlepione, następnie sypkie lub gruzelkowate. Zarodniki kuliste, krótko lub szerokoelipsowate, 8—14 μ długie i 7—12 μ szerokie, o błonie brunatnej, równomiernie grubej i wyraźnie punktowanej. Występuje w na-

sionach i kłosach *Bromus hordaceus*, czasami także na liściach i źdźbłach.

Głownia ta różni się od innych, występujących na rodzaju *Bromus*, nieco większymi zarodnikami i wyraźniej punktowaniami, mimo to morfologicznie trudna do rozróżnienia, natomiast biologicznie wyróżnia się zupełnie wyraźnie, ponieważ jest monofagiczna.

Kielkowanie zarodników obserwowane przez Essmona (1893) i Fraytaga. Autorowie obserwowali tworzenie się dwu wielokomórkowych przedgrzybni.

Zakażeniu ulegają siewki.

Stanowiska z Polski:

Węgierki (Poznańskie), Hellwig 1897.

Łąpszyn, Bobjak 1906.

42. *U. decipiens* (Wallroth) Liro (*U. perennans* Rabenh.).

Żywiciel: *Arrhenatherum elatius* (L.) Koch.

Skupienia zarodników prawie czarne, o odcieniu brunatnym, sypkie lub też lekko zlepione, gruzełkowate. Zarodniki kulisto-elipsowate 5—8 μ długie, 4—5 μ szerokie, o błonie ciemnobrunatnej, grubości 1 μ , z jednej strony jaśniejszej i cieńszej, pokrytej bardzo delikatnymi, ciemniejszymi punktami, z drugiej strony prawie gładkiej lub całkiem gładkiej.

Grzyb ten niszczy plewy, plewki i osadkę kłoskową *Arrhenatherum elatius*. Występuje w dwu modyfikacjach: twardej i miękkiej (pierwsza ma prosek syпки, druga bardziej zwarty). Odmiana twarda niszczy tylko słupek, który rozpada się na małe, twarde gruzełki osłonięte plewami, podczas gdy odmiana miękka niszczy słupek, plewki i oś kwiatową. Między temi obydwoma skrajnymi typami jest cała gama przejść. Zarodniki u obu odmian identyczne.

Kielkowanie zarodników w znacznej mierze zależne jest od warunków, w których kielkują. W jednym wypadku zarodniki kielkują w typową przedgrzybnię, która tworzy sporidja wtórne, pączkujące jak drożdże. W innych wypadkach tworzenie sporidjów jest słabe, natomiast zarodniki wyrastają od razu w grzybnię. Sporidja kopulują między sobą, z nich wyrastają parzysto jądrowe mycelja. Gdy sporidjów brak, komórki przedgrzybni kopulują ze sobą, mogą nawet kopulować ze sobą komórki tej samej przedgrzybni zapomocą wytworzonych dzióbek.

Dużo przemawia za zakażeniem siewek, czego jednak doświadczalnie nie stwierdzono.

Blisko spokrewniona z *U. avenae* i *U. hordei*, od których różni się nieco mniejszymi zarodnikami.

Stanowiska z Polski:

Połonina Pożyżewska 1360 m, Chmielewski 1910. Zbiory Instytutu Bot. U. J. (6—9 μ).

Zabawa (Tarnowskie), Dublany i okolica, Sewerynka. Mi-czyński 1911.

Okolice Puław, zb. Berdau (Wróblewski 1915). Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (5—8 μ).

Dublany zb. Krupa (Wróblewski 1920). Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (5—8 μ).

Dublany, Bołszowce k. Halicza, zb. Mieszkowski (Wróblewski 1922). Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (5—8 μ).

Puławy, Konopacka 1924.

Sarny, Rocznik Ochrony Roślin 1926—1930.

43. *U. avenae* (Persoon) Jensen (*U. segetum* Ness v. Ess et Henry. *U. carbo* de Bary, głównia pyłkowa owsa).

Zywiciele: *Avena sativa* L., *A. orientalis* Schreb., *A. fatua* L.

Skupienia zarodników czarne, o odcieniu brunatnym, sypkie lub też początkowo zlepione, następnie gruzelkowate. Zarodniki kuliste lub owalne 6—8 μ w przekroju, o błonie jasnobrunatnej z jednej strony zarodnika o odcieniu jaśniejszym, delikatnie punktowanej, z drugiej strony ciemniejszej i wyraziściej punktowanej.

Grzyb tworzy zarodniki w wiechach owsa, rozsiewanie zaczyna się z chwilą wykłoszenia się wiechy. Z reguły chorują wszystkie kłoski oraz wszystkie wiechy jednego osobnika. Grzyb niszczy słupek i plewki, a czasami i plewy. Po rozsianiu się zarodników pozostają tylko miotłki z огоłoconych gałązek.

Podczas kiełkowania z zarodnika wyrasta 4—5-komórkowa przedgrzybni. Sporidja kształtu elipsowatego tworzą się na szczycie przedgrzybni oraz na jej bokach. Siedząc na przedgrzybni, produkują sporidja 2. i 3. rzędu, w pożywce pączkują jak drożdże, następnie kopulują i wyrastają w nitki. Także i komórki przedgrzybni mogą wyrastać w nitki. Sporidja zachowują długo zdolność kiełkowania, i tak: przechowywane na sucho tracą zdolność kiełkowania dopiero po 6-ciu tygodniach, natomiast na mokro po 2-3 miesiącach. Zarodniki przechowywane na sucho żyją jeszcze po 7½ latach. W czasie kwitnienia owsa dostają się między rozwarte plewki i pozostają przyczepione do skórki dojrzałych nasion. Zakażenie następuje w pierwszych stadiach kiełkowania ziarna. Kiełkujące sporidja zakażają młodą roślinkę, wdrażając się przedewszystkiem w wierzchołek wzrostu. Gdy roślina ma 8 cm, pasorzyt nie może się już dostać do wierzchołka wzrostu, roślina staje się odporna na zakażenie. Najobficiej rozwija się grzybni w węzłach, pączkach liściowych i peryferycznych częściach kwia-

tostanu, występuje tutaj wewnątrz komórek. Chore rośliny poznać można dopiero z chwilą wyjścia z pochwy chorej wiechy: wiecha kłosi się wcześniej, następnie szybciej dojrzewa źdźbło, tak, że chore rośliny pozostają nieco mniejsze od zdrowych.

Bardziej odporne na głownię są białe odmiany owsa, jak ciemne, pozatem bardziej odporne są silniejsze siewki od słabszych, racjonalnem więc będzie sortowanie ziarn przed siewem i sianie tylko nasienia dorodnego. Gdy rośliny mają niekorzystne warunki rozwoju, istnieje większe prawdopodobieństwo zapadnięcia na głownię. Niewszystkie jednak rośliny zakażone muszą wytworzyć zarodniki grzyba, w każdym razie osłabia to roślinę, a w związku z tem zmniejsza plon.

Jako środki odkażające polecane jest zaprawianie formaliną i odkażanie gorącą wodą.

Stanowiska w Polsce:

Występuje w całej Polsce wszędzie wśród owsa. Podawana od najdawniejszych czasów jako *U. segetum* lub *U. carbo*.

44. *U. levis* (Kell. et Swingle) (*U. Kolleri* Wille).

Żywiciel: *Avena sativa* L.

Skupienia zarodników prawie czarne o odcieniu brunatnym, bardziej spójne jak u *U. avenae* i bardziej gruzełkowate. Zarodniki różnią się od poprzedniego gatunku tem, że mają błonę gładką.

Grzyb niszczy ziarno, plewki i plewy oraz dolną część plew *Avena sativa*. Rośliny chore zachowują dłużej zieloną barwę jak zdrowe, pozatem objawy chorobowe podobne, jak u poprzedniego gatunku.

Z zarodnika wyrasta przedgrzybnia, która szczytowo i bocznie tworzy jajowate sporidja, które kiełkują z chwilą zubożenia pożywki w nitkę grzyba.

Zakażeniu ulegają siewki. Zarodniki bardzo łatwo mogą zatrzymać się między plewami, kiełkując równocześnie z ziarnem i zakażając młodą roślinkę. Zarodniki przenosi na kwiaty owsa wiatr, ponieważ kwiaty owsa otwierają się jednak bardzo rzadko, dowewnątrz przedostają się one przy pomocy kropli deszczu, czy rosy.

Ziarna owsa odkaża się gorącą wodą oraz formaliną, która wnukając między plewki, zabija zarodniki.

Stanowiska w Polsce:

Głownia ta podawana z Polski znacznie rzadziej jak *U. avenae*.

Radziwie (Gostyńskie), zb. Zalewski 1889. Zbiory Instytutu Bot. Wróblewski 1915 (5—7 μ).

Międzyrzec, Eichler 1902.

Dębica, Namysłowski 1909. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (5—7 μ).

Czasław, prof. Rouppert 1912. Zbiory Muz. Fiz. Ak. Um. (5—6 μ).

Antałówka, Podbańska, Przybylina, prof. Rouppert 1912. Blinstrubiszki, zb. Janczewski (Rouppert i Namysłowski 1909).

Puławy, Konopacka 1924.

Kąty pod Dobrzyńskiem, Zweigbaumówna 1918.

Zyndragowa, Fełenczak 1927.

Warszawa, Mory, okolice Lidy 5% (Rocznik Ochrony Roślin).

Nowa Wieś, Czarna, Czajkowska 1932 i 1933. Zbiory S. O. R.

45. *U. hordei* (Persoon) Lagerheim (*U. segetum* Ditm., *U. Jensenii* Rostup. Głównia zwarta jęczmienia).

Żywiciel: *Hordeum distichum* L., *H. tetrastichum* L., *H. hexastichum* L.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, spoczątku zlepione, następnie nieco sypkie, gruzełkowate. Zarodniki kuliste, często nieco kanciaste skutkiem zgniecenia, o wymiarach 6—7 μ lub rzadziej do 10 μ . Błona ciemnobrunatna, z jednej strony jaśniej zabarwiona, gładka.

Grzyb niszczy kłosa jęczmienia. Z reguły cały kłos ulega zniszczeniu, tylko wyjątkowo część kłosa zdrowa. Czasami zdrowe ziarno otaczają chore plewki. Rośliny chore są mniejsze jak zdrowe, żdźbła ich często ulegają rozgałęzieniu.

Zarodnik kiełkuje w 3—4-komórkową przedgrzybnię, wydostaje się nazwewnątrz przez rysę w błonie. Sporidja kształtu elipsowatego tworzą się na krótkich sterigmach, kopulują następnie ze sobą. Zarodniki zachowują zdolność kiełkowania przez 7 lat.

Zakażenie odbywa się przez korzenie. Strzępki wciskają się przez pochewkę korzonkową lub też korzeń pierwotny wprost do kiełka, który, dorósłszy 5 cm wysokości, staje się już na zakażenie odporny.

Ziarna jęczmienia odkaża się gorącą wodą lub też, podobnie jak u poprzednich gatunków, formaliną.

Stanowiska z Polski:

Występuje w całej Polsce wśród uprawianego jęczmienia. Podawana od najdawniejszych czasów pod nazwami: *U. segetum*, *U. hordei*.

46. *U. nuda* (Jensen) Kell. et Swingl. (głównia pyłkowa jęczmienia).

Żywiciela: *Hordeum distichum* L., *H. tetrastichum* L., *H. hexastichum* L.

Skupienia zarodników bardzo sypkie, ciemnobrunatne lub nawet czarne. Zarodniki kuliste, rzadziej wydłużone lub nieregularnie kanciaste $5-8 \mu$, o błonie jasnobrunatnej, z jednej strony znacznie jaśniejszej, grubości 0.5μ , bardzo gęsto punktowanej.

Grzyb ten tworzy zarodniki w kłosach jęczmienia, niszcząc słupek, plewki, plewy i osadkę kwiatową, czasami tylko osć pozostaje nienaruszona, czasami nawet osć nabrzmiewa i zawiera również zarodniki. Po dojrzeniu i wysypaniu się zarodników z całego kłosa pozostaje tylko osadka. Z reguły chorują wszystkie kłosa jednego osobnika, wyjątkowo tylko zdarza się część zdrowych. Podobnie chorują wszystkie kłoski na jednym kłosie, a wyjątkowo tylko partje szczytowe pozostają zdrowe i wydają zdrowe ziarna. Rośliny zakażone nie różnią się od zdrowych aż do wykłoszenia się. Chore kłosa dojrzewają wcześniej.

Zarodnik kiełkuje w przedgrzybnię, przyczem błona jego pęka, przedgrzybnia zaś nie tworzy sporidjów, natomiast rozgałęzia się. Zdolność kiełkowania tracą zarodniki po jednym roku.

Zarodniki przenosi wiatr na znamię kwitnącego jęczmienia. Grzybnia z nich powstała zakaża zalążek, dostawszy się do niego drogą łagiewki pyłkowej lub też skróconą, szczególnie po sztucznie wywołanem zakażeniu. Zaatakowane słupki różnią się od zdrowych brunatnem zabarwieniem, pochodzącem stąd, że strzępki grzyba opanowują i zabijają dolne ich części. Po 10 dniach od opylenia zarodnikami grzyb atakuje już komórki osłonek (integumentu), zrosniętych ze ścianą słupka (zalążnią), po 4-ch dalszych dniach przechodzi do tkanki ośrodka (nucellarnej), a z niej do tworzącego się zarodka i tarczki. Grzybnia często rośnie wewnątrz komórek żywiciela i żywiciel otacza ją wówczas pochwą z celulozy. Najłatwiej następuje infekcja tuż po zapłodnieniu, gdy zaś zarodek osiągnie $\frac{2}{3}$ swej wielkości, zakażenie staje się niemożliwem, a przynajmniej bardzo trudnem. Jasnym więc jest, że dlatego bardziej cierpią od tego grzyba odmiany, które mają długo otwarte kwiaty. Grzyb w ziarnie może żyć 3—5 lat. W rzadszych wypadkach roślina zakaża się w czasie kiełkowania zarodnikami, które były ukryte w plewkach.

Do zabicia w ziarnie grzyba wystarczy moczenie w wodzie o temperaturze 25°C przez 4—6 godzin lub przez 10 minut w wodzie o temperaturze 50°C . Można też odkażać gorącym powietrzem, ale do tego potrzebna osobna aparatura. Odkażanie powinno się odbywać 6—7 tygodni przed siewem. Dobrze też działa sortowanie ziarna; ziarna mniejsze mają większy procent ziarna zakażonych.

U. nuda nie wyrządza znaczniejszych szkód, zwykle wystę-

puje w 2—3%, najwyżej 10%, co jednak trudno obliczyć, ponieważ niema już jej w czasie żniw.

Ilość zakażeń zmniejsza się podczas ładnej pogody, gdyż wówczas kwiaty pozostają krótko otwarte, lub też w czasie silnego deszczu, który zmywa osiadłe na kwiatach zarodniki. Gdy zboże szybko dojrzewa, grzyb nie może się rozwinąć.

Stanowiska w Polsce:

Występuje w całej Polsce wszędzie tam, gdzie jest uprawiany jęczmień, nie wyrządzając jednak znaczniejszych szkód.

47. *U. tritici* (Persoon) Jensen. (*U. segetum* Ditm. *U. carbo* De Candolle. Głównia pyłkowa pszenicy).

Żywiciel: *Triticum* sp. div.

Skupienia zarodników czarne, o odcieniu brunatnym, sypkie. Zarodniki prawie kuliste lub też krótko i szerokoeliptyczne, często nieco nieregularne, 6—8 μ długości i 5—6 μ grubości, o błonie brunatnej, z jednej strony prawie bezbarwnej, pokrytej bardzo delikatnymi, gęsto ustawionymi guzkami, oraz dwoma lub trzema wyraźnie zaznaczonymi, jaśniejszemi partjami, co do których nie wiadomo, czy nie grają roli porusów.

Grzyb ten pasorzytuje w kłosach *Triticum* sp. div. Z reguły na kłosie są wszystkie kłoski chore, obserwowano jednak wyjątkowo kłosy porażone częściowo. Rośliny zakażone dojrzewają szybciej. Grzyb niszczy wszystkie części kwiatu, także plewki, plewy, a nawet czasem osadkę kwiatową. Rośliny chore nie różnią się od zdrowych aż do wykłoszenia chorego kłosa.

Zarodnik kiełkuje w przedgrzybnię, która skrzywia się bardzo charakterystycznie. Tworzenie sporydjów obserwowano tylko wyjątkowo. Sporidja kopulują ze sobą, jak też i z komórkami przedgrzybni, poczem, siedząc jeszcze na przedgrzybni wyrastają w nitki, tak, że robią wrażenie rozgałęzionej przedgrzybni. Komórki przedgrzybni również wyrastają w nitki grzyba.

Zarodniki rozsiewa wiatr, zakażają one zarodki, jak to wykazał w swych pracach L a n g (według Liro). Zarodnik kiełkuje na znamieniu i wrasta drogą łagiewki pyłkowej. Ponieważ niema tu bodźca chemotaktycznego, grzyb więc rośnie wprost, po 7—10 dniach dorasta do okienka (mikropyle). Ponieważ jednak okienko jest już zamknięte, grzyb musi się dostać do warstw osrodka przez przestwory międzykomórkowe osłonek (integumentu), a stąd do rozwijającego się woreczka zalążowego, gdzie dopiero rozgałęzia się. Przedzieranie się do zarodka trwa trzy tygodnie, grzyb lokuje się między zarodkiem a tarczką, pozatem towarzyszy wydłużonym komórkom wiązki i wraz z nią zagina się w środkowej części zarodka. W czwartym tygodniu po dokonanej infekcji grzyb znaj-

duje się już we wszystkich częściach zarodka prócz zawiązków korzeni, występując tylko w przestworach międzykomórkowych. W dojrzałym ziarnie nitki grzyba pęcznieją, następnie śluzowacieją, ich ściany zaś przybierają na grubości; grzyb wchodzi w stadium przetrwalnikowe

Ziarna zakażone są nieco większe od zdrowych, grzyb pozostaje w nich w stadium utajonym aż do chwili wysiewu ziarna. Wraz z kiełkującym ziarnem rozwija się i grzyb; obecność jego nie ujawnia się nazwętną aż do chwili kłoszenia się.

Dla odkażania stosuje się kąpiel w wodzie przy 40° C przez 12 godzin lub też przez 4 godziny, poczem zanurza się je na 10 minut do wody o temperaturze 52—53° C. Nie jest pewnym, czy grzyb zostaje po takim zabiegu zabity, czy tylko osłabiony. Różne odmiany pszenic są w różnym stopniu odporne na zakażenie.

Stanowiska z Polski:

Występuje w całej Polsce, tam gdzie uprawiana jest pszenica. Podawany od najdawniejszych czasów.

48. *U. zae* (Beckmann) Unger (*U. maydis* (DC) Tul. Głównia kukurydzy).

Żywiciel: *Zea mays* L.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, sypkie. Zarodniki kuliste, rzadziej owalne 8—12 μ , o błonie żółto-brunatnej, gęsto pokrytej drobnymi, delikatnymi wyrostkami.

Grzyb tworzy zarodniki na kukurydzy w guzowatych naroślach, dochodzących niejednokrotnie długości 17 cm, a grubości 11 cm, na wszystkich częściach rośliny, najczęściej w dolnych partjach międzywęźli. Jeśli narośle te tworzą się w kolbach, to niektóre nasiona mogą pozostać zdrowymi, a nawet dojrzeć.

Zarodniki kiełkują najlepiej dopiero na następną wiosnę, żyć mogą w stanie utajonym przez 5 lat, zwykle jednak już po roku nie wykazują zdolności kiełkowania. Przedgrzybnia cylindryczna, 4-komórkowa, tworzy bocznie i szczytowo owalne sporidja, które w pożywce pączkują, w braku tejże wyrastają w haploidalne, łatwo odpadające sporidja (Luftsporidien). Sporidja znoszą 5-cio-miesięczne wysuszenie, mróz ich nie uszkadza, natomiast zmiana pogody z suchej na deszczową działa na nie niekorzystnie. Suchą masę zarodników rozsiewa wiatr; łatwe znoszenie niekorzystnych warunków sprzyja rozsiewaniu. Sporidja nie kopulują, natomiast wyrastają w nitki, które mogą w różnych miejscach wnikać w roślinę żywiciela. W żywicielu dopiero obserwowano kopulację strzępek, przyczem stwierdzono heterotallizm. Według Hanna (cytowane według Zilliga) z zarodnika tworzą się 4 sporidja, z których każde przedstawia inną płć. W przeciwieństwie do in-

nych głowni ta charakteryzuje się tem, że tam wywołuje guz gdzie wnikną kielkujące sporidja i tamże ulegną kopulacji. Jeśliby kopulacji nie było, wówczas grzyb ginie, a wytworzenie guza nie dochodzi do skutku. Każdy więc guz jest wywołany nową infekcją. Grzyb wydziela enzym, który trawi ciało żywiciela, dlatego też niema nekroz tkanki w okolicy pojawienia się grzyba. Czas, upływający od wniknięcia przedgrzybni do wytworzenia guza, wynosi w Europie środkowej 2—3 tygodnie, w szklarni 10 dni. Silne nasłonecznienie i suchość sprzyja zakażeniu. W polu najłatwiejsze zakażenie na roślinach wysokich na 1 m. Po 8 dniach przy sprzyjającej pogodzie guzy osiągają swą normalną wielkość i pękają, wysypując zarodniki. W guzach znajduje się ten sam alkaloid co i w sporyszu, używane też bywają do tych samych celów.

Środki używane do zwalczania zawodzą, najwłaściwsza uprawa odmian odpornych. Sadzić trzeba kukurydzę gęsto, czem podnosi się wilgotność, a co wpływa hamująco na rozwój grzyba. Nie należy również zbyt nawozić, ponieważ rośliny wybujałe są mniej odporne. Prawdopodobnie ważną rolę odgrywa płodozmian; obecnie nie wiemy, jak długo zarodniki potrafią żyć w glebie.

Stanowiska w Polsce:

Występuje wszędzie, gdzie uprawiana kukurydza, nie wyrządza jednak znaczniejszych szkód.

49. *U. oxalidis* Ellis et Tracy.

Żywiciel: *Oxalis stricta* L.

Skupienia zarodników żółtawe, sypkie. Zarodniki wielkości 15—16 μ , (Viennot 10—17 μ , Schellenberg 13—20 μ) kuliste lub też eliptyczne, nieco szorstkie, o błonie barwy złoto-żółtej.

Zarodniki tworzą się w owocach *Oxalis stricta*. Chore osobniki pozostają płone, zaś zakażone puszki owocowe różnią się znacznie swym wyglądem od zdrowych; są znacznie krótsze, ale też i szersze. Zakażenie grzybem można stwierdzić już w ledwie rozwiniętych kwiatach.

Grzyb ten został po raz pierwszy opisany z Ameryki w r. 1888, do Europy dostał się wraz z żywicielem do ogrodów botanicznych i po raz pierwszy podany został w Zürichu w r. 1906.

Kielkowanie zarodników oraz sposób zakażenia żywiciela nieznany.

U. oxalidis najbliżej spokrewniona jest z *U. Vuijkii* na *Lu-zula*, *U. capensis* na *Juncus capensis* i *U. abstusa* na *Juncus Gerardi*.

Stanowiska z Polski:

Kraków, zb. Lilpop 1918, w ogrodzie Rolniczo-Botanicznym U. J.

Raciechowice, Grodzisko (Szczyrzyckie), zb. prof. Roupert 1923 (Zweigbaumówna 1925).

Kórnik, Puławy 1929, Stanisławów 1932, Siemaszko 1924. Skierniewice, zb. Golonka 1924.

Rzeszów, Wieliczka, Jastrzębie zdroj 1930, zb. prof. Roupertowie. Zbiór prywatny.

Puławy Kępa, Jankowska 1931.

Szczakowa 1931, Mszana Dolna 1934, zb. Starmachowa. Zbiór prywatny (15–16 μ).

Sikornik 1929, Broniszów 1932. Zbiór prywatny prof. Roupertów.

50. *U. ornithogali* Magn.

Żywiciel: *Gagea* i *Ornithogallum* sp. div.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, sypkie. Zarodniki nieregularne, kanciaste, elipsowate, gruszkowate lub zaokrąglone, 12–24 μ długie, 10–16 μ szerokie, o błonie żółtawo-brunatnej, gładkiej bądź jednolitej grubości 1 μ , bądź w niektórych miejscach grubiałej do 2 μ .

Grzyb tworzy na liściach i ogonkach liściowych *Gagea* sp. i *Ornithogallum umbellatum* pęcherzyki. Chore rośliny rozwijają się słabiej jak zdrowe, tworzą mniej liści. Liście są albo normalne, albo też bardzo wąskie, sznurkowate, co ma zależeć od tego, czy zakażeniu uległa cebula, w której grzyb zimuje, czy też wyrosnięte już zawiązki liści.

Zarodniki kielkują (Cocconi 1889 według Liro) tak w wodzie jak i na pożywce, od razu po zebraniu. W wodzie tworzy się wydłużona przedgrzybnia, która na wierzchołku odcina łańcuszki sporidjów. W pożywce tworzy się parokomórkowa przedgrzybnia, która tworzy na wierzchołku i na ściankach bocznych wydłużone, elipsowate sporidja. Sporidja odpadają i albo pączkują, albo rosną w utwory nitkowate lub też kopulują parami i dopiero wówczas kielkują.

Stanowiska w Polsce:

Dublany na *Gagea minima*, Krupa 1889.

Krzywczyce na *Gagea lutea*, Krupa 1889.

Leśniki na *Gagea lutea*, Bobjak 1906.

Kraków na *Gagea minima*, zb. Raciborski 1891 (Wróblewski 1925). Zbiory In. Bot. U. J.

Horodnica w Miodoborach na *G. minima*, zb. Krupa (Wróblewski 1922).

51. *U. Vaillantii* Tulasne.

Żywiciel: *Muscari comosum* (L.) Mill.

Skupienia zarodników ciemnooliwkowo-brunatne, sypkie. Za-

rodniki elipsowate, rzadziej kuliste, często nieregularne, 7—13 μ długie, 7—10 μ szerokie. Błony zarodników brunatne, gładkie, mniej lub więcej punktowane. Grzyb występuje na pręcikach *Muscari comosum* (L.) Mill.

Chore rośliny różnią się swym wyglądem znacznie od zdrowych, tak, że opisano je jako nowe gatunki. Okres kwitnienia mają znacznie skrócony. W górnych zamkniętych kwiatach rozwijają się zmarniałe pręciki, wewnątrz nich rozwijają się zarodniki grzyba — podobnie jak u *U. lychnis-dioicae*. *U. Vaillantii* w przeciwieństwie jednak do *U. lychnis-dioicae* może tworzyć zarodniki i na innych częściach rośliny, jak w słupek, na znamieniu, w owocolistkach, zalążku i t. d. Chore główki pręcikowe mogą produkować również pyłek. Rośliny chore w warunkach, w których zdrowe tworzą tylko liście, wytwarzają kwiaty.

Kielkowanie zarodników (de Bary, Schroeter, Masse, Paravicini) przypomina kielkowanie zarodników *U. longissima*. W wodzie kiełkują zarodniki odrazu, wytwarzając nasadkę długości 3·5 μ , na której osadzona jest 16—18 μ przedgrzybnia. Przedgrzybnia jest jednokomórkowa, wychodzi z zarodka przez szparę znajdującą się w błonie, niedługo odpada; po odpadnięciu rośnie dalej, dzieli się na trzy komórki. Sporidja tworzą się na krótkich stylkach. Sporidja kopulują ze sobą, ponadto kopulują również komórki, na których tworzą się sporidja, przyczem ścianka zostaje nieco rozpuszczona. Sporidja, które nie kopulowały, mogą również wyrastać w nitki. Zarodniki zachowują zdolność kielkowania przez 3 miesiące.

Grzyb zimuje w cebuli, zakażając odrazu cebule potomne. Prócz tego, wnika do żywiciela przez partje niezielone, zakaża młode, kiełkujące roślinki.

Stanowiska w Polsce:

Halawa na Rumoszu w Skoromorochach bardzo pospolicie, Wróblewski 1919.

52. *U. scillae* Ciferri (*U. Vaillantii* Tul).

Żywiciel: *Scilla bifolia* L.

Skupienia zarodników sypkie, ciemnobrunatne, prawie czarne. Zarodniki mniejwięcej okrągłe lub eliptyczne, barwy brunatnej, o wymiarach 5—14 μ , najczęstsze 10—11 μ , o błonie brunatnej, lekko punktowanej.

Grzyb tworzy zarodniki w kwiatach *Scilla bifolia* L. Objawy chorobowe, kielkowanie zarodników oraz sposób zakażenia ten sam, co u poprzedniego gatunku, z którego niedawno został wyłączony.

Stanowisko z sąsiedztwa Polski:

Śmiła 1906, Jurowa góra, Zweigbaumówna 1918.

II. Sphacelotheca de Bary.

Skupienia zarodników ciemno zabarwione, sypkie, występują w słupku lub innych organach żywiciela, otoczone cienką, charakterystyczną osłonką, złożoną z płonych strzępek. Zarodniki pojedyncze, u niektórych gatunków mechanicznie ze sobą powiązane lub też zupełnie wolne, dojrzewają albo wszystkie równocześnie lub też następczo, idąc odzewnątrz ku środkowi. Przedgrzybnia 2—6-komórkowa, sporidja stoją szczytowo i bocznie.

1. *S. hydropiperis* (Schumacher) de Bary (*U. hydropiperis* Schroet.).

Żywiciele: *Polygonum hydropiper* L., *P. minus* Huds., *P. persicaria* L., *P. tomentosum* Schrk., *P. mite* Schr.

Skupienia zarodników zbite w małe grudki lub też słabo sypiące się, barwy czarno-fioletowej, początkowo otoczone rurkową osłonką, zbudowaną z paru rzędów komórek, długości 2—8 mm, która otwiera się na szczycie mniej lub więcej regularnie. Zarodniki kuliste lub też skutkiem wzajemnego ucisku nieco kanciasto-elipsowate, 8—14 μ szerokie, 18 μ długie, o błonie ciemnobrunatnej, pokrytej bardzo delikatnymi brodawczkami, tak, że wygląda prawie jak gładka. Prócz tego do błony przychepione zwykle dwa kawaleczki grzybni.

Grzyb ten niszczy słupki różnych gatunków *Polygonum*. Słupek grubieje, osiągając 3—5 razy większe rozmiary niż normalnie, natomiast listki okwiatu, jak również i pręciki rozwijają się normalnie. Wysypywanie zarodników przypada na czas kwitnienia żywiciela. Brzegi osłonki po pęknięciu jej na szczycie wyginają się nakszałt kielicha napełnionego zarodnikami. Pasorzytuje tylko na roślinach jednorocznych.

Zarodnik kiełkując (Brefeld 1895, Boss 1927) wytwarza 4-komórkową przedgrzybnię, która na ściankach bocznych oraz na wierzchołku tworzy jajowato wydłużone sporidja, które po odpadnięciu pączkują jak drożdże. Sposób zakażenia żywiciela nieznan.

Stanowiska z Polski:

Zwierzyniec koło Krakowa na *P. hydropiper*, Krupa 1886.
Skole, Tuchla na *P. hydropiper*, Krupa 1889.

Dębica na *P. hydropiper*, Namysłowski 1910. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—13 μ).

Lubień mały, Raciborski *Mycotheca* I. 1909 (10—11 μ).

Blinstrubiszki na *P. hydropiper*, zb. Janczewski (1909 Rouppert i Namysłowski).

Puszcza Białowieska, Gródek na *P. hydropiper*, Siemaszko 1923. Fungi Biał. exsicc. (11—15 μ).

Rymanów na *P. hydro Piper*, Stecki 1910.

Pohulanka i Zubrza pod Lwowem na *P. hydro Piper*, Wróblewski 1916.

Wola Duchacka pod Krakowem 1890 na *P. hydro Piper*, zb. Raciborski (10—12 μ). Zbiory Inst. Bot. U. J. Wróblewski 1925.

Kniaźdwór na *P. mite*, Wróblewski 1913. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (9—14 μ).

Śniechy (Rypińskie) na *P. persicaria* zb. A. Zalewski, Wróblewski 1913. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (10—14 μ i Instytutu Bot. U. J. wydłużone, 16 μ).

Szczawnica Górna, Wróblewski 1922, na *P. hydro Piper*. Puławy, Jankowska 1931.

2. *S. panici-miliacei* (Pers.) Bubák (*Ustilago panici-miliacei* (Persoon) Winter, *U. destruens* Schlech.).

Żywiciele: *Panicum crus galli* L., *P. miliaceum* L., *P. sp.*

Skupienia zarodników sypkie, barwy czarno-brunatnej. Zarodniki kuliste lub elipsowate lub też najczęściej skutkiem wzajemnego ucisku kanciaste, o błonie barwy ciemnobrunatnej, gładkiej, 8—14 μ .

Pasorzyt wytwarza zarodniki w kwiatostanach *Panicum sp.* Chora wiecha pozostaje zazwyczaj w pochwie liściowej lub też częściowo wystercza nazewnątrz, jako duża bania, otoczona papierzystą błoną, do 3 cm długą, kształtu jajowatego lub walcowatego. Po pęknięciu wysypują się z niej zarodniki, co przypada na okres kwitnienia żywiciela. Zarodniki tworzą się pierścieniowato naokoło wiązki żywiciela, kolumella zastąpiona resztkami osi wiechy, które partjami pokryte są grzybem. Wszystkie części kwiatu ulegają zniszczeniu, pozostają tylko resztki osi wiechy. Rośliny zakażone różnią się od zdrowych tem, że mają więcej pędów bocznych i liści.

Zarodniki zdolne do kiełkowania przez 3 lata. Kiełkowanie zarodników opisane przez Brefelda (1883) Zarodniki kiełkują łatwo tak w wodzie, jak też i na pożywkach. Przedgrzybnia tworzy liczne sporidja. Poszczególne komórki przedgrzybni, jak też i sporidja wyrastają w nitki, które po niedługim czasie wytwarzają na końcu nowe sporidja kształtu owalnego.

Zakażenie następuje podczas kiełkowania zanieczyszczonych na powierzchni zarodnikami nasion. Zarodniki przenosi wiatr, deszcz oraz chrabąszcz *Phalarctus politus*.

Jako środek zapobiegawczy stosuje się kąpiel nasion w formalinie.

Stanowiska z Polski:

Występuje wszędzie, gdzie uprawiane proso, podawana od najdawniejszych czasów z wielu stanowisk, wyrządza niejednokrotnie znaczne szkody.

III. *Cintractia Cornu*.

Skupienia zarodników przedstawiają się jako twarde, czarne masy, we wcześniejszych stadjach pokryte osłonką, składającą się z pogmatwanych strzępek i płonych zawiązków zarodników; tworzą się w słupku żywiciela lub też tuż pod kłosem na osi kwiatostanu. Zarodniki tworzą się odwewnątrz kuzewnątrzą rzędami. Kiełkowanie podobne do rodzaju *Ustilago*. Przedgrzybnia złożona z 2—6 komórek.

1. *C. caricis* (Pers) Magn. (*Ustilago caricis* (Persoon) Magn., *Anthracoidea caricis* Brefeld).

Żywiciel: *Carex* sp. div.

Skupienia zarodników czarne, o konsystencji węgla, twarde, zlepione, następnie rozpadające się na drobne gruzelki. Zarodniki kuliste lub nieregularnie kanciaste o wymiarach 14—22 μ , o błonie ciemnobrunatnej, z bardzo małymi, tępymi wyrostkami. Nazewnątrz występują często hialinowe resztki ześluzowacialej błony, pozostałej po strzępkach wytwarzających zarodniki.

Zarodniki tworzą się w słupku różnych gatunków *Carex*. Zlepione skupienia zarodników wysterczają z kłosa jak kawałek węgla. W stadjach młodszych otacza je biała błona, którą tworzą resztki owocni, pogmatwane strzępki i płone zawiązki zarodników. Błona ta wkrótce pęka, tak że w stadjach późniejszych już nie występuje. W samym środku znajduje się kolumella, wewnątrz pusta, złożona ze strzępek, które dowewnątrz mają charakter sklerocjalny, kuzewnątrzą przechodzą w strzępki wytwarzające zarodniki.

Kiełkowanie zarodników opisał Brefeld (1895) i Cocconi (według Schellenberga). Zarodniki kiełkują po dłuższym okresie spoczynku. Przedgrzybnia wyrasta w górę, jest pierwotnie dwukomórkowa. Sporidja tworzą się na sterigmach, odcinane następnie po sobie wyrastają wprost w nitkę grzyba.

Sposób zakażenia żywiciela nieznany. Prawdopodobnie grzyb zimuje w kłacu (Brefeld), ponieważ rokrocznie chorują zakażone rośliny.

Gatunek ten oddawna uważany za zbiorowy. Sydow (1924) nie widział nigdy rosnących obok siebie różnych gatunków ro-

dzaju *Carex*, zakażonych równocześnie. Najciekawszym wydaje się to, że turzyce systematycznie od siebie oddalone zakażają się *Cintractia* pod względem morfologicznym prawie identycznie, podczas gdy blisko systematycznie ze sobą spokrewnione turzyce charakteryzują się *Cintractia* morfologicznie bardzo różną. Badania na ten temat są dopiero w zaczątku. Sydow uważa swe studia raczej tylko jako luźne uwagi, mające zwrócić uwagę badaczy na ten rodzaj. Należy przeprowadzić badania doświadczalno-hodowlane, które będą bardzo żmudne ze względu na wielką ilość żywicieli. Ciferri (1931) studja swe nad *Cintractia caricis* oparł na podstawie biometrycznej.

Według zestawienia, ułożonego przez Ciferriego (1931, str. 42—49), wyróżniono następujące gatunki z rodzaju *Cintractia*, występujące na gatunkach z rodzaju *Carex*:

- C. angulata* Sydow na *C. hirta*,
- C. arctica* Lagerheim na *C. canescens* (*C. glareosa*),
- C. arenaria* Sydow na *C. arenaria* (*C. ligerica*),
- C. baccata* (Wallroth) Sydow na *C. praecox*,
- C. carbonaria* (Sowerby) Ciferri na *C. Micheliana*,
- C. caricola* P. Hennings na *C. spathea*,
- C. caricis* (Pers) Magn. na *C. montana* (*C. pillulifera*),
- C. caricis albae* Sydow na *C. alba* (*C. ornithopa*, *C. digitata*),
- C. externa* (Griffith) Clinton na *C. filifolia*,
- C. japonica* Sydow na *C. capillacea*,
- C. lejoderma* (Lagerheim) Ciferri na *C. brizoides*,
- C. limosa* Sydow na *C. limosa*,
- C. Merrilii* P. Hennings na *C. sp.*,
- C. microspora* Sydow na *C. remota*,
- C. pratensis* Sydow na *C. glauca* (*C. panicea*, *C. vaginata*),
- C. subinclusa* (Körnicke) Magnus na *C. riparia*,
- C. turfosa* Sydow na *C. dioica* (*C. pratensis*),
- C. caricis-Douglasii* (Shear) Ciferri na *C. Douglasii*,
- C. ureolorum* (de Candolle) Ciferri na *C. ferruginea*,
- C. uleana* Sydow na *C. sp.*

Na materiałach polskich wyróżnił ostatnio Kochman (1934) następujące formy:

- a) *C. caricis* (Pers) Magnus.

Zarodniki kanciaste, często nieregularne, kulistych brak, o wymiarach: 13—21 μ szerokości i 18—24 μ długości, przeciętna wielkość 20 μ . Na *Carex montana*: połonina Rokiety koło Bani Berezowskiej, Wróblewski 1913.

- b) *C. pratensis* Sydow.

Zarodniki mniej lub więcej kanciaste, czasem wydłużone albo zbliżone do kulistych, 15—23 μ , a przeciętnie 20 μ szerokie

i 18—29 μ przeciętnie 24 μ długie. Na *Carex glauca*: dolina Strążysk, Wróblewski 1917.

c) *C. carbonaria* (Sow.) Ciferri.

Zarodniki wyraźnie kanciaste, bardzo nieregularne, mniej lub więcej wydłużone, często na jednym końcu zwężone 13—21 μ , przeciętnie 17 μ szerokie i 17—25 μ , przeciętnie 20 μ długie. Na *Carex Micheli*: Dobrowlany (Zaleszczyckie), Wróblewski 1914.

d) *C. caricis-albae* Sydow.

Zarodniki kanciaste; często nieregularnie wydłużone i na jednym końcu dość ostro zakończone 13—21 μ , przeciętnie 17 μ szerokie i 16—28 μ , przeciętnie 20 μ długie. Na *Carex alba*: zbocza Huliny w Pieninach, Wróblewski 1918. Wymiary zarodników na *C. digitata*: 12—20 μ , przeciętna 17 μ , szerokie 15—28 μ , przeciętnie 20 μ długie. Zbocza Huliny w Pieninach, Wróblewski 1918. Na *Carex sempervirens*: Tatry, przełęcz Liljowe i Mały Kościelec 1916, dolina Kościeliska 1917, 12—20 μ , przeciętnie 16 μ szerokie, 16—25 μ , przeciętnie 20 μ długie.

e) *C. arenaria* Sydow.

Zarodniki kuliste lub szerokoeliptyczne, rzadko kanciaste, o wymiarach 11—16 μ szerokie i 14—18 μ długie, przeciętna wielkość wynosi 15 μ . Na *Carex arenaria*: Jastarnia 1933, Boczkowska.

f) *C. baccata* (Wallr) Sydow.

Zarodniki regularnie kuliste, rzadziej szerokoeliptyczne, średnica 12—22 μ , przeciętnie 17 μ . Na *Carex praecox*: Chmielowa koło Horodenki, Wróblewski 1914. Ponadto autor podaje nowych żywicieli, których zarodniki odpowiadają sobie wielkością i kształtem: na *Carex stellulata*, góry Sokulskie koło Kossowa, Wróblewski 1914; na *Carex pillulifera*, Puławy, Barbacka 1932; na *Carex Goodenoughii*, Jastarnia 1930, Konopacka.

Stanowiska z Polski:

Podaję stanowiska podawane w literaturze oraz ze zbiorów mi dostępnych:

Szczawnica	na	<i>Carex ornithopus</i> ,	Krupa	1886,
Lipowa w Żywieckiem . . . »	»	<i>vulgaris</i>	»	1886,
Staw Toporowy Tatry . . . »	»	<i>limosa</i>	»	1888,
Kościeliska, Zimna Woda . . »	»	<i>panicea</i>	»	1888,
Krzywczyce »	»	<i>pilosa</i>	»	1889,
Barszczowice »	»	<i>pallescens</i>	»	1889,
Soroki, Tuchla, Ławoczne . . »	»	<i>panicea</i>	»	1889,
Bez podania miejscowości . . »	»	<i>caespitosa</i>	»	1889.

Zarodniki okrągłe, eliptyczne lub kanciaste, błona bardzo ciemnobronzowa, 17—27 μ długie, 14—18 μ szerokie. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.

- Zakopane na *Carex panicea*, Krupa 1886. Zarodniki eliptyczne lub nieco kanciaste, błona bardzo ciemnobronzowa, 19–22 μ długie, 11–20 μ szerokie. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.
- Okolice Międzyrzecza . . . na *Carex vulpina* Eichler 1898,
 Łapszyn, Posuchów . . . » » *panicea* Bobjak 1906,
 Kruszczatek nad Dniestrem » » *Michellii* var. *hirta* Myco-
 theca polonica III. Zarodniki przeważnie kanciaste lub wydłużone (eliptyczne), błona barwy ciemnobronzowej, 12–20 μ długie, 10–16 μ szerokie.
- Kruszczatek na *Carex Michellii* var. *hirta*, Rouppert-Wróblewski 1911. Zarodniki przeważnie kanciaste lub wydłużone, błona barwy ciemnobronzowej, 12–20 μ długie i 10–16 μ szerokie. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.
- Witów na *Carex* sp., zb. Maurizio (Rouppert 1912).
- Stefanówka na *Carex* sp., Wróblewski 1912. Zarodniki przeważnie kanciaste lub eliptyczne, błona barwy brązowej o odcieniu kasztanowym, 15–20 μ długie i 13–16 μ szerokie. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.
- Połonina Rokiety Małej na *Carex montana*, Wróblewski 1913. Zarodniki okrągłe, eliptyczne lub kanciaste, błona barwy ciemnobronzowej, 15–24 μ długie, 12–16 μ szerokie. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.
- Pieniny na *Carex alba*, zb. Zalewski 1893, ozn. K. Rouppert. Zarodniki przeważnie wydłużone lub kanciaste, 17–25 μ długie, 11–23 μ szerokie. Zbiory Instytutu Botan. U. J.
- Kniaźdwór las w Horodyszczu na *Carex montana*, Wróblewski 1916. Zarodniki eliptyczne lub też wydłużone, błona barwy ciemnobronzowej, 20–27 μ długie, 12–21 μ szerokie. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.
- Góry Sokólskie koło Kosowa na *Carex stellulata* Wróblewski. Zarodniki okrągłe, eliptyczne lub kanciaste, błona barwy kasztanowatej, 18–20 μ długie, 11–20 μ szerokie. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.
- Pieniny: zbocza Huliny i na Kaczem, na *C. alba*, Wróblewski 1922.
 Tatry: koło Kominów w dolinie Strążysk na *C. clavaeformis*.
 Wróblewski 1922.
- Dobrowlany koło Zaleszczyk na *C. Michellii*, Wróblewski 1922,
 Chmielowa koło Horodenki na *C. Schreberi*, Wróblewski 1922.
- Tatry: zbocza Małego Kościelca od Czarnego Stawu, przełęcz Liljowe i Zawory, Kominy Tylkowe, na *Carex sempervirens*,
 Wróblewski 1922.
- Karwia na *C. arenaria*, zb. doc. Zabłocki 1920. Zarodniki przeważnie eliptyczne lub kanciaste, o błonie brązowej, 16–18 μ długie, 10–16 μ szerokie. Zbiory pryw. p. dr Zabłockiej.

- Jastarnia na *C. Goudenoughii*, Konopačka 1930, Kochman 1934.
 Puławy na *C. pillulifera*, Barbacka 1932, Kochman 1934.
 Jastarnia na *C. arenaria* Boczkowska 1933, Kochman 1934.
 Jaworzyna Spiska na *C. stellulata*, zb. Szyszyło wiecz. Zarodniki okrągłe, eliptyczne lub kanciaste, 15—20 μ długie, 10—16 μ szerokie. Zbiory prywatne Starmachowej.
 Ostrowsko na *C. pillulifera*, zb. dr Z. Kawecki 1932. Zarodniki wydłużone lub kanciaste, błona barwy ciemnobronzowej, 18—20 μ długie, 12—18 μ szerokie. Prywatne zbiory Starmachowej.
 Pilsko na *C. pillulifera*, zb. K. Starmach 1932. Zarodniki eliptyczne lub kanciaste, błona zarodników barwy ciemnobronzowej, 18—21 μ długie i 12—18 μ szerokie. Prywatny zbiór Starmachowej.
 Turbacz pod szczytem na *C. pillulifera*, zb. Starmachowa 1932. Zarodniki eliptyczne lub kanciaste, błona barwy ciemnobronzowej, 17—25 μ długie, 13—20 μ szerokie.
 Dźwinogród nad Dniestrem na *C. caryophyllea*, zb. prof. Piech 1933. Zarodniki okrągłe, wydłużone lub kanciaste, błona barwy jasnobronzowej, 14—22 μ długie, 16—19 μ szerokie.
 Dobrowlany na *C. Michelii*, zb. Z. Kawecki 1935. Zarodniki kanciaste lub wydłużone, błona barwy brązowej, 14—22 μ długości, 12—18 μ szerokości. Prywatne zbiory Starmachowej.
 Szutromińce na *C. Michelii*, zb. Z. Kawecki 1935. Zarodniki kanciaste lub wydłużone, błona barwy brązowej, 14—24 μ długości, 12—18 μ szerokości. Prywatne zbiory Starmachowej.
 Szutromińce »Krynica« na *C. pilosa*, zb. Z. Kawecki 1935. Zarodniki wydłużone lub kanciaste, błona barwy ciemnobronzowej, 18—24 μ długości, 12—20 μ szerokości. Pryw. zbiory Starmachowej.
 Zaleszczyki na *C. praecox*, zb. Z. Kawecki 1935. Zarodniki okrągłe, wydłużone lub kanciaste, błona barwy brązowej, 17—22 μ długości, 14—18 μ szerokości. Prywatne zbiory Starmachowej.

2. *C. subinclusa* (Koernicke) Magnus. *Anthracoidea* (*subinclusa* Koer.).

Żywiciel: *Carex riparia* Curt. i być może inne turzyce.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, najpierw zlepione, następnie łatwo rozpadające się na drobne gruzelki. Zarodniki kuliste lub owalne, często nieregularnie wydłużone, 10—18 μ , przeciętnie 14 μ średnicy, o błonie ciemno-oliwkowo-brunatnej,

pokrytej tępymi wyrostkami. Na błonie widać resztki płonych strzępek zarodnikonośnych.

Niszczy słupek *C. riparia* i innych. Początkowo nietknięty pęcherzyk otacza masę zarodników, w miarę dojrzewania zostaje rozerwany. Kolumella wznosi się na resztkach słupka, dochodzi 1—2 mm wielkości, w stadkach młodszych wykazuje przejścia do tkanki wytwarzającej zarodniki.

Kielkowanie zarodników opisał Brefeld (1895). Zarodniki kielkują po okresie spoczynkowym. Przedgrzybnia dwukomórkowa, każda komórka na sterigmie wytwarza sporidja, które kielkują w nitkę.

Sposób zakażenia żywiciela nieznan.

Stanowiska w Polsce:

Okolice Międzyrzecza, Eichler, na *C. riparia* 1902.

Lubień Mały pod Lwowem, zb. Szafer (Raciborski, Mycotheca polonica III, na *C. aristata*, 11—16 μ).

3. *C. luzulae* (Saccardo) Clinton (*Ustilago luzulae* Saccardo).

Żywiciel: *Luzula* sp. div.

Skupienia zarodników pierwotnie zlepione, następnie sypkie, czarno-brunatne. Zarodniki nieregularnie kuliste, elipsowate lub wydłużone, kanciaste, o wymiarach 18—28 μ . Błona czarno-brunatna, pokryta delikatną siateczką powstałą według Maire'a przez sfałdowanie. Kolumella mała, półkulista, w przekroju 1 mm szeroka, przechodzi kuzewnątrz w tkankę zarodnikonośną.

Zarodniki tworzą się w różnych owocach gatunków *Luzula*. Pozostają one dłużej zamknięte w tkance słupka żywiciela, niszcząc ścianę jego zalążni. Wielkość skupienia zarodników po dojrzeniu dochodzi do 1.5—2 mm. Chore rośliny są z reguły mniejsze od zdrowych.

Stanowiska z Polski:

Żydatycze na *L. pilosa*, Krupa 1889.

Posuchów » » » Bobjak 1906.

Trzcianka » » *erecta*, zb. Żmuda, Waśniewski 1911.

Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (20—27 μ).

Dolina Kościeliska na *L. flavescens*, zb. Żmuda, Wodziczko 1911. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (19—24 μ).

Sołobódka Leśna na *L. albida*, Wróblewski 1913. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (19—27 μ).

Kniaźdwór na *L. silvatica*, Wróblewski 1913. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (20—27 μ).

Oseredeck k. Peczeniżyna *L. maxima*, Wróblewski 1913. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um.

Tatry: dolina Kościeliska na *L. pilosa*, Wróblewski 1922.

4. *C. junci* (Schweinitz) Trelease.

Żywiciel: *Juncus* sp.

Skupienia zarodników czarno-brunatne, silnie zlepione. Zarodniki nieregularne, owalne, jajowate lub też kanciaste, nieco wydłużone, między 10—20 μ , barwy czarno-brunatnej, gładkie.

Zarodniki tworzą się na *Juncus* sp. między pochwą liściową a źdźbłem, lub też na szypułkach wiechy pod postacią płaskich lub wydętych czarnych plam, tworzących w miejscu występowania twardą powłokę. Wewnętrzne partje tych powłok zawierają płone, napęczniałe strzępki, wykazując ku stronie zewnętrznej przejście do tkanki zarodnikowej.

Grzyb ten zaliczony jest do rodzaju *Cintractia* (mimo że nie tworzy kolumelli), ponieważ tworzy zarodniki na wzór *Cintractia*, odcinając je nazewnątrz płonych strzępek, a pozątem zarodniki są podobne do zarodników *C. luzulae*.

Kielkowanie zarodników oraz infekcja żywiciela nieznaną.

Stanowiska z Polski:

Bania Berezowska na *Juncus bufonius*, Wróblewski 1913.

Okazów tego grzyba nie widziałam.

IV. *Farysia* Raciborski.

Zarodniki tworzą się w słupku żywiciela lub też w galaśkowatych naroślach na łodydze, w stadjum młodem są otoczone cienką osłonką, złożoną z rozgałęzionych strzępek, poplątanych nakształt *capillitium*. Zarodniki brunatne, dojrzewają od środka ku stronie zewnętrznej.

1. *F. olivacea* (DC) Sydow. (*Ustilago olivacea* (de Candolle) Tulasne).

Żywiciel: *Carex* sp. div.

Skupienia zarodników sypkie, gąbczaste, barwy oliwkowej, poprzątykane niez użytymi nitkami grzyba. Zarodniki nieregularne w kształcie i wielkości, zwykle owalne lub wydłużone, rzadziej kuliste, o wymiarach Schellenberg: 5—7 μ szerokie, 5—9 μ długie. Bubak: 4—6 μ szerokie, 6—15 μ długie. Błona barwy żółto-brunatnej, pokryta drobnitkami wyrostkami.

Grzyb pasorzytuje w słupkach różnych gatunków *Carex*. Chore rośliny mają tylko niektóre kwiatki zniszczone, inne pozostają w kłosie nietknięte. Grzyb niszczy tylko słupek, nie tykając innych części kwiatu. Gdy zarodniki dojrzewają, pękają pęcherzyki, zewnątrz wysypuje się oliwkowa masa, składająca się z zaro-

dników i równolegle przebiegających nitek grzyba. Po wysypaniu się zarodników pozostają te nitki w postaci siateczki.

Zarodniki kielkują odrazu w wydłużony, nitkowaty jednokomórkowy utwór, który na krótkiej sterigmie odcina paciorkowato sporidja. Sporidja rozmnażają się przez pączkowanie, poszczególne pączki oddzielają się jednak odrazu od siebie. W miarę wyjąławiania pożywki sporidja wyrastają w delikatne nitki.

Stanowiska z Polski:

Ostrowle, mokre łąki na *Carex* sp., Kruszyński 1934.

Okazy Kruszyńskiego z prywatnego zbioru Prof. Roupertów otrzymałam już w czasie druku niniejszej pracy, przyczem stwierdziłam, że różnią się one znacznie od typowego gatunku i wskutek tego, po przeprowadzeniu szczegółowych badań porównawczych, opisane zostaną w części drugiej niniejszej pracy: »Śniecie«.

V. *Schizonella* Schröt.

Skupienia zarodników tworzą się pod skórką żywiciela w postaci wąskich pasków. Zarodniki są luźno ze sobą związane po dwa, tworzą się w szeregach z płonych strzępek, przyczem każda para powstaje przez podział jednej komórki. Wysypują się bardzo łatwo, kielkują podobnie jak zarodniki z rodzaju *Ustilago*.

S. melanogramma (de Candolle) Schröter.

Skupienia zarodników sypkie, czarne. Zarodniki są zawsze połączone ze sobą po dwa, pod naciskiem rozpadają się łatwo. Obie połówki są owalne lub kuliste o wymiarach 7—11 μ , błonę mają ciemnooliwkową, nazewnątrz pokrytą drobnitkami brodawczkami, od strony zrośnięcia gładką.

Grzyb ten występuje pod postacią cieniutkich pasków w skórcie różnych gatunków *Carex*. Osobniki chore mają na wszystkich prawie liściach paski o 0,5—1 mm szerokości i 1 cm długości, które częstokroć zlewają się ze sobą w długie pasy. Grzyb niszczy tylko skórkę rośliny, która pęka nieregularnie podługowato i wysypuje czarny proszek zarodników.

Zarodniki kielkują (Schroeter, Brefeld 1895) zaraz po wysypaniu się. Przedgrzybnia powstaje w miejscu łączącym obie połówki i składa się z trzech komórek. Sporidja kształtu owalnego lub jajowatego tworzą się na wierzchołku oraz na bokach przedgrzybni, łatwo odpadają, w pożywce pączkują, zaś po wyjąłowieniu pożywki wyrastają w nitki grzyba.

Sposób zakażenia żywiciela nieznan.

Stanowiska z Polski:

Bonarka koło Krakowa na *C. ericetorum*, Wróblewski 1922.

VI. *Sorosporium* Rud.

Zarodniki tworzą się we wszystkich częściach żywiciela, tworząc sypkie skupienia ciemnej barwy. Poszczególne zarodniki połączone są w duże, okrągłe kule, wysypujące się w całości, nie rozpadają się na poszczególne zarodniki. Zarodniki kiełkują wprost w nitkę lub też w poczłonowaną przedgrzybnię, na której tworzą się szczytowo sporidja, co zresztą następuje dość rzadko.

1. *S. silenis-inflatae* (Zigno) Ciferri (*S. saponariae* Rudol.).

Żywiciel: *Silene venosa* (Gilib.) Asch.

Skupienia zarodników sypkie, zamknięte w kwiatach żywiciela, barwy żółto-brunatnej. Zarodniki połączone są ze sobą w duże, okrągłe kule, barwy żółto-szarej, złożone z 20—40, rzadziej do 50 zarodników o średnicy 430—580 μ . Poszczególne zarodniki są nieregularnie kuliste, barwy żółtej, pokryte na powierzchni bardzo drobnymi brodawkami o wymiarach 12—14,5 μ , lub też wydłużone, wówczas dochodzą 17—24 μ .

Grzyb tworzy zarodniki w kwiatach *Silene venosa*, *S. nutans* i *S. velutina*. Cały kwiat zostaje zniszczony prócz kielicha, stanowiącego puszkę, w której znajdują się zarodniki. Puszka ta otwiera się na szczycie i wysypuje zarodniki.

Kiełkowanie zarodników opisał Woronin: zarodniki kiełkują zaraz po wysianiu się bez poprzedniego okresu spoczynku, tworząc rozgałęziające się nitki grzyba, a prócz tego jeszcze i sporidja.

Sposób zakażenia nieznan.

Stanowiska z Polski:

Okolice Krakowa na *Silene venosa* (*inflata*), zb. Raciborski 1891 (Wróblewski 1925). Zbiory Instytutu Botanicznego U. J. (zarodniki 12—14 μ okrągłe, wydłużone 16 μ).

Kraków, ogród szkolny przy szkole Kazimierza Wielkiego, zb. K. Starmach. Pryw. zbiór Starmachowej (12—14 μ).

VII. *Thecaphora* Fingerh.

Zarodniki tworzą się w kwiatach lub też w galasówkowatych naroślach na pędach różnych żywicieli. Skupienia zarodników ciemno zabarwione. Zarodniki łączą się po kilka lub kilkanaście w kuliste utwory trudne do rozdzielenia, na ściankach wolnych mają błonę brodawkowaną. Przedgrzybnia nitkowata wytwarza na szczycie jedno sporidjum.

1. *Th. affinis* Schneider (*T. deformans* Durie et Montagne).

Żywiciele: *Astragalus* sp., *Lathyrus* sp.

Skupienia zarodników tworzą proszek o ciemnofioletowej barwie. Zarodniki występują w formie buł złożonych z 4—24 za-

rodników silnie ze sobą zlepionych. Buły te są kuliste, owalne lub też nieco wydłużone, o wymiarach 25 - 50 μ . Zarodniki poszczególne są trójkanciaste lub wieloboczne, ścianki, któremi się stykają, mają proste, zewnętrzne wypukłe, o wymiarach 15—20 μ . Błona barwy brunatno-czerwonej pokryta jest tępymi wyrostkami, na środku ścianki zewnętrznej znajduje się otwór, przez który wydostaje się przedgrzybnia.

Zarodniki tworzą się w strąkach *Astragalus* sp. i *Lathyrus* sp. Grzyb wywołuje zniszczenie nasion, które zmieniają się w ciemnobrunatno-fioletowy proszek. Chore strąki pękają nieregularnie podłużnymi rysami i wysypują zarodniki

Świeżo zebrane zarodniki kiełkują (Brefeld 1883), bardzo łatwo, wytwarzając owalną przedgrzybnię, która się rozgałęzia i na końcu rozwidlonych rozgałęzień tworzy po jednym sporidjum. Sporidja kiełkują łatwo, wytwarzając grzybnię.

Sposób zakażenia żywiciela nieznan.

Stanowiska z Polski:

Krzywczyce koło Lwowa, las, na *A. glycyphyllos*, Wróblewski 1916. Wydawnictwo Zilliga (15 - 20 μ).

2. *Th. capsularum* (F.) Desm. (*Th. hyalina* Fingerhut).

Żywiciele: *Convolvulus arvensis* L., *C. sepium*, *C. soldanella*.

Skupienia zarodników barwy czekoladowej. Zarodniki zebrane po 2 - 10 w kuliste skupienia, mierzące 25 - 35 μ w przekroju. Poszczególne zarodniki na miejscach zetknięcia są spłaszczone, na ściankach zewnętrznych wypukłe o wymiarach 13—19 μ (10 - 16 μ Schellenberg). Błona rdzawo-brunatna pokryta jest na powierzchni drobnymi, tępymi wyrostkami.

Grzyb ten tworzy zarodniki w owocach *Convolvulus arvensis*, *C. sepium* i *C. soldanella*. Chore owocki są nieco większe od zdrowych, jednak nieznacznie, tak, że trudno to zauważyć, dają się łatwo rozgnieść w palcach, a wówczas zwewnątrz wysypuje się proszek zarodników zamiast nasion. Wszystkie załączki w owocku zostają zniszczone.

Świeże zarodniki kiełkują w długą, bocznie rozgałęzioną przedgrzybnię, która wydostaje się nazewnątrz przez otwór w błonie. Infekcja żywiciela nieznan. Grzyb zimuje w żywicielu.

Stanowiska z Polski:

Węgierki (Poznańskie), Hellwig 1897.

Złotniki (powiat mielecki), Namysłowski 1914.

Kołomyja na *C. arvensis*, Wróblewski 1922. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (13—19 μ).

Szczakowa na *C. arvensis* 1931. Starmachowa zbiór prywatny (13—19 μ).

VIII. *Tolyposporium* Woronin.

Zarodniki tworzą się zwykle w słupku, albo też i w różnych częściach zakażonej rośliny, jako czarne, nieco ziarniste masy. Pojedyncze zarodniki łączą się po kilkanaście razem w nieregularne buły. Kiełkowanie zarodników przebiega podobnie, jak w rodzaju *Ustilago*.

1. *T. junci* (Schroet.) Woronin.

Żywiciel: *Juncus bufonius* L.

Skupienia zarodników czarne, kształtu kulistego lub owalnego, wielkości 2—3 mm. Buły zarodników składają się ze znacznej ich ilości (10—50), są zwykle różnokształtne i dochodzą do wielkości 70 μ . Poszczególne zarodniki są kuliste, ścianki przylegające do siebie mają spłaszczone, wymiary 10—13 μ (Schellenberg 10—18 μ), błonę ciemnobrunatną, słabo punktowaną, na ściankach zewnętrznych gładką.

Grzyb tworzy zarodniki w słupku różnych gatunków *Juncus*. Zalążki zostają w zupełności zniszczone, z zarodni pozostają tylko szczątki, natomiast listki okwiatu pozostają niezmienione. W stadium młodszym grzyba otaczają w kwiecie resztki plew, w stadium starszym czarny utwór wystercza spośród plew nazewnątrż. Grzyb zupełnie dojrzały stanowi czarną, galaretowatą masę, rozsiewającą się podczas deszczu.

Kiełkowanie zarodników opisali Woronin i Brefeld (1895). Z zarodnika wyrasta nitkowata, pierwotnie 4-komórkowa przedgrzybnia, która przez następne tworzenie nowych ścian poprzecznych staje się wielokomórkową. Sporidja są cylindryczne, słabo zakrzywione, tworzą się na każdej poprzecznej ścianie przedgrzybni w liczbie 2—4, mierzą 6—8 μ długości, łatwo odpadają, pączkują, tworząc skupienia nierozdzielonych pączków. Po wy-czerpaniu pożywki wyrastają w cienkie nitki. Sposób zakażenia żywiciela nieznan.

Stanowiska z Polski:

Dębica koło Dublan na *J. bufonius*, Raciborski Mycotheca polonica I. (10—13 μ).

Szuparka (Borszczowskie), Wróblewski 1914. Zbiory Muz. Fiz. P. Ak. Um. (10—13 μ).

2. *T. leptideum* Sydow.

Żywiciel: *Chenopodium album* L.

Skupienia zarodników cynamonowo-brunatne. Zarodniki kuliste lub elipsowate, zlepione w buły o przekroju 35—60 μ lub też 75 μ , na ściankach zetknięcia kanciaste, na zewnętrznych za-

okragłone, o wymiarach 9—16 μ w przekroju i błonie barwy jasnobrunatnej, delikatnie punktowanej.

Grzyb niszczy słupek *Chenopodium album*, rozwijając w nim skupienia zarodników. Chore rośliny mają charakterystyczny wygląd: pokrój jakby czarcich moteli. Liście znacznie węższe i skrzywione, kwiaty w kwiatostanie nieco zgęszczone i zamknięte. Osobniki wysokie są zwykle zakażone tylko dołem, małe natomiast w całości.

Według Zilliga (Sorauer 1932) podawane z Polski z dwu stanowisk bez podania miejscowości.

Zusammenfassung.

Der Autor stellt die aus Polen bisher bekannten Brandpilze zusammen. Das Verzeichnis umfasst 62 Arten.

Die Arten: *Ustilago maior* Schroeter und *Ustilago silenes-inflatae* (de Candolle) Liro waren bisher aus Polen nicht bekannt
Z Zakładu Botanicznego im. Janczewskiego U. J.

Spis literatury.

1. Bauch, 1927. Rassenunterschiede und sekundäre Geschlechtsmerkmale beim Antherenbrand. Biol. Zentralblatt, Bd. 47, 370—381
2. — 1930. Über multipolare Sexualität bei *Ustilago longissima*. Archiv für Protistkd. Bd. 70, 417—466.
3. — 1931. Geographische Verteilung und funktionelle Differenzierung der Faktoren bei der multipolaren Sexualität von *Ustilago longissima*. Archiv. f. Protistkd. Bd. 75, 101—132.
4. Błoiński F., 1888. Spis roślin skrytokwiatowych, zebranych w r. 1887, w puszczy Białowieskiej. Spr. Kom. Fiz., t. VIII, 75—119.
5. — 1890. Wyniki poszukiwań florystycznych skrytokwiatowych dokonanych w ciągu lata w r. 1889 w obrębie 5-u powiatów Królestwa Polskiego. Spr. Kom. Fiz., t. X, 129—190.
6. — 1896. Przyczynek do flory grzybów Polski. Pam. Fiz., t. XIV, 63—93.
7. Błoiński-Drymmer, 1889. Spis roślin zarodnikowych, zebranych lub zanotowanych w lecie 1888, w puszczech Białowieskiej, Świsłockiej i Ladskiej, t. IX, 63—101.
8. Bobjak H., 1906. Symbolae ad Mycologiam Haliciae orientalis, t. XI, wyd. Tow. im. Szewczenki.
9. Boczkowska M., 1932. Choroby i szkodniki traw na torfach. Inżynierja Rolna nr 2—3.
10. Boss G., 1927. Beiträge zur Zytologie der Ustilagineen. Planta Abt. E. 597—628.
11. Brefeld O., 1883. Untersuchungen aus dem Gesamt-Gebiete der Mycologie. Heft V. Die Brandpilze. Leipzig 1—200.
12. — 1895. Heft XI. Die Brandpilze II. Die Brandpilze des Getreides. Münster.

13. Brefeld O., 1895. Heft XII. Hemibasidii Brandpilze III. Münster.
14. — 1912. Die Brandpilze und die Brandkrankheiten V. Mit. ausschliessenden Untersuchungen der niederen und höheren Pilze.
15. Buchheim A., 1929. Einfluss von Ustilago panici-miliacei auf Entwicklung und Wachstum der Wirtspflanze. Zeitschr. f. Bot. T. XXIII, 245—250.
16. Chelchowski St., 1898. Głownia zbożowa (Ustilago Carbo) DC (Tul). Wszeczeńświat, 787—790.
17. — 1902. Spostrzeżenia grzyboznawcze. Pam. Fiz., t. XVIII, 3—36.
18. Chmielewski Z., 1910. Zapiski grzyboznawcze z Czarnej Góry, 804—813.
19. — Śnieć i głownia. I. Komunikat działu ochrony roślin przy katedrze rolnictwa w Dublinach.
20. Ciferri R., 1928. Quarta contribuzione allo studio degli Ustilaginales. An. Myc. Vol. 26, 1—68.
21. — 1931. Quinta contribuzione allo studio degli Ustilaginales. An. Myc. Vol. 29, 1—74.
22. Eichler B., 1902. Przyczynek do flory grzybów Międzyrzecza. Pam. Fiz., t. XVII, 39—67.
23. — 1904. Drugi przyczynek do flory grzybów okolicy Międzyrzecza. Pam. Fiz., t. XVIII, 1—31.
24. — 1907. Trzeci przyczynek do flory grzybów okolicy Międzyrzecza. Pam. Fiz., t. XIX, 3—39.
25. Felenczak W., 1927. Gryzby podkarpackie okolic Dukli. Spr. Kom. Fiz., t. LXI, 167—187.
26. Fischer E., 1912. Pilze. Handwörterbuch der Naturwissenschaften, 880—929.
27. Garbowski L., 1922. Choroby zbóż na Podolu w r. 1915. Grzybki pasorzytnicze okolic Śmiły, ziemi kijowskiej. Pam. Fiz., t. XXVII, 1—20.
28. — 1923. Dział fitopatologii i pokrewnych gałęzi mikologii i bakterjologii za okres czasu od r. 1916 do r. 1922, 695—698.
29. — 1923. Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i Śląsku w r. 1923. •Choroby i szkodniki roślin•, nr 2.
30. — 1924. Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i na Śląsku w r. gospod. 1921/22. Roczn. Nauk. Rol. t. XI, 63—153.
31. — 1926. Choroby roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i na Śląsku w r. 1924 i 1925. Prace Wydz. Ch. R. P. I. N. R. w Bydgoszczy, nr 1, 1—47.
32. — 1928. Choroby roślin uprawnych oraz drzew i krzewów leśnych w Wielkopolsce i na Pomorzu w r. 1926—1927. Prace Wydz. Ch. R. P. I. N. G. w Bydgoszczy, nr 7, 1—70.
33. Hecke L., 1905. Zur Theorie der Blüteninfection des Getreides durch Flugbrand. Ber. d. deutsch. Bot. Ges. T. XXIII, 248—250.
34. Hellwig Th., 1897. Beiträge zur Florenkenntnis der Provinz Posen II. Teil Pilze von Wengierki, Kreis Wreschen. Deutsch. Gess. für Kunst. u. Wiss. in Posen IV, 41—50.
35. Janczewski E., 1897. Głownie zbożowe na Żmudzi. Spraw. Kom. Fiz., t. XXXII, 20—28.
36. — 1897. Über Getreide-Ustilaginee in Samogitien. Zeitsch. f. Pflanzenkrankheit. T. VII, 1—4.
37. Jankowska K., 1928. Spostrzeżenia nad występowaniem chorób roślin uprawnych w wojew. lubelskim w latach 1927—1928. Pam. P. I. N. G. W. w Puławach, t. IX, z. 2, 574—595.
38. Jankowska-Barbacka K., 1931. Spis grzybów zebranych w okoli-

- cach Puław w latach 1927—1930. Pam. P. I. N. G. W. w Puławach, t. XII, z. 2, 492—508.
39. Kastory A., 1912. Materiały do mykologii Białej Rusi (zbiór Namyśłowskiego). Spr. Kom. Fiz., t. XLVI, 101—110.
 40. Kniep H., 1919. Untersuchungen über den Antherenbrand (*Ustilago violacea* Pers). Zeitschr. v. Bot. 257—284.
 41. — 1921. Über Artkreuzungen bei Brandpilzen. Zeitsch. f. Pilzkunde. Bd. 5, 217—247.
 42. — 1928. Die Sexualität der niederen Pflanzen. Jena.
 43. Kochman J., 1934. Przyczynek do znajomości flory główki polskich. Acta Soc. Bot. Pol. Vol. XI, 285—303.
 44. Konopacka W., 1924. Grzyby pasorzytne z okolicy Puław i Kazimierza. Kosmos, t. XLIX, 855—872.
 45. — 1924. Spostrzeżenia nad występowaniem chorób na roślinach uprawnych w okolicach Skierniewic w r. 1924. »Choroby i szkodniki roślin«, r. I nr 2, 44—52.
 46. Krassowska W. i Trzebiński J., 1924. Wpływ odkażania ziarn pszenicy różnymi preparatami chemicznymi na występowanie w kłosach śnieci (*Tilletia*). Pam. P. I. N. G. W. w Puławach, t. V A, 273—276.
 47. — — 1924. Wpływ odkażania ziarna prosa na występowanie główki (*Ustilago panici-miliciei*) P. I. N. G. W. w Puławach, t. V A, 273—276.
 48. Krasucki A., Szkodniki i choroby ziemiopłodów dostrzeżone w r. 1921 w Małopolsce. Stacja Ochrony Roślin w Dublinach. Ulotka.
 49. — 1927. Roczn. Nauk rol., t. XVII, 223.
 50. Krupa J., 1886. Zapiski mykologiczne przeważnie z okolic Lwowa i Tatr. Kosmos, t. XI, 370—399.
 51. — 1888. Zapiski mykologiczne z okolic Lwowa i z Podtatrza. Spr. Kom. Fiz., t. XXII, 12—47.
 52. — 1889. Zapiski mykologiczne przeważnie z okolic Lwowa i Karpat styryjskich. Spr. Kom. Fiz., t. XXIII, 141—169.
 53. Kruszynski R., 1934. Spis grzybów zebranych w latach 1930—1931, w okolicy Lidy. Prace Tow. Przyj. Nauk. w Wilnie, t. VIII nr 6, 1—17.
 54. Kudelka Sz., 1879. O śnieci moharowej i kukurudzowej. Kosmos, t. IV, 24—31.
 55. Kuryłło A., 1927. Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce w r. 1926. Wydaw. Wiel. Izby Rol. w Poznaniu.
 56. — 1928. Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce w r. 1928. Wyd. Wiel. Izby Rol., nr 8.
 57. Liro J., 1924. Die Ustilagineen Finlands. I. An. Acad. Scien. Fennicae, t. I, 17. 1—636.
 58. Mieczynski K., 1890. O grzybach pasorzytujących na zbożu. Kosmos XXI, 153—171.
 59. — 1912. Sprawozdanie Oddziału Ochrony Roślin Akademii Rolniczej w Dublinach za rok 1911. Rolnik.
 60. — 1911. Szkodniki i choroby ziemiopłodów w r. 1910 w Galicji. Tygodnik Rolniczy 1—38.
 61. Moesz G., 1920. Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora von Polen. Botanikal Közlemények, Heft 1—6 (6)—(13).
 62. — 1926. Additamenta ad cognitionem fungorum Poloniae. Ungarische Blätter, Heft 1—2, 25—39.
 63. Montresor W., 1886. Przegląd roślin, wchodzących w skład gubernji kijowskiego okręgu naukowego: Kijowskiej, Wołyńskiej, Podol-

- skiej, Czernichowskiej, Połtawskiej. Zapiski Kijewskiego Obszczestwa Jestiestwoispytatielej, t. VIII, 2, 1—144
64. Namysłowski B., 1906. Zapiski mykologiczne. Spraw. Kom. Fiz., t. XXXIX, 70—86.
 65. — 1909. Zapiski grzyboznawcze z Krakowa, Gorlic i Czarnej Hory. Spraw. Kom. Fiz., t. XLIII, 1—30.
 66. — 1910. Z wycieczek mykologicznych odbytych w r. 1909. Kosmos XXXV, 1026—1031
 67. — 1910. Mycotheca polonica IV, 1008—1012, Kosmos XXXV.
 68. — 1914. Sluzowce i grzyby Galicji i Bukowiny. Pam. Fiz., t. XXII 1—151.
 69. Paravicini E., 1917. Untersuchungen über das Verhalten der Zellkerne bei der Fortpflanzen der Brandpilze. An. Myc. T. XV, 57—96.
 70. Raciborski, 1909. Mycotheca polonica I, t. XXXIV. Kosmos, 1166—1172.
 71. — 1910. Mycotheca polonica II. i III Kosmos, t. XXXV, 768—781.
 72. Rocznik Ochrony Roślin. Cz. A., t. I, 1926—1930.
 73. Rouppert K., 1911. Zapiski grzyboznawcze z Ciechocinka. Kosmos XXXVI, 740—746.
 74. — 1911. Przyczynek do znajomości grzybów Galicji i Bukowiny. Kosmos XXXVI, 936—944.
 75. — 1912. Grzyby zebrane w Tatrach, Beskidzie zach. i na Pogórzu. Spr. Kom. Fiz., t. XLVI, 80—100.
 76. — i Namysłowski 1909. Żmujdzkie grzyby zebrane przez prof. dra E. Janczewskiego. Spraw. Kom. Fiz., t. XLIII, 161—165.
 77. — i Wróblewski, 1910. Zapiski grzyboznawcze z Zaleszczyk. Kosmos XXXV, 260—265.
 78. — — 1911. Grzyby z Zaleszczyk. Spr. Kom. Fiz., t. XLV, 58—64.
 79. Schellenberg H., 1907. Die Vertreter der Gattung Sphacelotheca de By. auf den Polygonum Arten. An. Myc. 385—395.
 80. — 1911. Die Brandpilze der Schweiz. Bern.
 81. Siemaszko W., 1914. Zapiski grzyboznawcze z gubernji Wileńskiej. Spraw. Tow. Nauk. Warsz. Wyd. III., t. VII, 141.
 82. — 1923. Fungi Bialowiezenses exsiccati Centuria prima. Acta Ins. Phyt. Schol. Super. Agricul. Varsovia. II.
 83. — 1924. Notatki grzyboznawczo-geograficzne. Acta Soc. Bot. Pol. Vol. II nr 1.
 84. — 1933. Quelques observations sur les maladies des plantes en Pologne. Rev. de Path. végét. et d'entomol. agr. T. XX, 117—153.
 85. — i Kaznowski, 1930. Choroby roślin uprawnych. Puławy 1930, zeszyt I—II.
 86. Stecki K., 1910. Przyczynki do mykologii Galicji. I. Grzyby okolic Rymanowa-Zdroju. Spr. Kom. Fiz., t. XLIV, 49—56.
 87. Szulcowski A. v. Brudzymin. 1910. Verzeichnis zum Herbar Posenner Pilze. Deutsch. Ges. für Kunst u. wiss. in Posen. T. XVI, 143—172.
 88. Sydo w H. i P., 1919. Mycologische Mitteilungen. An. Myc. T. XVII, 33—47.
 89. — 1924. Notizen über Ustilagineen. An. Myc. T. XXII, 277—291.
 90. Trzebiński J., 1915. Sprawozdanie za rok 1914 z działalności Stacji Ochrony Roślin w Warszawie.
 91. — 1916. Krótkie sprawozdanie z działalności Stacji Ochrony Roślin w Warszawie od r. 1912—1916. Pam. Fiz., t. XXIII, 1—104.
 92. Valette G., 1931. Reproduction et sexualité chez les Ustilaginées. Bull. Soc. Bot. de France 13—23.

93. Viennot, 1932. Une Ustilaginée nouvelle pour la France: Ustilago oxalidis parasite d'Oxalis stricta L. Rev. de path. végét. et d'ent. agr. T. XIX, 17—23.
94. Waśniewski S., 1911. Przyczynek do mykologii Królestwa Polskiego. Spr. Kom. Fiz., t. XLV, 23—27.
95. Wodziec A., 1911. Materjały do mykologii Galicji. Spr. Kom. Fiz., t. XIV, 40—57.
96. Wróblewski A., 1911. Champignons recueillis à Zaleszczyki et dans les environs en 1910. Bull. de Mus. nation. d'histoire nat. 165—171.
97. — 1912. Zapiski grzyboznawcze z Zaleszczyk. Spraw. Kom. Fiz., t. XLVI, 21—27.
98. — 1913. Przyczynek do znajomości grzybów Pokucia. Spraw. Kom. Fiz., t. XLVII, 147—178.
99. — 1914. Przyczynek do znajomości grzybów Podola. Spr. Kom. Fiz., t. XLVIII, 3—15.
100. — 1915. Spis grzybów zebranych na ziemiach polskich przez F. Baudana i A. Zaleskiego oraz wybranych z zielników Komisji Fiz. Pol. Akademii Umiejętności przez prof. Raciborskiego. Spraw. Kom. Fiz., t. XLIX, 92—125.
101. — 1916. Drugi przyczynek do znajomości grzybów Pokucia i Karpat Pokuckich. Spr. Kom. Fiz., t. L, 82—154.
102. — 1916. Drugi przyczynek do znajomości grzybów okolic Lwowa. Kosmos XLVI, 133—147.
103. — 1919. Przyczynek do znajomości grzybów Sokalszczyzny. Rozpr. i Wiad. z Muz. im. Dzieduszyckich, t. III, zes. 3—4.
104. — 1920. Grzyby zbioru Józefa Krupy. Spr. Kom. Fiz., t. LIII/LIV, 83—94.
105. — 1922. Wykaz grzybów zebranych w latach 1913—1918 z Tatr, Pienin, Beskidów wsch., Podkarpacia, Podola, Rostocza i innych miejscowości. Cz. I. Phycomycetes, Ustilagineae, Uredinales i Basidiomycetes. Spr. Kom. Fiz., t. LV/LVI, 1—50.
106. — 1922. Grzyby zbioru Józefa Krupy z okolic Lwowa, Buczacza, Skolego i Tatr. Kosmos, t. XLVII, 39—51.
107. — 1925. Spis grzybów zebranych przez Marjana Raciborskiego z okolicy Krakowa i w Tatrach w latach 1883 i 1890. Acta Soc. Bot. Pol. Vol. III nr 1, 29—41.
108. Wróblewski A. i Biborski T., 1912. Przyczynek do znajomości grzybów powiatu lwowskiego. Spr. Kom. Fiz., t. XLVI, 177—181.
109. Zillig H., 1921. Unsere heutige Kenntnisse von der Verbreitung des Antherenbrandes Ustilago violacea (Pers) Fuck. An. Myc. T. XVIII, 136—153.
110. — 1932. Ustilaginales (Brandpilze) Sorauer's Handbuch der Pflanzenkrankheiten.
111. Zwiągbaumówna Z., 1916. Grzybki pasorzytnicze na roślinach zielnych, dziko rosnących w Królestwie Polskiem. Pam. Fiz., t. XXIII, 203—216.
112. — 1918. Grzybki pasorzytnicze na roślinach kwiatowych zebrane w latach 1904—1911 w Smile gub. Kijowskiej i okolicach. Przyczynek do znajomości flory mykol. Ukrainy. Pam. Fiz., t. XXV, 1—13.
113. — 1925. Grzyby okolicy Skierniewic. Acta Bot. Pol. Vol. II, 275—301.
114. Żmuda A., 1914. Fossile Flora des Krakauer Diluviums. Bull. de l'Ac. des Sc. Cracovie. B.



11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

