

Przyczynek do flory retyckiej Polski.

Podał

M. Raciborski.

(Z tablicą).

Rzecz przedstawiona na posiedzeniu Wydz. mat.-przyr. z 20 Grudnia 1891 r.;
ref. Czł. Kreutz i Rostafiński.

W materyjale kopalnym, zebrany przez p. S. Stobieckiego w 1891 r., w warstwach retyckich okolicy Ostrowca, znalazłem kilka gatunków nowych dla flory retyckiej Polski; nadto zaś kilka innych gatunków znanych już wprawdzie poprzednio, ale w okazach niedostatecznych, które obecnie mogę opisać dokładniej. Nie wspominam zaś o tych gatunkach, które opisałem wyczerpująco w mojej pracy: „Flora retycka północnego stoku gór Świętokrzyskich 1891”.

Materyjał niniejszy potwierdza w zupełności pogląd, który wypowiedziałem w za cytowanej pracy (str. 31—32) o wieku geologicznym warstw sódkowodnych okolicy Ostrowca.

Todea Williamsonis (Ad. Brongn.) Schenk.

Tab. II. Fig. 15.

Pecopteris Williamsonis Ad. Brongniart, Hist. vég. foss. p. 334, Tab. 110. Fig. 1, 2 (steril); Lindley and Hutton, Fossil fl. Gr. Brit. II, Tab. 126 (fertil).

Pecopteris curtata Phillips, Geology of Yorkshire I. p. 119, 125, Tab. VIII, Fig. 12 (fertilis); Tab. 10, Fig. 7 (sterilis).

Acrostichites Williamsonis Goepfert, Syst. filic. fossil. p. 285; Eichwald, Lethaea rossica. II. p. 17. Tab II, Fig. 3, a, b, c?

Rozprawy mat.-przyr. T. XXI.

- Acrostichum Williamsonis* Ettingshausen. Farnkräuter der Jetztwelt p. 21.
Todea Williamsonis A. Schenk. Die während der Reise des Grafen Bela Széchenyi in China gesammelten fossilen Pflanzen pag. 168, Tab. XV. Fig. 3, a, b; die fossilen Pflanzenreste 1888 p. 40; M. Raciborski, Die Osmundaceen und Schizeaceen der Juraformation, Engler's Jahrbücher Bd. 13, 1890. Tab. I.
Neuropteris Goeppertiana Münster in Goeppert, Gatt. foss. Pfl. p. 104, Tab. 8, 9.
Acrostichites Goeppertianus Schenk. Fossile flora der Grenzsichten zwischen Keuper und Lias Franckens pag. 44, Tab. V. Fig. 5; Tab. VII. Fig. 2; Nathorst. Floran vid Höganös och Helsingborg. Tab. I, Fig. 7—8.
Fecopteris sp. Raciborski. Flora retycka północnego stoku gór Świętokrzyskich, Tab. II, Fig. 18.

Z paproci, odrysowanej w ostatniej z zacytowanych rozpraw, posiadamy obecnie lepiej zachowane okruchy, zarówno owocujące jak płonne. Na okazach owocujących widzimy dobrze zachowane odciski zarodni o niezupełnym pierścieniu, podłużnie pękające, gęsto obok siebie ustawione. Na podstawie budowy zarodni należy ta paproć niewątpliwie do rodziny długoszowatych (Osmundaceae), mianowicie do rodzaju *Todea* sec. *Eutodea*. Okazy zgadzają się zresztą z frankońskimi i szwedzkimi okazami i rysunkami *Acrostichites Goeppertianus* Schenk. Listki u okazów frankońskich są wprawdzie niekiedy nieco większe, ale szczegół ten zdaje się, że zawisł od położenia listka na dwukrotnie pierzastym liściu. Nadto rysuje Schenk listki bardziej zaokrąglone w wierzchołku, niżeli to na okazach naszych jest widoczne. Przypominam tu jednak, że pozorne zwięźlenie wierzchołka liści widzimy bardzo często na odciskach liści kopalnych, w skutek zagięcia się brzegów listka pod spód. Wobec tego o zgodności okazów naszych z frankońskimi nie można wątpić, tem mniej o zgodności z okazami szwedzkimi, a tem samem możemy na podstawie okazów polskich poprawić oznaczenie rodzajowe ostatnich.

Ciekawszą jest rzeczą, że nie można wysledzić różnicy między okazami retyckimi, a okazami *Todea Williamsonis* z glinek ogniotrwałych lub brunatnego jura Anglii. Wprawdzie nie znamy ani z jednej ani z drugiej formacyi okazów zupełnych, ale tylko mniejsze lub większe ułamki liści dwukrotnie pierzastych, a te ułamki tak są do siebie podobne, że gdybyśmy pomieszały okazy retyckie z młodszymi, nie potrafilibyśmy ich później odróżnić. Nasuwa się tu przypuszczenie, że różnice istnieją może w nieznanym nam częściach rośliny, w kształcie ogólnym, łodydze, zarodnikach i t. d., gdy jednak odróżniamy gatunki na podstawie ich znanej budowy, nie zaś nieznaney, przeto muszę gatunek retycki *Todea Goeppertiana* i gatunek brunatno-jurasowy *Todea Williamsonis* uważać za identyczne i nazwać starszem nazwiskiem Brongniarta *Todea Williamsonis*.

Uderza długowieczność tego gatunku, podobnie jak drugiego *Todea princeps*, o którym już dawno Nathorst udowodnił, że bez zmiany przetrwał od retu do brunatnego jura.

An Pecopteris concinna Presl?

Tab. II, Fig. 16.

Pecopteris concinna Presl in Sternberg, Flora der Vorwelt II, p. 149, Tab. 41, Fig. 3
Schenk, Flora der Grenzschichten p. 56, Tab. XIII, Fig. 2.

Małe okruchy liści z Gromadzie przypominają pokrojem i kształtem listków retycki gatunek Presla, znany jedynie w ułamkach z trzech miejscowości koło Bambergu. Nieco zatarta nerwacja naszych okazów zmusza do ostrożności w oznaczeniu.

Najdłuższy okruch z Gromadzie jest 30 mm. długi, 8 mm. szeroki, o blaszce głęboko pierzasto wcinanej, delikatnej i cienkiej (przeciwieństwo do *Sphenopteris obtusifolia* Andrae, Foss. Flora von Steyerdorf pag. 32, Tab. 6, Fig. 9), lancetowatej. Działki blaszki w wierzchołku zaokrąglone. Nerwy drugorzędne zatarte.

Woodwardites microlobus Schenk.

Tab. II, Fig. 17.

Woodwardites microlobus Schenk. Fossile Flora der Grenzschichten zwischen Keuper und Lias Frankens, pag. 68—69, Tab. XIII Fig. 11—13; R. Zeiller, Examen de la flore fossile des couches de charbon du Tong-King pag. 12—13, Tab. XII, Fig. 3—4.

Z iłów z Gromadzie posiadam mały ułamek, który jest niecałym listkiem trzykrotnie pierzastego liścia. Ułamek ten jest zaledwo 2 cm. długi, 6 mm. szeroki, bardzo głęboko pierzasto sieczny, o działkach szeroko lancetowatych, ku górze wzniesionych całą nasadą siedzących; nasady obokległych działek zrosłe z sobą wąskim rąbkiem. Osadka listka bardzo wyraźnym i głębokim rowkiem opatrzona na stronie górnej, działki wszystkie wypukłe, o krawędziach zagiętych ku dołowi.

Unerwienie nie najlepiej widoczne. Środkiem każdej działki biegnie prosty, bardzo wyraźny nerw środkowy, od niego odchodzą w dość rzadkich odstępach nerwy drugorzędne, rozwidlające się. Z nerwu głównego najbliższej podstawy odchodzi nerw boczny dolny, ten rozwidla się na dwa ramiona, z których jedno, bliższe nasady łączy się z takimże ramieniem nerwu bocznego górnego działki liściowej bezpośrednio niżej

siedzącej, ramię zaś drugie ku wierzchołkowi działki zwrócone łączy się z ramieniem następnego nerwu drugorzędnego tejże samej działki, tworząc w ten sposób sieć. W tej sieci odróżniamy niskie a wydłużone oczka wzdłuż osadki listka, większe oczka wzdłuż nerwu głównego działki i mniejsze wzdłuż krawędzi działek.

Owocowanie dotychczas nieznane. Z tego powodu pozostawiam ten gatunek w rodzaju Woodwardites, choć z pewnością nie ma nic wspólnego z dziś żyjącym rodzajem polypodyjaceów Woodwardia.

Gatunek *W. microlobus* Schenk był dotychczas znany jedynie z dwu miejscowości, to jest z formacji retyckiej Frankonii (Veitlahm koło Kulmbachu), oraz z Tonkinu (mine Jauréguiberry Zeiller).

Thaumatopteris Schenkii Nathorst.

Tab. II, Fig. 19.

W rozprawie mojej „Flora retycka północnego stoku gór Świętokrzyskich“ opisałem na str. 10—11 nieliczne okazy tej paproci, odrysowałem je na Tab. IV Fig. 13—16. Okaz z Gromadzie, jaki podaje obecnie odrysowany na Tab. II Fig. 19, jest największym znanym listkiem tego gatunku. Tenże listek palczastego liścia jest głęboko pierzasto sieczny, około 16 cm. długi, w części dolnej około 7.5 cm. szeroki, zwolna zwężający się ku wierzchołkowi, trójkątny. Listki drugorzędne, są do 4 cm. długie, do 5½ mm. szerokie; stoją bardzo blisko koło siebie, na osadce do 2 mm. szerokiej i płaskiej, nasada ich jest rozszerzona, nasady przyległych listków zlewają się z sobą w rąbek zaledwo 0.5—0.7 mm. szeroki.

Otto Popp i A. Schenk łączyli ten gatunek z następnym. Widzimy to z rysunków Schenka i opisu Poppa (der Sandstein von Jägersburg bei Forchheim und die in ihm vorkommenden fossilen Pflanzen pag. 410). Rozdzielenie tych gatunków jest zasługą Nathorsta.

Thaumatopteris Brauniana Popp.

Tab. II, Fig. 23.

Odrysowana na zacytowanej figurze część listka palczastego liścia, usuwa wątpliwości, jakie możnaby mieć, co do znajdowania się tej ciekawej paproci w retyckiej florz polskiej. Listki drugorzędne są przeszło 4 cm. długie, do 8 mm. szerokie, o nerwie środkowym grubym, siatec nerwów drugorzędnych bardzo delikatnych.

Dictyophyllum an nova spec.?

Tab. II, Fig. 11.

Posiadam z Gromadzie ułamek liścia około 30 mm. szerokiego, zaledwo 40 mm. długi. Liść pierzasto klapowany, wręby do 10 mm. głębokie, bardzo wąskie, o wierzchołku zaokrąglonym. Kłapy liściowe 6—7 mm. szerokie, w wierzchołku tępe, zaokrąglone. Nerw środkowy liścia płaski, 1.2 mm. szeroki, z niego wychodzą nerwy drugorzędne po jednym do każdej kłapy. Sieć nerwów trzeciorzędnych bardzo gęsta, drobnooczkowa. Owocowań nie ma.

Okaz opisany przypomina najwięcej *D. obtusilobum* F. Brauna z Bjuf w Szwecyi (Nathorst Floran vid Bjuf Tab. VIII, Fig. 3), jest jednak nieco większy, o nieco odmiennej nerwacyi. *D. exile* Brauns różni się kształtem kłap liściowych.

Dictyophyllum aff. Dunkeri Nathorst.

Tab. II, Fig 14.

Hemitelites polypodioides Dunker in Germar, Liasflora in Halberstadt Tab. XVII, fig. 11.
Dictyophyllum Dunkeri Nathorst, Floran vid Höganäs, pag. 45, 46, Tab. I, fig. 17.

Posiadam z Gromadzie wierzchołek listka pierzasto siecznego, o wy-cinkach bardzo głębokich zaokrąglonych, listkach prawie równowąskich w wierzchołku zaokrąglonych. Unerwienie zdaje się być siatkowate, ale dokładnego jego obrazu na jedynym okazie z Gromadzie wysledzić nie można, co przy braku owocowań nie dozwala oznaczyć go z pożądaną ścisłością. Okaz przypomina kształtem ogólnym rysunki Schenka *Laccopteris Münsteri* (Tab. XXV Fig. 1) oraz *Thaumatopteris Brauniana* Popp. (Schenk Tab. XIX Fig. 2).

Dictyophyllum Dunkeri Nathorst znane jest z dolnego lijasu Niemiec, oraz z retu Szwecyi. Drobnny ułamek, może z niego pochodzący, znalazłem w retyckich warstwach tomaszowskich Czerwonego żleбку w Tatrach (M. Raciborski, Flora retycka w Tatrach pag. 10 Fig. 30—31).

Ctenis fallax Nathorst.

Tab. II, Fig. 2.

Anthrophyopsis Nilssoni Nathorst. Floran vid Bjuf pag. 43, Tab. VII Fig. 5; Tab. VIII Fig. 6; pag. 58, Tab. XI Fig. 5, 7; Floran vid Höganäs pag. 16 Tab. I, Fig. 10, Tab. II, Fig. 1.

Ctenis fallax Nathorst, Floran vid Bjuf pag. 89 Tab. XIX, Fig. 5.

Jedyny mały okruch w jasnej glince fajansowej Chmielowa jest 2.5 cm. długim kawałkiem odcinka liścia pierzastego. Odcinek zaledwo 9 mm. szeroki o charakterystycznej nerwacyi. Nerwy wyraźne biegną obok siebie prawie równolegle w odległości 1 mm.; w pewnych odległościach zbliżają się do siebie i albo się zlewają na małej przestrzeni w nerw jeden, albo też zjawiają się małeńkie poprzeczne nerwki, łączące zbliżone nerwy ze sobą. W ten sposób powstaje nader charakterystyczna siatka nerwacyjna, znana pośród żyjących rodzajów u *Platyterium*, u paproci zaś wymarłych jedynie u mezozoicznego rodzaju *Ctenis* Lindl. et Hutton.

Z rodzaju tego znamy gatunki nieliczne. Dwa z brunatnego jura (*C. falcata* L. and H. z Anglii, oraz *C. orientalis* Heer z Syberyi), jeden z lijasu (*C. asplenoides* Ettings. z Austrii), jeden z retu (*Ct. fallax* Nath. ze Szwecyi), dwa gatunki z górnego kajpru (*Ctenis lunzensis* Stur i *Ct. angustior* Stur z Lunz), wreszcie trzy gatunki (*Ct. Potockii* Stur, *Ct. cracoviensis* Rac. oraz *Ct. Zajszneri* Rac.) z glinek ogniotrwałych krakowskich. Z tychże glinek posiadam nadto dwa gatunki o takiejże samej nerwacyi, ale o innym kształcie listków i te gatunki zaliczam do odrębnego podrodzaju *Ctenidiopsis* Rac.

Gatunek retyeki z Chmielowa zaliczam do *Ctenis fallax* Nath., który współcześnie rósł w Szwecyi. Jest on zbliżony do odmiany *remotineris* późniejszego gatunku *Ct. Potockii*, ale ma węższe wycinki liściowe. Jest on bardzo podobny do *Ct. orientalis* Heer. Również pragnę zwrócić uwagę na bardzo wielkie pokrewieństwo naszego gatunku z *Chiropteris* cfr. *digitata* Nathorst Floran vid Bjuf pag. 86 Tab. XX. Fig. 1.

Taeniopteris tenuinervis Brauns.

Tab. II, Fig. 12, 13.

Taeniopteris tenuinervis Brauns, der Sandstein bei Seinstedt und seine Versteinerungen, Palaeontographica, IX, Tab. XIII Fig. 1—3; Schenk, Fossile Flora der Grenzschichten zwischen Keuper und Lias Frankens pag. 101 Tab. XXV, Fig. 3, 4; Nathorst Fossila Floran vid Bjuf pag. 47, Tab. VII, Fig. 6, VIII, Fig. 8, 11, 12, 14—16, X Fig. 2—5, XI Fig. 9.

Oleandridium tenuinerve Schimper, Traité de pal. végét. I pag. 608.

Posiadam dwa okazy z iłów Gromadzie. Większy z nich jest odcinkiem liścia 14 cm. długiego, do 20 mm. szerokiego, prawie równowąskiego, ale o brzegu lekko falistym, nieco pod spód zagiętym. Osadka środkowa $1\frac{1}{4}$ mm. szeroka, podłużnie prążkowana, z pod spodu liścia silnie wystająca (na odcinku dolnej strony blaszki jako dość głęboki

rowek). Nerwy drugorzędne równoległe, gęste, bardzo wyraźne, biegnąc prostopadle do głównego, przy brzegu liścia zaginają się łukowato ku górze i kończą na krawędzi liścia. Na szerokości 1 cm. biegnie ich 25—28. Sama nasada nerwów drugorzędnych nie jest widoczna na odcinku strony dolnej liścia; widać jednak, że przy samym nerwie głównie nerwy drugorzędne zaginają się nieco ku dołowi i prawdopodobnie łączą po dwa w jeden rozwidlony.

Okaz drugi z tej samej miejscowości przedstawia listek znacznie węższy (10 mm. szeroki), delikatny, prawdopodobnie bardzo młody. Nerwy drugorzędne są na nim nieco rzadsze; jest ich 20—22 na szerokości 1 cm. Okaz ten jest odciskiem strony górnej, jednakże jest takim okruczem, że oznaczenia nie uważam za pewne. Przeciwnie, nader delikatne nerwy, cienkie, na powierzchni górnej blaszki liściowej zaznaczone jako delikatny grzebyk, przypominają mi wielce niektóre odmiany *Nilssonia polymorpha* Schenk.

Taeniopteris tenuinervis Brauns znamy z formacyi retyckiej Frankonii, Badenu, Seinstedt i Szweyji; zupełnie podobny jest *T. Mac Clelandi* Old. et Morr. z Indyj i Tonkinu.

Schizoneura hoerensis (Hisinger) Schimper.

Tab. II, Fig. 10.

Literaturę tego skrzypa podałem w mej rozprawie „Flora retycka północnego stoku gór Świętokrzyskich pag. 5“. Obecnie przywiózł p. S. Stobiecki bardzo wielką ilość okazów tego gatunku. Ponad pokładem węgla w Miłkowie ciągnie się warstwa szarego ilastego łupku, wypełniona tysiącami okazów tego gatunku, a pozbawiona wszelkich innych resztek organicznych.

Mimo bardzo wielkiej ilości łupku przywiezionej do Krakowa, nie odnalazłem ani śladu owocowań lub okółków liściowych naszego gatunku. Na uwagę zasługują tylko przegrody w kolankach czyli węzłach łodyg, widziane z góry. Jedną taką przegrodę rysuję na Fig. 10.

Szerokość łodyg *Schizoneury* z Miłkowa dochodzi do 8 cm.

Equisetum Münsteri (Sternb.) Schimper.

W obecnie dostarczonym materyjale znajdują się do 20 cm. długie łodygi tego gatunku. Na uwagę zasługują przegrody, zupełnie podobne do odrysowanych przez Schenka w dziele: *Fossile Flora der Grenzschichten zwischen Keuper und Lias Frankens* Tab. III, Fig. 3, 8.

***Podozamites lanceolatus* (Lindley) Schimper.**

Tab. II, Fig. 4.

Obfity wykaz literatury tego gatunku podałem w rozprawie „Flora retycka na północnym stoku gór Świętokrzyskich“. Obecnie podaję rysunek prawie całego liścia pierzastego o 10 listkach, wydobytego z jasnych glin ogniotrwałych Chmielowa. Rysunek ten nie wymaga objaśnień. Dodam jedynie, że skąpe nerwy wchodzące do blaszki liściowej rozwidlają się pod bardzo ostrym kątem przy nasadzie listka. Ostatnie rozwidlenia znajdują się około 8 mm. od nasady listka.

Okaz, którego rysunek obecnie załączam, wykazuje dobitnie, że ten sam pierzasty liść miał listki różnej długości. Listki bliższe wierzchołka są krótsze od bliższych podstawy. Wymiary kilku po sobie (idąc od podstawy ku wierzchołkowi liścia) następujących listków są: 55, 63, 72, 85, 90 mm. Liczby te przestrzegają przed uważaniem listków różnej długości kopalnych podczamij za odrębne gatunki. Natomiast szerokość listków jednego liścia jest bardziej stała.

Czekanowskia Heer.

Do najciekawszych zdobyczy p. Stobieckiego należą wspaniałe okazy pędów skróconych dwu gatunków rodzaju *Czekanowskia* Heer. Leżą one luźno w delikatnej jasnej glince fajansowej z Chmielowa, bez związku z łodygą, podobnie jak wszystkie do dziś dnia znalezione okazy tego mezozoicznego rodzaju. Pęd skrócony pokryty niskimi łuskami u nasady, wydaje liczne, bardzo długie, w pierwszej połowie równowężkie liście, które w niezbyt wielkiej od nasady odległości rozwidlają się raz jeden, oba zaś ich rozwidlenia zwężają się zwolna ku wierzchołkowi.

Idąc za śladem O. Heera wyznaczamy stanowisko systematyczne naszego rodzaju w pobliżu Bajera w grupie *Salisburiae*. Od Bajera różni się on jedynie liśćmi stale jednonerwowymi, jednokrotnie rozwidlo-nemi. Wątpliwość poruszoną przez Solmsa co do unerwienia, można na podstawie okazów polskich stanowczo usunąć. Kwiaty i owoce nie są znane. Heer uważał pewne utwory podobne do nasion *Ephedry* za nasiona *Czekanowskii*, czego jednak nigdy nie dowiedziono. W Chmielowie utworów tych dotychczas nie znaleziono. Co do kwiatów męskich należy przeczytać to, co poniżej piszę o *Ixostrobus*.

Rodzaj *Czekanowskia* pojawia się poraz pierwszy we florze retyckiej piętra *Thaumatopteris Schenkii* w Schonen w Szwecji, oraz

w tymże samym czasie we florze środkowopolskiej koło Ostrowca. Dalsze badania wykażą prawdopodobnie obecność jego w równoczesnej florze Frankonii, przypuszczam mianowicie, że pędy ulistnione, zaliczone przez Schenka (Fossile Flora der Grenzsichten Tab. XLIV Fig. 1, 2) do *Schizolepis Braunii* należą może do *Czekanowskia rigida*. W brunatnym jura Anglii, Syberyi, Japonii i Chin (a może także i Francji) jest on bardzo rozpowszechniony, istnieje jeszcze w weldenkiej formacji Portugalii, oraz występuje po raz ostatni w dolnej kredzie Grenlandy (w warstwach z Kome).

Czekanowskia setacea Heer.

Tab. II. Fig. 9.

Czekanowskia setacea Heer, Jura Flora Sibiriens und des Amurlandes pag. 78, Tab. V Fig. 8—11; Fig. 7; Tab. X Fig. 2; Heer, Beitrage zur Jura Flora Tab. X; Heer, Nachtraege zur Jura Flora Sibiriens pag. 18, Tab. I Fig. 11, V Fig. 3, VI Fig. 13, 16.

Oprócz ułamków posiadam z jasnej glinki z Chmielowa jeden, stosunkowo dobrze zachowany okaz tego gatunku, odrysowany na Fig. 9. Nie ma w nim gałązki, z której pęd skrócony wyrastał, brak tegoż pędu i łusek. Natomiast bardzo pięknie zachowany jest pęk liści. Jest ich kilkanaście (prawdopodobnie 12), skupionych u nasady w wiązkę równowąską $1\frac{1}{2}$ mm. grubą, zachowaną na kamieniu w długości 15 mm. (dolny jej koniec odłamany), poczem pojedyncze liście rozchodzą się wachlarzowato, tworząc wiechę około 12 cm. szeroką. Listki są (licząc od ułamanej nasady) do 13 cm. długie, przy nasadzie zaledwo $\frac{1}{2}$ mm. szerokie, płaskie, jednonerwowe. W odległości 2 do 3 cm. od tego miejsca, w którym rozchodzą się wachlarzowato, rozwidła się każdy liść na dwie równowąskie odnogi, zaledwie $\frac{1}{4}$ mm. szerokie, rozchodzące się pod bardzo ostrym kątem, zwięzające się ku wierzchołkowi bardzo nieznacznie. Nerw liścia rozwidła się pierwaj aniżeli sam listek na dwa nerwy, wchodzące pojedynczo do odnóg liściowych.

Owocowań nie widziałem, nie ma też na okazach polskich owych zagadkowych zgrubień na liściach, które O. Heer w tak wielkiej ilości odrysował na okazach sybirskich, a może nie bez słuszności uważa za mykocecidia.

Czekanowskia setacea znana była dotychczas jedynie z syberyjskiej, brunatno jurasowej flory, okazy nasze są jedną więcej wskazówką bliskiego pokrewieństwa i podobieństwa tej flory z florą retycką Europy.

Czekanowskia rigida Heer.

Tab. II. Fig. 18.

Literaturę podałem w rozprawie „Flora retycka północnego stoku gór Świętokrzyskich“ str. 24.

W obecnym materyjale znajduje się kilka dobrze zachowanych skróconych pędów. Łuski na pędach skróconych są do 5 mm. długie, liści z jednego pędu skróconego wyrasta 8—15, u dołu równowąskich, ku wierzchołkowi zwolna się zwężających, 1—1 $\frac{1}{4}$ mm. szerokich, 13—16 cm. długich, w trzeciej części od nasady rozwidlających się na dwa, pod ostrym kątem rozchodzące się listki. Liście są wybitnie jednonerwowe; nerw jest bardzo wyraźny. Pęczek liści na okazach moich dość skupiony, mało rozpierchły.

Owocowań nie znamy.

Podobnie jak w innych miejscowościach (Anglii, Szwecyi, Syberyi, Japonii, Chin) tak i u nas znajdujemy zawsze luźne pędy skrócone Czekanowskii. Przypuszczać więc trzeba, że w tym rodzaju odpadały one podobnie jak u naszych sosien, rzecz w grupie roślin cisowatych, obecnie żyjących, nieznaną.

Okazów naszych nie umiem odróżnić od okazów młodszych z brunatnego jura, gatunek ten przetrwał przeto niezmieniony bardzo długie wieki, podobnie jak opisana wyżej Czekanowskia setacea Heer i dowodzi wielkiego wzajemnego podobieństwa flory retyckiej i brunatno jurajskiej. Czy Czekanowskia palmatisecta Heer (Nachtraege zur Jura Flora Sibiriens pag. 21 Tab. IV, Fig. 5, 6) różni się od C. rigida wątpię; bardzo nieznacznie różni się weldzeński gatunek C. nervosa Heer z Almagem w Portugalii, oraz dolnokredowe Czekanowskie z Grenlandyi. Różnica między C. setacea Heer a C. rigida Heer nie jest wprawdzie bardzo wielka, ale wyraźna i obu tych gatunków pomieszać nie podobna.

Okazy moje pochodzą z glin jasnych ogniotrwałych Chmielowa.

Schizolepis Follini Nathorst.

Tab. II. Fig. 1, 20a.

Schizolepis Follini Nathorst, Bidrag till sveriges fossila Flora pag. 58. Tab. XV Fig. 3—12; Saporta, Plantes jurassiques, Tome III pag. 507, Tab. 194 Fig. 5—8; Schenk in Zittel Handbuch der Paleontologie pag. 307; Solms-Laubach, Einleitung in die Paleophytologie pag. 71—72.

Szyszki około 45 mm. długie, o ile zamknięte do 14 mm. szerokie, walcowate, w wierzchołku nagle zwężone, prosto stojące na łoż-

dyżce $1\frac{1}{4}$ mm. grubej. Łuski gęsto skrętoległe ułożone, sztywne i dość grube, siedzące zaokrągloną nasadą, bardziej długie aniżeli szerokie, zachodzą głębiej aniżeli do połowy długości. Wcięcie wierzchołkowe do $5\frac{1}{2}$ mm. głębokie, ostrokątne, o bokach łukowatych. Kłapy w wierzchołku bardzo zwężone, zaokrąglone, o brzegu zewnętrznym bardziej wypukłym aniżeli wewnętrzny, obu całobrzegich. Łuski z zewnątrz są nieznacznie wypukłe, o brzegach ku wewnątrz pochyłonych. Od strony wewnętrznej są nieznacznie wklęsłe, u nasady zaś (poniżej wcięcia wierzchołkowego) posiadają dwa nieznaczne, symetrycznie stojące zagłębienia. Odpowiadają one oczywiście miejscom, w których były nasiona. Te wgłębienia wydają się szeroko jajowate, są około $1\frac{3}{4}$ mm. długie, $1\frac{1}{2}$ mm. szerokie. Łuski same są do 8—9 mm. długie, 6—7 mm. szerokie. Na ich górnej powierzchni widać delikatne podłużne żeberka, biegnące od nasady ku wierzchołkom kłap; żadnej grzebykowatej wyniosłości, oddzielającej zagłębienia nasienne, nie ma. Nasiona nie utrwaliły się w skamielinach.

Posiadam dwa okazy z glin piaszczystych z Gromadzie. Liści żadnych w związku z łodygami nie ma.

Okazy polskie są zupełnie zgodne z okazami szwedzkimi z Palsjö, z tegoż samego piętra retyckiego. Zwłaszcza zupełnie zgodne są łuski nasze, z niektórymi lepiej zachowanymi łuskami, odrysowanymi przez p. A. G. Nathorsta na zacytowanej wyżej tablicy Fig. 3, oraz 4. Natomiast nie mam okazów o łuskach, tak gęsto powycinanych w wierzchołku jak na rysunkach Nathorsta fig. 5, 6 i 7. Te ostatnie rysunki nasunęły nawet Hr. Solms Laubachowi pewne powątpiewanie co do zaliczenia okazów szwedzkich do rodzaju *Schizolepis* (l. c.). Przypominają one bowiem w wysokim stopniu łuski tryjasowych Voltzij. Jeżeli zaś autor znakomitego „Wstępu do fytopaleontologii“ pisze z tego powodu „es sind also auch hier noch gar viele Zweifel zu beseitigen“, to sądzę, że wątpliwości co do kształtu łusek wobec okazów polskich stanowczo nikną. Owe w wierzchołku poszarpane łuski okazów szwedzkich tłumaczą ich zepsuciem i zbyt daleko posuniętem zgniciem przed skamienieniem. Miałem sposobność oglądania mnóstwa szyszek modrzewi z iłów i torfów młododyluwijalnych w zupełnie podobny sposób poszarpanych. Toż samo spotykałem nierzadko nietylko u kopalnych szyszek świerka w iłach doliny nowotarskiej, ale i na opadłych łuskach wolno w lasach leżących i gnijących.

Nie tak łatwo wypowiedzieć zdanie o stanowisku systematycznym rodzaju *Schizolepis* F. Braun. Schenk pragnie go zaliczyć do grupy *Abietinae*, Saporta do *Taxodineae*. Zaznaczyć jednak należy, że zdanie G. Saporty o położeniu osadki wobec przykwiatka („receptaculum brac-

team ad basin dorsalem adnatum multo superans⁴⁾) jest śmiałe, ale faktami nieoparte. Należy się wreszcie zapytać, czy słusznie postępujemy włączając formy roślinne tak odległej przeszłości, w ściśle określone ramy naturalnych grup, obecnie żyjących roślin. Wszak prawdopodobnym jest raczej, że tak jak to stwierdzono dla paprotników i w granicach roślin szpilkowych były w epoce mezozoicznej całe podrodziny, jakich dziś nie znamy, gatunki niemieszczące się w podrodzinach, kombinowanych na podstawie gatunków obecnie żyjących.

Liści tego gatunku nie zauważyłem. Znany on był dotychczas jedynie z retu Szwecyi (Nathorst), oraz Chin (podług Schenka, rysunków nie widziałem). Drugi gatunek *S. Braunii* znany jest z retu Frankonii; *Schizolepis permensis* Heer z cechsztynu południowych Węgier (jedyna łuska znana z Fünfkirchen) nie jest pewny.

Ixostrobus.

Syn.: *Amentum masculum Czekanowskiae* Heer.

Wierzchołki gałązek cienkich, pokryte gęsto ustawionymi skrętoległymi równowąskami liśćmi. Listki odstające, jednonerwowe; niedaleko pod wierzchołkiem wyrasta na nich na stronie górnej jedna okrągława puszka. Cały tak zbudowany kłos odpada.

Czem są utwory, którym daję nazwę *Ixostrobus*? Odpowiedzi stanowczej nie mam. W każdym razie muszą to być albo kwiaty pręcikowe, albo rozwarte szyszki rośliny nagonasiennej, prawdopodobniej szpilkowej, aniżeli sagowca. Przeciw uważaniu ich za kwiaty męskie zdaje się świadczyć wyrastanie pylnika na stronie górnej blaszki liściowej, rzecz u dziś żyjących roślin nagonasiennych nieznaną. Z wyjątkiem cisu rozwijają się pylniki wszystkich żyjących nagonasiennych na dolnej stronie blaszki liściowej. U cisu naokoło walcowatego listka. Podobnie jak u cisu także u wymarłego rodzaju eisowatych *Bajera*, którego kwiaty męskie opisał Schenk jako *Stachyopitis*. Co prawda, nie znamy przykładu, gdzieby pylniki były umieszczone u nagonasiennych jedynie na górnej stronie blaszki liściowej. Można by wprawdzie ratować się przypuszczeniem, że mamy do czynienia z wygiętymi ku górze pylnikami (*Antherae introrsae*), ale teorii takiej udowodnić nie można. Przemawiają natomiast za przypuszczeniem, że *Ixostrobus* jest kwiatem męskim: podobieństwo ogólne do kwiatów męskich niektórych wymarłych gatunków *Ginkgo*, odpadanie kwiatu, wąskość listków, delikatność puszek, która nie wygląda na nasienie, nieodpadanie tejsze od listka, czego u nasion trudno przypuszczać, a wreszcie nawet ogromna rozwartość listków,

podczas gdy szyszki kopalne znajdujemy prawie bez wyjątku w stanie zamkniętym, o czym wspomnę jeszcze dokładniej poniżej.

Za uważaniem tych wątpliwych utworów za szyszki żeńskie przemawia zaś umieszczenie ciałek, przypominających nasiona, na powierzchni górnej liści (w takim razie łusek szyszkowych), oraz podobieństwo pewne z t. zw. rozwartymi szyszkami Palisyi Endl.

Rzeczy, którym daję nazwę *Ixostrobus*, były już znane Oswaldowi Heerowi. W brunatnym jurze Syberyi, obok licznych liści i kłosów *Ginkgo*, obok liści *Czekanowskii* napotykał na utwory zupełnie prawie zgodne z mojemi (patrz np. Heer: *Beitraege zur Fossilen Flora Sibiriens* pag. 7 Tab. I, Fig. 18, lub *Nachtraege zur Jura-Flora Sibiriens* pag. 19, Tab. VI Fig. 7). Uważa je Heer za męskie kwiaty *Czekanowskii*, raz z powodu wspólnego znajdowania się, powtóre ponieważ w jednym razie (l. c. Tab. IV Fig. 7) na wierzchołku łodyżki kwiatowej zamiast pręcików wyrastają liście do *Czekanowskia rigida* Heer podobne. Heer wątpił, czy kwiat ten uważać za normalny (przerośnięte kwiaty męskie z reguły nie zdarzają się u szpilkowych por. Eichler, *Blüthendiagramme* pag. 60), czy też za teratologicznie przerośnięty, podobnie jak to niekiedy zdarza się u *Cryptomeria* lub *Cunninghamia*. Ja na podstawie okazów polskich przypuszczam jeszcze trzecią ewentualność, która mi się najbardziej prawdopodobną wydaje, to jest takie przypadkowe ułożenie listków, że po zgnieceniu wydają się być rozwidłone, rzecz u moich okazów dość zwykła. Przerośnięć na okazach polskich z całą pewnością nie ma. Jeżeli zaś przyjmiemy tę trzecią możliwość dla zrozumienia cytowanego rysunku Heera, wtedy upadnie jedyny argument przemawiający za należeniem *Ixostrobusa* do *Czekanowskii*. Dla tego też nadałem mu nową nazwę.

Na istotę i pokrewieństwo *Ixostrobusa* rzucają pewne światło utwory, kilkakrotnie opisywane, krytycznie rozbierane, niezgodnie rysowane, znane powszechnie jako rozwarte szyszki *Palissya Braunii*. Z gatunku niewiadomego pokrewieństwa *Palissya Braunii* znamy gałązki, liście, szyszki zamknięte, oraz wspomniane szyszki rozwarte. Odrysował nadto Schenk (*Fossile Flora der Grenzsichten* Tab. 41 Fig. 6), a za nim Saporta (*Plantes jurassique* Tom III, Tab. 197 Fig. 6) małe, widocznie młode szyszki jako kwiaty męskie, ale należy stwierdzić, że to zapatrywanie nigdy niczem nie było udowodnione. Podług mego zapatrywania jest rzeczą oczywistą, że sąto niewyrośłe szyszki.

Szyszki *Palissyi* były odrysowane kilkakrotnie. Oprócz cytowanych wyżej dzieł Schenka i Saporty, nadto w rozprawce Schenka „*Ueber Elatides, Palissya, Strobilites*. Engler's *Jahrbücher* Bd. 5, str. 343“, w podręczniku Zittla str. 335, oraz przez Nathorsta z Palsjö „*Bidrag*

till sveriges Fossila Flora Tab. XIV Fig. 14. Bardzo podobne szyszki z brunatnego jura objał Heer pod nazwą *Elatides*. Wszystkie niewątpliwe szyszki *Palissyi* mają szeroko lancetowate, dachówkowato się pokrywające, całobrzegie łuski.

Za szyszki *Palissyi* bywają jednak uważane takie utwory, zupełnie do powyższych niepodobne, o łuskach odstających, wydłużono lancetowatych, o brzegu górnym albo karbowano wycinanym (tak chce Saprota), albo pokrytym kilkoma okrągławemi ciałkami (tak sądzi Schenk, który te ciała uważa za nasiona). W dokładniejszy rozbiór zapatrywań obu tych autorów nie będę wchodził, żaden z nich nie mógł teorii z całą pewnością uzasadnić.

Uderzającą jest rzeczą podobieństwo między opisanym wyżej *Ixostrobus*, a rzekomemi szyszkami rozwartymi *Palissyi*. Różnica polega na tem, że na listkach *Ixostrobus* jest jedno, jedyne ku górze zwrócone ciało, u *Palissy* jest ich kilka zupełnie tak samo wyrastających i zwróconych, na zupełnie podobnym listku umieszczonych.

Że t. zw. rozwarte szyszki (*spreizende Zapfen*) *Palissy* nie są zgodne z zamkniętymi wykazał już Solms-Laubach, ja sądzę, że one nie są wcale szyszkami. Przypominam, że szyszki kopalne znajdujemy prawie bez wyjątku w stanie zamkniętym, o łuskach skupionych i inaczej być prawie nie może wobec tego, że szyszki rozwarte w atmosferze wilgotnej, we wodzie lub błocie zanurzone, zamykają się, ich łuski szczelnie się pokrywają. Z łańców młododyluwjalnych lub aluwjalnych wydobywałem setki szyszek, te były zawsze zamknięte, a dopiero podczas wysychania otwierały się. Tak samo zamkniętymi są też prawie bez wyjątku szyszki, które przed skamienieniem leżały w mętnej wodzie, ilastem błocie, lub wodą przesiąkniętym piasku. Tak zamkniętymi są i prawdziwe szyszki *Palissy*, utwory zaś o liściach rozwartych nie są, według mnie, wcale szyszkami tegoż rodzaju. Czy one, a zarazem obchodzący nas *Ixostrobus* są kwiatami męskimi, ani mogę ani chęć stanowczo twierdzić. Przypominam wątpliwości, jakie pod tym względem wyżej podniosłem. Niemniej przeto wydaje mi się to zapatrywanie najbardziej prawdopodobne.

Co do pokrewieństwa naturalnego *Ixostrobus*a, to zdaje się zachodzić, wprawdzie dalekie, między nim, a kopalnemi gatunkami *Ginkgo* i *Bajera* z rodziny cisowatych. Nie możemy tego powiedzieć o *Palissy*ja, której szyszki (jeżeli istotnie do niej należą) raczej do wszelkich innych podrodzin szpilkowych zaliczyćby można, ale nigdy do cisowatych. Może jednak tak *Palissy*a jak *Ixostrobus* są reprezentantami, jakiej zupełnie wymarłej, pośredniej grupy roślin szpilkowych?

***Ixostrobos Siemiradzki* Rac.**

Tab. II. Fig. 5—8, 20b.

Taxites Siemiradzki Rac. Flora retycka północnego stoku gór Świętokrzyskich, str. 24, Tab. V Fig. 7 (specim. malum!).

Obecnie posiadam liczne, stosunkowo dobrze zachowane okazy z piaszczystych łąk Gromadzie. Jedyny okaz, jaki miałem z tej rośliny w roku ubiegłym, odrysowany na zacytowanej figurze, dobrze wprawdzie oddaje kształt całości i pojedynczych listków, ale były na nim zatarte te właśnie miejsca, gdzie z listków wyrastają wspomniane wyżej ciała, będące może pylnikami.

Kłosa (kwiaty męskie?) odpadające od łodygi, 30—50 mm. długie, 10, 11, 12, 15 mm. szerokie, w zarysie walcowate, w wierzchołku zaokrąglone. Utworzone z licznych, skrętolegle ustawionych, równowąskich listków, od osadki odstających. Osadka 1·5 mm. gruba, ze wszystkich stron dość gęsto listkami pokryta. Listki do 8 mm. długie, równowąskie, jednonerwowe, pod wierzchołkiem zagięte ku górze i lancetowato zwężone. W miejscu zagięcia lub przed niem wyrasta z każdego listka ku górze ciało, na zaledwie dostrzegalnej nóżce, do 1½ mm. szerokie, zdaje się kuliste lub wydłużono kuliste, o płasko zaokrąglonej stronie dolnej, niewyraźnej stronie górnej. Miejsce wyrastania tego ciała, widocznie było zgrubiałe, pozostawia bowiem w odciskach małą szczeplinę.

Kształt i sposób zachowania tych ciałek przemawia za tem, że są to pylniki. Stoją zawsze w górę zwrócone, czy wyrastają na środku blaszki liściowej, czy też z jej brzegu, rozstrzygnąć przy drobności przedmiotu nie mogę, znajduje się jednak stale tylko jeden na liściu; na wszystkich liściach tego samego kłosa w jednostajnych od osadki odstępach.

***Stachytaxus septentrionalis* (C. A. Agardh) Nathorst (?).**

Tab. II. Fig. 3.

Cyparissidium septentrionale Nathorst, ex parte, Floran vid Höganäs, pag. 29, Tab. IV, Fig. 8—13.

Stachytaxus septentrionalis Nathorst, Floran vid Bjuf pag. 98—100, Tab. 22 Fig. 20—23, 33, 34, Tab. 23 Fig. 6, Tab. 25 Fig. 9 (w tem dziele podana lista synonimów).

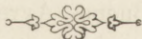
Jedyny mały okruch w łąkach z Gromadzie należy prawdopodobnie do tego gatunku. Odrysowałem go na Fig. 3. Oznaczenie wobec braku owocowań i zbyt małego okazu nie jest pewne. *Stachyotaxus septentrionalis* znany jest z formacyi retyckiej w Schonen w Szwecyi, mianowicie z Höganäs i Bjuf.

Na rysunkach 21a, b odrysowałem kawałki kłączów, które można uważać za *Rhizopteris Schenkii* Nath. Pochodzą one z Gromadzie. Nie wiem, do którego z licznych gatunków paproci tam znajdujących, możnaby je odnieść.

Objaśnienie tablicy.

Kontury odcisków rysował p. Jurczykiewicz za pomocą kamery Zeissa, szczegóły odrysował odręcznie.

Fig. 1. *Schizolepis Follini*, b i c powiększone łuski; Fig. 2. *Ctenis fallax*; Fig. 3. *Stachyotaxus septentrionalis*; Fig. 4. *Podozamites distans*; Fig. 5—8. *Ixostrobus Siemiradzkiej*; Fig. 9. *Czekanowskia setacea*; Fig. 10. *Schizoneura hoerensis*; Fig. 11. *Dictyophyllum* sp.; Fig. 12—13. *Taeniopteris tenuinervis*; Fig. 14. *Thaumatopteris Dunkeri*; Fig. 15. *Todea Williamsonis*; Fig. 16. *Pecopteris concinna*; Fig. 17. *Woodwardites microlobus*; Fig. 18. *Czekanowskia rigida*; Fig. 19. *Thaumatopteris Schenkii*; Fig. 20a. *Schizolepis Follini*; b. *Ixostrobus Siemiradzkiej*; Fig. 21 a, b. *Rhizopteris Schenkii*; Fig. 22. *Laccopteris angustiloba*; Fig. 23. *Thaumatopteris Braunii*.





Lit. A. Pruszyńskiego w Krakowie.

Del. ad nat. A. Jurczykiewicz.

Fig. 1 *Schizolepis Follini*; Fig. 2 *Ctenis fallax*; Fig. 3 *Stachyotaxus septentrionalis*; Fig. 4 *Podozamites distans*; Fig. 5-8 *Jxostrobis Siemiradzki*; Fig. 9 *Czekanovskia setacea*; Fig. 10 *Schizoneura hoerensis*; Fig. 11 *Dictyophyllum* sp.; Fig. 12-13 *Taeniopteris tenuinervis*; Fig. 14 *Dictyoph. Dunkeri*; Fig. 15 *Todea Williamsonis*; Fig. 16 *Pecop. concinna*; Fig. 17 *Woodwardites microlobus*; Fig. 18 *Czekan. rigida*; Fig. 19 *Thaumatop. Schenkii*; Fig. 20 *Schizolepis Follini*; Fig. 21 *Rhizomopteris*; Fig. 22 *Laccopteris ang.*; Fig. 23 *Thaum. Brauniana*.