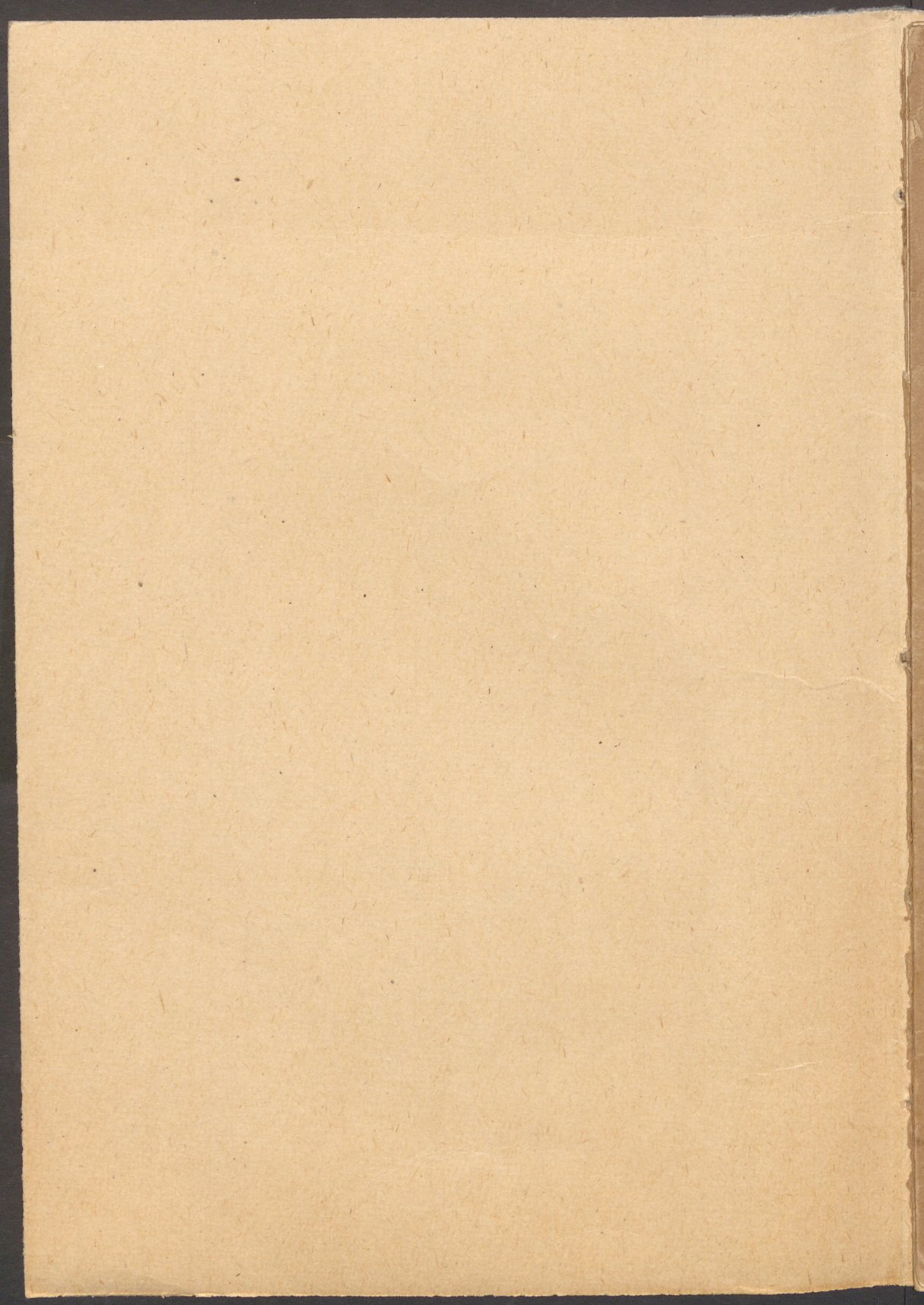


567345



ZABŁOCKI JAN

Prof. Dr. M. RACIBORSKI.

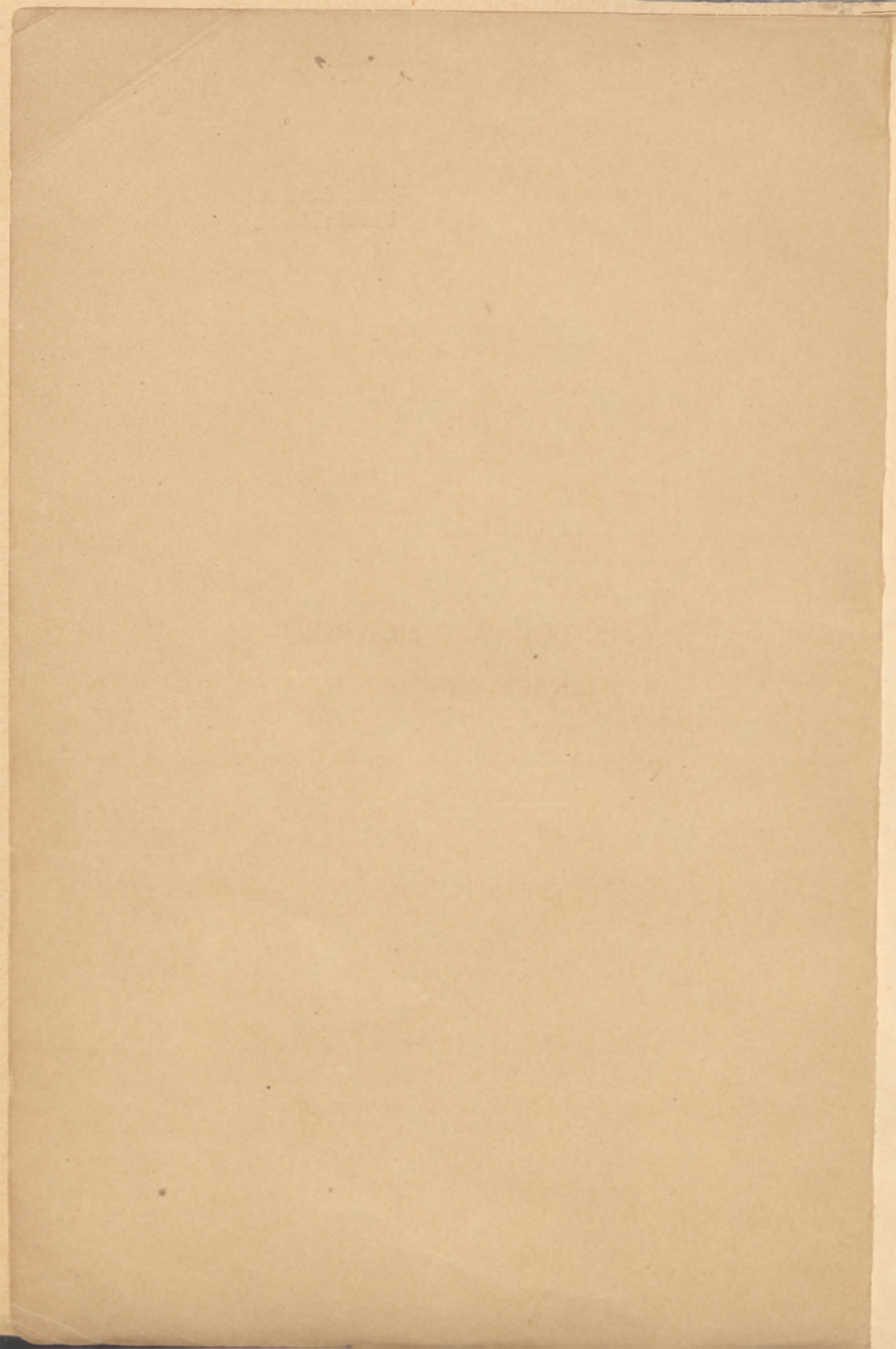
Roślinność kuli ziemskiej
w wiekach minionych.

ODCZYT PUBLICZNY,
wygłoszony w Krakowie d. 12 marca 1903 r.

ODBITKA Z WSZECHŚWIATA.

WARSZAWA.

DRUK RUBIEŻEWSKIEGO I WROTNOWSKIEGO,
Nowy Świat 34.
1903.



M. Sienkiewicz

ZABŁOCKI JAN

ROŚLINNOŚĆ KULI ZIEMSKIEJ
W WIEKACH MINIONYCH.

Дозволено Цензурою.
Варшава, 29 Июля 1903 года.



Р. 1000/82

Szata roślinna kuli ziemskiej przemieniała się w ciągu minionych epok geologicznych ustawicznie; zadaniem dzisiejszego odczytu będzie przemiany te pokrótce opisać i o ile możliwości wytłumaczyć. Nauka, która tego rodzaju badaniami się zajmuje, nazywa się paleontologią roślin czyli fytopaleontologią. Jest ona stosunkowo młoda, bo jakkolwiek pierwsze jej zaczątki XVIII sięgają wieku, to jednak przez długi szereg lat badania paleontologiczne były tylko na usługach geologii i dopiero w ostatnich latach trzydziestu przeważać w nich zaczął kierunek ściśle botaniczny. Metody paleontologii roślin zależą od materiału, jakim ona rozporządza. Przypominają wogóle metody historii ludzkiej. Tak samo, jak z nielicznych kart starych kronik, ze skąpych pomników zamierchłej przeszłości historyk odbudowuje dzieje ludzkości, tak samo ze skąpych i często niewyraźnych śladów roślinności minionych, przechowanych w skałach, staramy się odgadnąć, nieraz, niestety, z pewną dozą poetyckiej intuicji, jak wyglądały dawne szaty roślinne kuli ziemskiej.

Szczałki kopalne dawno wymarłych roślin wyglądają, w miarę zachowania, rozmaicie. W przypadkach najpospolitszych zdarza się, że łodygi, liście, kwiaty lub owoce przykryte warstwą drobnoziarnistego iłu, przygniecione tymże, tworzą na nim odciski przechowane do dnia dzisiejszego, czasem, np. u nas w ziemi krakowskiej, w glinkach ogniotrwałych znajdują się odciski roślinne tak subtelne i delikatne, że możemy dziś na nich rozeznawać pod mikroskopem kształty i granice pojedynczych komórek skórki. Albo też części roślinne, wrzucone w wodę bogatą w wapno lub krzemionkę, w zupełności wapnieją lub kamienieją, a wtedy możemy na cieniuchnych i przejrzystych, szlifowaniem otrzymanych wycinkach rozeznąć w nich wszystkie szczegóły budowy morfologicznej i anatomicznej. Albo też, i to są przypadki nader pospolite, roślina przykryta szlamem, gdzie jej braknie dostępu powietrza, a więc i tlenu, oddaje coraz więcej tlenu na zewnątrz, a sama odtleniając się podlega zwęgleniu. W ten to sposób wytworzyły się owe ogromne zapasy — powiedzmy wprost — kapitału, jakim jest każda kopalnia węgla, kapitału energii i to ze wszelkich form energii najmniej rozpraszającej się. Ona to dozwala nam korzystać dzisiaj z tych promieni świetlnych, które kiedyś w odległej przeszłości oświetlały kulę ziemską, a obecnie, przekształcone w energię chemiczną, ogrzewają domy i w ruch puszczają nasze fabryki.

Stosownie do celu, jaki mamy przed oczyma, kierunek badań roślinności wymarłej może być rozmaity. Może chodzić o to, aby

poznać jak przemieniały się rośliny w długiej fali epok geologicznych, jak z jednych wytwarzały się inne, a wtedy będziemy mieli studyum, które z punktu widzenia botanicznego nazwałbym rozwojowem. Albo też będziemy badać, czy w danej chwili geologicznej roślinność na całym obszarze kuli ziemskiej była jednostajną, lub też różną w okolicach różnych i będzie to punkt widzenia geograficzny. Albo też będziemy na podstawie struktury i na podstawie tych wiadomości, jakie mamy dziś o związku budowy i kształtów każdego organu z jego czynnościami, starali się zbadać, a właściwie odgadnąć tylko, w jaki sposób żyły te dawne rośliny, w jakim otoczeniu, w jakim klimacie, t. j. będziemy badali stronę współżycia ekonomicznego dawnej roślinności, a studyum nazwiemy ekologicznem. Naturalnie braknie nam w badaniach paleontologicznych w zupełności tej strony czwartej, która we wszystkich naukach biologicznych jest najważniejszą, braknie nam strony fizyologicznej, mamy tu bowiem do czynienia z trupami, a nie z ciałami żywemi; możność doświadczeń nie istnieje w paleontologii zupełnie.

W szeregu kolejno po sobie następujących obrazów dawnej przeszłości, jaki przedstawię, opierać się będę przedewszystkiem na roślinności ziem polskich. Jest to szczególnie ciekawy i do niedawna nieoczekiwany, że na niewielkim stosunkowo obszarze ziemi między Bałtykiem a Ukrainą, między Tatrami a Litwą mamy reprezentowane prawie wszystkie najważniejsze flory dawnych epok geologicznych, tak że tylko dla wyja-

śnienia trzeba nam zwracać się w okolice inne, poza Polskę. Co prawda nie wszystkie z tych flor dawnych roślinności na ziemi są do dziś dnia należycie zbadane i tu rozległe jeszcze pozostaje pole dla późniejszych badaczy.

Wiadomo, i nie myślę szeroko przypominać, że w geologii rozróżniamy trzy wielkie epoki, na które dzielimy przeszłość geologiczną kuli ziemskiej: epokę starożytną (paleozoiczną), średniowieczną (mezozoiczną) i nowożytną (neogeniczną). Otóż roślinność tych trzech epok reprezentowana jest u nas bardzo bogato. Już w najstarszych niemal warstwach, jakie na ziemiach polskich napotykamy, w warstwach sylurskich gór Święto-Krzyskich znajdujemy pierwsze ślady roślin, co prawda tak niewyraźne, że nie jesteśmy w stanie dać obrazu, jak u nas ta roślinność wyglądała, tembardziej, że badania tejże flory, prowadzone w Ameryce północnej, nie są do dziś dnia tak dokładne, byśmy na podstawie tego krajobrazu amerykańskiego mogli snuć wnioski dalsze.

W bezpośrednio następującej epoce dewońskiej posiadamy, znowuż w górach Święto-Krzyskich, zupełnie podobną do poprzedniej, nieco lepiej rozwiniętą florę. Znamy w niej już widłaki, np. *Lepidodendron Gaspianum*, ale są to wszystko okazy bardzo wątpliwe, źle zachowane, nadto bardzo wyeksploatowane. I dopiero z chwilą epoki następnej, węglowej, mamy przed sobą, a zwłaszcza w t. zw. kotlinie węglowej polskiej, szerokiej 160 km, od Sudetów po Krzeszowice — nadzwyczajnie bogatą florę w szy-

Wojtko

bach i kopalniach, która też została dosyć dobrze zbadana. Jestto t. zw. roślinność węglowa. Do opisanja jest ona dla przyrodnika nie łatwa, dlatego, że odtworzenie pojedynczych gatunków, jakie wtedy żyły i które z drobnych okruchów i członków dość dobrze znamy, jest niemal koncepcją poetyczną, która, czy odpowiada zupełnej prawdzie, w wyjątkowych tylko razach zbadać możemy. Jednakże napewno wiemy tyle, że na roślinność, jaka wtedy rosła, składały się przeważnie rośliny rodniowe, a z tego przedewszystkiem paprocie i to nie z tych, jakie dziś w naszych lasach widzimy, ale paprocie z tych nielicznych pod równikiem dziś jeszcze istniejących rodzajów i rodzin, o pniach często bardzo wyniosłych, o liściach ogromnej długości, które łączymy w rodzinie Marattiaceae. Dalej znajdujemy skrzypy, a więc rośliny, które i dziś znamy w kilkudziesięciu gatunkach na kuli ziemskiej. Gdy jednak dzisiejsze są to rośliny drobne, jeden z większych naszych nie przenosi grubości palca, wtedy rozliczne gatunki skrzypowate, znane pod pospolitą nazwą kalamiarów, osiągały grubości metra, wysokości z pewnością kilkudziesięciu metrów, bogato rozgałęzione, ale o liściach drobnych. Gdybym chciał dać obraz tego rodzaju skrzypu, to prawdopodobnie kazuaryny lasów Australii odpowiadałyby jeszcze najbardziej kalamitom swym pokrojem zewnętrznym. Liście tak drobne, że zdaleka nie widać ich wcale, rozgałęzienie regularne.

Dalej idzie grupa widłaków. Wiemy, że i dziś po naszych piaskach i borach żyją gatunki drobne i nikłe. Tymczasem te same

widlaki epoki węglowej były to drzewa olbrzymie, rozgałęzione i widlaste, rozbite na bardzo wielką ilość odrębnych od siebie gatunków, z których to, co dziś na kuli ziemskiej mamy, przedstawia jedynie zubożałe i ostatnie szczątki. Sądząc z budowy liści, z grubości i pewnych szczegółów anatomicznych budowy pnia roślin z epoki węglowej, możemy dojść do wniosku, że t. zw. energia wzrostu, a więc szybkość wzrostu była u roślin tych nadzwyczajnie wybitną, daleko wybitniejszą, aniżeli u roślin dziś żyjących. I tej to właśnie szybkości wzrostu zawdzięczamy ogromne złoża węglowe, w epoce tej powstałe. Z kotliny węglowej polskiej znamy około 60 gatunków wówczas żyjących roślin; jest to jednak z pewnością tylko drobna część wszystkich wówczas tu rosnących. Pod koniec epoki węglowej, np. u nas w okolicy Kwaczały lub Karniowic, z bogatej tej flory znajdujemy już tylko bardzo nieliczne typy, z biegiem czasu flora węglowa ubożała, ginęła. Tu właśnie pod Krzeszowicami, w Karniowicach, były ówczesnie, jak i dziś w bezpośrednim sąsiedztwie białych warstw wapienia węglowego źródła bogate w wapień, który inkrustował i pokrywał rośliny i skutkiem tego posiadamy tam bardzo piękne, niemal w marmur przekształcone liście, łodygi i owoce zubożalej flory węglowej, czyli t. zw. permo-karbońskiej. Gdy w Karniowicach, Kwaczały i innych miejscach znajdujemy roślinność węglową lubo zubożałą, w gatunki ubogą, w tej samej epoce na południowych krańcach Azji, w krajach leżących gdzieś między Tasmanią, Himalayami a Afryką połud-

niową, utworzyła się flora zupełnie nowa. Nie wiemy dokładnie wskutek czego łączą jej powstanie przyczynowo często, chociaż bez dostatecznych dowodów, z wytwarzaniem się we wspomnianych krajach lodowców. Flora ta, którą obejmują pod nazwą flory indyjskiej „Gondwana“, zwolna z centrum południowo-azyatyckiego rozszerza się zaczęła na wszystkie strony i powoli pokryła całą kulę ziemską, wypierając owe resztki skromnej flory paleozoicznej. W ten sposób w epoce późniejszej będziemy mieli do czynienia z przybyszami, z emigracją roślinną z Azji południowej, która wytworzyła zwolna nowe gatunki na niektórych ziemiach, słowem wytworzyła nowe typy flory mezozoicznej. Jak na naszych ziemiach wyglądała pierwsza flora owych przybyszów azyatyckich, tego nie wiemy. Dopiero znacznie później, w epoce t. zw. tryasu, napotykamy pierwsze rośliny mezozoiczne lepiej wykształcone na Śląsku, znacznie bogatsze i piękniejsze, choć nieco późniejsze, w górach Święto-Krzyskich, które to góry są rzeczywiście kopalnią dla badających dawną roślinność ziemi. Roślinność tę nową, mezozoiczną, możemy nazwać roślinnością drzew iglastych oraz sagowców. Sagowce jest to grupa roślin i dziś jeszcze żyjących, jednak zaledwie w kilkudziesięciu gatunkach, rozrzuconych wzdłuż równika naokoło całej kuli ziemskiej. W epoce zaś jurajskiej na małej przestrzeni koło Grójca pod Krakowem było ich około 30 gatunków. Drzew iglastych, których dziś także tak niewiele mamy, było wtenczas tak wiele, że tworzyły one większość wegetacji, a wśród

Det
II

Am

III Sajocca

tych sagowców i iglastych występowało mnóstwo paproci, głównie tych typów, jakie jeszcze dziś znamy, ale z krajów gorących.

Jak ówczesna roślinność wyglądać mogła? Przedewszystkiem ogromnie zielono, nie było bowiem żadnych typowych kwiatów barwnych, lub wonnych, które dziś wszędzie widzimy. Paprocie—mówi się często—kwiatów nie mają. Tak nie jest. One kwitną, choć nietylko, jak chce baśń ludowa, w noc świętojańską, ale i przy dziennem świetle; lecz kwiaty te są bardzo niepozorne, mało widoczne przedrośla, które na barwność krajobrazu nie wpływają. Drzewa iglaste kwitną, ale kwiaty ich zapylane są przez wiatr, nie wydają woni, nie mają barw. Jaka była obfitość gatunków tej roślinności zrozumieniemy z tego, co wspomniałem przed chwilą o sagowcach. Jeszcze drugi przykład z Grójca pod Krakowem. Dziś na bagnach żyje u nas gatunek paproci zwany długoszem lub paprocią królewską, rzadki zabytek dawnych epok, do dziś dnia przechowany w nielicznych tylko miejscowościach. Tej paproci na całej kuli ziemskiej jest dziś gatunków pięć. A wówczas w Grójcu samym było ich znacznie więcej. Co do klimatu, to w niektórych przynajmniej okolicach na podstawie samej budowy liści stwierdzić można, że w tej epoce były na kuli ziemskiej miejsca bardziej suche i inne mniej suche, różniące się pomiędzy sobą roślinnością odrębną. Obok flory w Grójcu, która wykazuje, że była tu okolica bardzo wilgotna, mamy flory równoczesne wykazujące twardą, niemal blaszaną konsystencję liści, co dowodzi, że rośliny

Alumina
cega

te żyły w klimatach suchych, w których bronić się musiały grubą skórką przeciw zbyt niemu wyschnięciu.

Jeżeli dobiegamy z czasem do młodszych warstw średniowiecznych, a więc do czasów, gdy tworzyły się wapienie skaliste, np. Ojcowa lub Krzemionek pod Krakowem, to spostrzeżemy znowuż zjawisko zubożenia roślinności, analogiczne z opisanem powyżej z epoki permokarbonu: flora, nie u nas wprawdzie, ale np. we Francyi, po pewnym przeciągu czasu przeżyła się, zubożała i zwolna ginie.

Że to zubożenie jest tylko czasowe, że w epoce późniejszej znów bujną widzimy roślinność, mamy do zawdzięczenia emigracyi z zewnątrz, w tym razie nie ze wschodu, lecz z zachodu. Na lądzie, którego granic nie znamy, który w każdym razie dotykał w Ameryce północnej stanu Virginia, który prawdopodobnie sięgał aż do zachodnich wybrzeży Portugalii i który na północ dosięgał Grenlandyi, utworzyła się z nieznanych nam powodów roślinność nowa, roślin kwiatowych, roślin, które my dzisiaj właśnie jako naszą roślinność znamy, i z tego to powodu rozeszła się ta roślinność we wszystkich kierunkach na zachód i na wschód po Europie oraz innych częściach kuli ziemskiej. Do nas roślinność ta przyszła stosunkowo późno. Np. na Morawach tuż nad granicą mamy dość bogatą florę, zachowaną w t. zw. łupkach wernsdorfskich. Pochodzi ona z epoki, gdy na zachodzie była już wykształcona roślinność nowa, kwiatowa, do Wernsdorfu ona wtedy jednak jeszcze nie doszła. Widzimy ją u nas dopiero w znacznie później-

Dotomnie

Wernsdorfu

niejszej epoce senońskiej w okolicy Potulicza pod Rawą Ruską, jako florę roślin kwiatowych, co prawda ani tak bujną ani tak barwną, jak jest obecnie. Mianowicie większość roślin, które ówczesznie rosły, przypomina naszą wierzbę, dęby lub olsze, które nie mają barwnych kwiatów, które skazane są na zapylanie wiatrem, które nie potrzebują barwności kwiatów, znęcających owady. Zwolna z tej pierwotnej roślinności wytwarzała się coraz bogatsza i coraz do dzisiejszej podobniejsza roślinność, zwłaszcza podobna do dzisiejszej podzwrotnikowej. By ją poznać, należałoby się zwrócić przede wszystkim do granic Wołynia i Ukrainy. Wtedy w epoce eocenicznej, gdy w Tatrach tworzyła się gruba warstwa numulitowa, wtedy na dalekim Wołyniu istniał wielki las, w którym główną rośliną, charakteryzującą tenże, były palmy o liściach palczastych, t. zw. sabal ukraiński, palmy o liściach kilkumetrowej szerokości, wachlarzowatych, które do dziś dnia w tamtejszych kwarecytach leżą przechowane. Obok tej palmy były inne rośliny, równie południowe: mnóstwo laurów, fig, wogóle typów, które dziś rosną pod równikiem. Flora ta do dziś dnia bardzo mało została zebrana i zbadana, materiał najbogatszy zebrał swego czasu prof. kijowski, Rogowicz. Natomiast z mało późniejszej epoki znamy roślinność podobną nadzwyczajnie dobrze, mianowicie z epoki, gdy na przestrzeni od Królewca po Ostrołękę zieleńił się las sosny bursztynowaj. Była to chwila niewiele wcześniejsza od epoki lasu palmowego Wołynia. Palmy nie wyginęły bynajmniej. Jeszcze na naszej ziemi pod

Seno

Eocen
Sabal

hunting

Gdańskiem żyły wówczas, chociaż zachowały się z nich do dziś dnia tylko drobne szczątki pięciu gatunków.

Oprócz tego rosło wówczas mnóstwo innych roślin, przypominających rośliny lasu palmowego Wołynia, a przechowały się nadzwyczaj pięknie w skrzepłej żywicy bursztynowej. Rósł mianowicie w tym lesie jeden lub może więcej gatunków sosny w sposób chorobliwy wielkie ilości żywicy wydzielający. Prawdopodobnie ta rozrzutność w wydawaniu żywicy, dzisiejszego bursztynu, była przyczyną, że sosna bursztynowa rychło wyginać musiała, olbrzymie ilości żywicy oblepiały pnie, kapały na ziemię i zalewały dno lasu bursztynowego, tak że posiadamy płyty bursztynowe, w których widzimy jak najlepiej zachowaną podściółkę lasu bursztynowego, ze śpilkami drzew, drzazgami drewna, włosami wiewiórek i innych zwierząt, przylegającymi do lepkiej masy, mnóstwo kwiatów, które wpadły do tej żywicy i tonały w niej, i t. d. Żywica wreszcie stwardniała, a dziś pod nazwą bursztynu wydobywana dostarcza zarówno zoologom, jak i botanikom nader cennych okazów paleontologicznych. Że roślinność lasu bursztynowego bałtyckiego była bogata, widzimy choćby z tego, że z samego wybrzeża Sambii zdobyto po dziś (nie licząc mchów) 80 i kilka gatunków roślin, zaś roślinność przechowana w bursztynach Litwy i Królestwa dotychczas jeszcze wcale nie była badana.

W miarę postępu czasu roślinność zmieniła się dalej. Palmy już w bursztynie nieliczne, zginęły doszczętnie na ziemiach na-

szych, palmy epoki bursztynowej są ostatniemi, które na ziemiach polskich dziko żyły. Z nastaniem epoki chłodniejszej, z nastaniem rozdziału na porę zimową i letnią, musiały zjawić się i u nas takie rośliny, które do nowych warunków klimatycznych były przystosowane i nowych tych roślin znamy z wykopalisk na obszarze ziem naszych ogromnie dużo. Nie będę tu dokładnie opisywał i charakteryzował tej flory. Wspomnę chyba, że pokolei giną i figi południowe i wawrzyńce, araukarye, damary, a natomiast zjawiają się w ogromnej ilości gatunków brzozy, dęby, topole, z których dziś zaledwie kilka u nas znamy. Były one kiedyś u nas tak liczne, że np. w jednej Sośnicy na Śląsku z małego kawałeczka ziemi znamy więcej niż 10 gatunków brzozy, a również liczne były topole, klony i t. d. Jednem słowem roślinność taka, jaka dziś charakteryzuje przedewszystkiem Japonię południową, południowe stany Ameryki północnej, rosła wówczas na ziemiach naszych, co jest tem ciekawsze, że np. w Japonii flora ówczesna była przeciwnie chłodną, tam roślinność przypomina bardziej tę, jaka u nas dziś żyje, a nie cieplejszą obecną japońską. Było wtedy u nas widocznie cieplej, aniżeli w Japonii.

Wspomnę jeszcze o jednej grupie skamieniałości roślinnych z tej epoki, wydobytej z pokładów soli wielickiej. W wąskiej zatoce morza podkarpackiego fale unosiły zdala liczne owoce z dalekich spadłe wybrzeży i tutaj je osadzały. To też roślinność kopalna wielicka częściowo tylko jest tubylczą, w znacznej części są to wrzucone rośliny

Porównaj urob
cel

obcych i dalekich od Wieliczki łądów, które dostarczyły np. pokładom soli pięknych owoców palmy zwanej Raffia, u nas wtedy już nie rosnącej.

Roślinność ciepłego klimatu trzeciorzędu naszego ustąpiła następnie i to nagle roślinności znamionującej znacznie zimniejsze podniebie pod wpływem katastrofy lodowcowej. Ta sama katastrofa, która dziś jest udziałem Grenlandyi, nawiedziła wtedy Europę północną, z półwyspu skandynawskiego prawie po Kraków i okolice Lwowa; wytworzyła się wielka i gruba płyta łądolodu, która przykryła i zniszczyła całą wegetację, nie tylko na tej przestrzeni, którą sama przykryła, ale pod wpływem oziębienia zniszczyła całe mnóstwo roślin na południe od owej płyty na ziemiach dzisiejszych Karpat, Podola i Ukrainy, spowodowała, że na ich miejsce przybyła nowa roślinność, która w klimacie lodowcowym utrzymać się zdołała, roślinność alpejska i arktyczna. Przedewszystkiem więc te rośliny, które i dziś widzimy w sąsiedztwie lodowców szwedzkich i na dalekiej północy, a więc brzozy, ale brzozy nie tak wyniosłe, jak u nas, lecz karłowate, na kilka cali wysokie, wierzby nadzwyczajnie niskie, za ledwie na cale wysokie i t. p. Roślinność tego rodzaju pokrywała sterczące z łądolodu skały, rosła wśród roztopów lodowcowych na południu. Ślady ówczesnej flory lodowcowej dochowały się często i dobrze w dolnych warstwach torfowisk, ale niestety na ziemiach naszych bardzo są niedokładnie zbadane. Naturalnie, że obecność płyty lodowej wytępiła mnóstwo roślin dawniejszych, nie wytępiła ich jednak w zupeł-

Rozwinięty Płoczen

2

autochtonne
wzrost

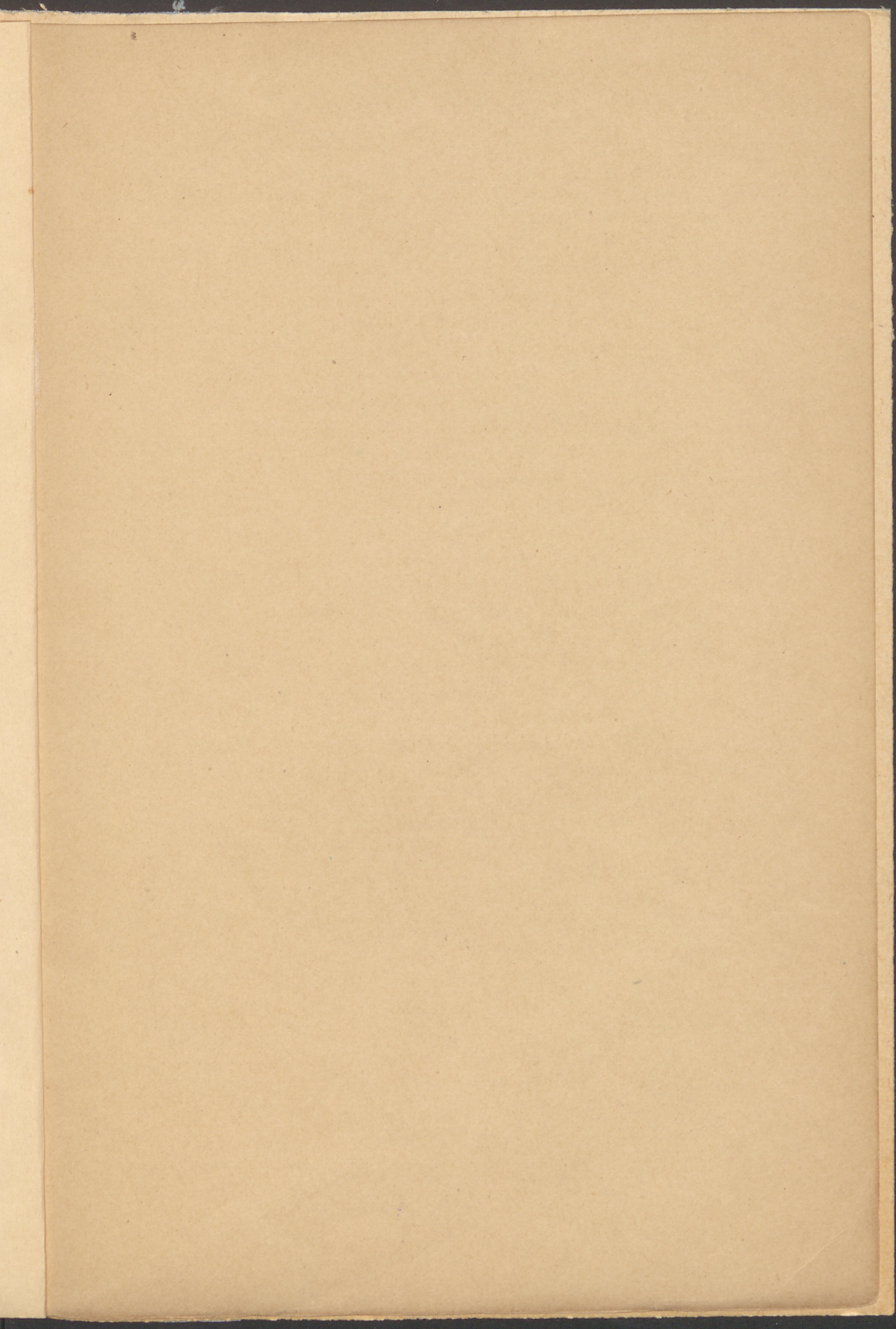
ności i bardzo wiele z tych dawniejszych roślin dotrwało do dziś dnia. Jest to najstarsza arystokracja roślinności naszej dzisiejszej: bluszcz, cis, barwinek, orzech wodny i inne, które przechowały się do dziś dnia w sprzyjających im miejscowościach. Giną one jednak szybko, a na ich miejsce drogami z zachodu, przez Śląsk i poznańskie, drogą ukraińską od morza Czarnego, drogą pokucką z Rumunii przywędrowała zwolna nasza dzisiejsza roślinność. Zjawia się wreszcie człowiek, który z chwilą swego pojawienia się modeluje sam roślinność, by jaknajlepiej mu służyć mogła. Z chwilą odkrycia Ameryki całe mnóstwo czy to zbóż pożytecznych, jak kukurydza, czy to chwastów szkodliwych, przybyło do Europy: te usuwają naszą starą roślinność. Dość przejść w jesieni wikliną nadwiślańską, żeby zobaczyć, że większość tam żyjących roślin należy do gatunków, których nie tak dawno u nas jeszcze brakło. Są to emigranci z Ameryki, astry, Solidago, Oenothera, Erigeron i inne.

Tak dobiegliśmy do kresu i możnaby się jeszcze zapytać, w jakim kierunku pójdzie ewolucja i rozwój dalszy szaty roślinnej ziemi naszej. Otóż nie ulega kwestyi, że człowiek z postępem kultury będzie dalej tępił rośliny szkodliwe, a będzie dążył, by zachować tylko te, które odznaczają się największą intensywnością przyswajania, najużyteczniejsze, które dla nas najlepiej i najszybciej pokarmy wytwarzać potrafią. W całym rozwoju geologicznym roślinności dostrzegamy, jak z każdego systematycznego pnia, ze skromnych i ubogich początków

następuje z czasem rozwój i rozszczepianie się na gatunki i rodzaje liczne, by następnie po pewnym czasie ustępować innym, ubożać i wreszcie ginąć. Jakie są przyczyny postępowego zrazu rozwoju, odpowiedzieć nie umiemy; jakie są przyczyny stopniowego wymierania bujnych poprzednio roślinności, wiemy tylko częściowo. Wątpliwości nie ulega, że w większości przypadków gatunki wymierają wskutek zmienionych warunków życiowych, do których nie są należycie przystosowane, zaś zdolności lepszego przystosowania się nie mają. Walka o byt ze współzawodnikami, o pokarm, o promienie słońca i ziemię, ze szkodnikami, a wreszcie z otoczeniem martwym usuwa osobniki nieprzystosowane należycie do środowiska. Więc w razie zmieniających się warunków życiowych utrzymują się tylko te grupy roślinne, które posiadają jeszcze zdolność przystosowywania się, zaś sprawa ginięcia gatunków związana jest ze sprawą zaniku zdolności przystosowywania się, zdolności reakcyi na czynniki zewnętrzne, zdolności wytwarzania skokowych odmian czyli mutacyj. Dostrzegamy w tym względzie u dziś żyjących organizmów różnice olbrzymie, widzimy jedne zmienne w budowie i kształcie, gdy u innych zakres zmienności jest bardzo ograniczony. Przyszłość należy do pierwszych, nie zaś do drugich, skostniałych. Co więcej paleontologia zdaje się pouczyć, że zdolność zmienności jakiegokolwiek grupy, rodziny lub gatunku nie jest znamieniem, w czasie stałym, lecz zmiennym, które osiąga w pewnej chwili stan najwyższego nasilenia, aby następnie zmniejszać się kolejno.

Poucza nas dalej, że zdolność zmienności jest najsilniejsza u grup stosunkowo prostych, w budowie i czynnościach najmniej wyspecjalizowanych, natomiast z wzrostem specjalizacji jednostronnej, przystosowań jednostronnych, zdolność zmienności zdaje się maleć i zanikać. To też zdolność dobrze przystosowania się do danych warunków życiowych, zapewniająca gatunkowi zwycięstwo w walce z współzawodnikami, dozwalająca mu rozszerzyć się i rozmnożyć najbardziej kryje w sobie zarazem, jako odwrotną stronę medalu, zmniejszenie zdolności przystosowania się na przyszłość, konieczność wymarcia w razie ważniejszych zmian środowiska. Miejsce wymierających zajmują wtedy rody nowe, które do tej chwili nie miały sposobności do szczegółowego przystosowania się, pochodzące z prostszych podstaw pnia filogenetycznego. Zjawisko homologiczne licznym zjawiskom historii ludzkiej. Społeczeństwa o wysokiej, jednostronnej kulturze ustępują w razie katastrofy jędrnym, nieużytym, chociaż cywilizacyjnie niżej stojącym.





50.

Biblioteka
Główna
UMK Toruń

567345

Biblioteka Główna UMK



300020501867

