

RECENZJE

Bohuslav Fott: *Algenkunde*, 2 Auflage, VEB G. Fischer Verlag, Jena 1971, stron 1—581, 303 rysunki.

Z początkiem bieżącego roku pojawiło się na półkach księgarskich 2 wydanie znanej książki czeskiego algologa B. Fotta pod tytułem *Algenkunde*. Ta sama książka wydana była w r. 1967 w języku czeskim pod tytułem *Sinice a řasy* (ČAV, Praha). Literatura algologiczna wzbogaciła się więc o nową ważną pozycję — nową, gdyż omawiane tu wydanie *Algenkunde* jest w porównaniu do wydania z r. 1959 całkowicie przerobione i zmienione. Nie jest też ściśłym tłumaczeniem wydania czeskiego.

Książka jest wartościowa, bogato ilustrowana i stanowi dobre wprowadzenie do badania glonów. Od dawniejszych dzieł, szczególnie Fritscha (1935, 1945) i Smitha (1951) różni się znacznie ujęciem materiału potraktowanego tu bardziej z systematycznego punktu patrzenia, od trzytomowego zaś podręcznika Bourellego (1966—1970), obejmującego wyłącznie glony słodkowodne, różni się znowu zasadniczo szerokim ujęciem morfologiczno-rozwojowym wyższych jednostek taksonomicznych do rzędu i rodziny włącznie, z przykładowym jedynie przedstawieniem typowych rodzajów.

Książka jest bardzo ładnie wydana, bogato ilustrowana wyraźnymi, umiejętnie dobranymi rysunkami i nielicznymi fotografiami. Rysunki są przeważnie oryginalne, wykonane manierą wprowadzoną przez Paschera, przedstawiającą szczegóły ustroju komórek schematycznie za pomocą kresek i punktów. Są one bardziej instruktywne od rysunków tradycyjnych, powtarzanych co najmniej od 60 lat we wszystkich podręcznikach botaniki, jakkolwiek razi niekiedy ich nadmierna wielkość. Strona ilustracyjna książki zasługuje więc ze względów dydaktycznych na szczególne uznanie, a wszak — jak

pisze autor we wstępie — ma to być przede wszystkim podręcznik dla studentów.

Treść książki zebrana jest w 4 nierównych rozdziałach. W pierwszym (str. 12—21) omówiona jest krótko bardzo ogólna charakterystyka glonów, ich pozycja w naturalnym systemie roślin oraz zasady klasyfikacji. Rozdział II poświęcony jest taksonomii i opisowi poszczególnych grup glonów i przedstawia główną treść książki (str. 23—453). Rozdział III omawia występowanie i ekologię glonów (str. 454—510), rozdział IV dotyczy znaczenia glonów dla gospodarki ludzkiej.

Omawiając zasady taksonomii glonów podaje autor definicję typu, obejmującego naturalną grupę roślin autotroficznych o określonych cechach morfologicznych i fizjologicznych, pochodzenia monofiletycznego, niespokrewnioną z przedstawicielami innych typów i nie związaną z nimi rozwojowo. Typy roślin heterotroficznych, jak śluzowce i grzyby nie są natomiast zdaniem Fotta typami naturalnymi, lecz pochodnymi, wywodzącymi się z roślin pierwotnie autotroficznych. Jest to dawne, tradycyjne ujęcie, podczas gdy według nowszego i obecnie powszechnie przyjętego poglądu, grzyby rozwinęły się z wiciowców heterotroficznych, nie miały więc w ewolucji samożywnego stadium i dlatego nie ma potrzeby wyprowadzania ich od samożywnych glonów. Jeśli więc istnieją takie dwa zasadnicze odmienne poglądy na temat głównych zrębów taksonomii, powinny być w podręczniku akademickim oba wyjaśnione, lub przynajmniej zaznaczone, czego jednak u Fotta brak. Stanowisko autora powoduje dalsze konsekwencje w ujęciu i przedstawieniu klasyfikacji glonów. A zatem wiciowce bezbarwne wyprowadza się z samożywnych, co istotnie można w wielu przypadkach wykazać, ale nie zawsze. Trudniej jest ze śluzowcami i grzybami. Mimo że w wielu przypadkach istnieją podobieństwa morfologiczne, to przecież nie można u nich zna-

leżć ani plastydów charakterystycznych dla roślin autotroficznych, ani też ścisłych powiązań w przemianie materii. Nie jest więc tak całkiem pewne powstanie heterotroficznych organizmów z autotroficznych, jak to kategorięcznie stwierdza Fott (str. 16), nawiązując do poglądów Paschera. Uważa też za Pascherem, że formy wiciowcowe są pierwotne, amebowate zaś wtórne, jakkolwiek i w tym przypadku poglądy nowoczesne są raczej inne. Coraz więcej faktów przemawia za tym, że ewolucja świata żywego musiała się rozpocząć od organizmów heterotroficznych, a wśród tych najprymitywniejszą postać mają pelzaki, które mogą być dodatkowo zaopatrzone w barwiki asymilacyjne. Komórki wyspecjalizowanych monad, posiadających skomplikowany układ ruchu i fotosyntetyzujący oraz enzymatyczny, odbiegają już znacznie od heterotroficznych i autotroficznych ameb. Ponadto prawie wszystkie grupy glonów, a w szczególności tzw. wiciowce, mają zdolność do mikstotroficznego odżywiania się, co również można potraktować jako cechę nabywanego i stopniowo doskonalącego się autotrofizmu. Nawet jeśli zgodzimy się, że problemy dotyczące praorganizmów i ich ewolucyjnego rozwoju nie są jasne, lub nawet najczęściej nie są możliwe do wyjaśnienia na podstawie bezpośrednich dowodów, to przecież nie powinny być w podręczniku akademickim całkowicie pomijane.

Układ systematyczny przyjęty w książce Fotta wzorowany jest na modnych ostatnio systematykach przedstawionych przez Chadefauda (1960), Christensena (1962) oraz Bourrellego (1966—70). Odbiega on znacznie od systemu przyjętego w pierwszym wydaniu książki, choć różnice mają raczej charakter formalny. Zamiast 7 samodzielnych typów glonów oraz sztucznej grupy wiciowców, wprowadził obecnie Fott typ *Chromophyta*, obejmujący glony o brunatnych i czerwonych chromatoforach, a zatem dawniejsze typy: *Chrysophyta*, *Phaeophyta* i *Pyrrophyta*. Znikł typ *Euglenophyta*; należące tu glony wliczone zostały do wiciowców o niejasnej przynależności systematycznej. Nowy układ obejmuje więc: królestwo *Prokariota* z typem *Cyanophyta*, królestwo *Eukariota*, z typami: *Chromophyta*, *Rhodophyta*, *Chlorophyta* i w końcu sztuczna grupę wiciowców o niepewnym stanowisku systematycznym. Nowością w przeciwieństwie do poprzednich wydań książki jest usunięcie w ogóle typu *Pyrrophyta* i rozbitcie go na *Dinophyceae*, umieszczone w typie *Chromophyta* i *Crypto-*

phyceae, umieszczone wśród wiciowców. *Dinophyceae* zasługują istotnie na wyodrębnienie jako zwarta grupa roślin, niemniej wątpliwe wydaje się pomieszczenie ich w typie *Chromophyta* obok *Chrysophyceae*, *Xanthophyceae*, *Bacillariophyceae* i *Phaeophyceae*. Nie jest też dość uzasadnione wyodrębnienie ich z typu *Pyrrophyta*, ustanowionego swego czasu przez Paschera, a obejmującego według Christensena i Skuje gromady: *Cryptophyceae*, *Dinophyceae* (*Peridineae*) i *Chloromonadophyceae*. Fott rozparcelował ten typ pomiędzy *Chromophyta* i *Flagellata*, choć cechy wiążące te wszystkie trzy gromady mają zdaniem Skuji nie mniejszą rangę taksonomiczną jak te, które łączą *Chrysophyceae*, *Xanthophyceae* i *Bacillariophyceae* w typie *Chromophyta*, lub *Chlorophyceae*, *Conjugatophyceae* i *Charophyceae* w typie *Chlorophyta*. Chodzi tu o wyższe jednostki taksonomiczne, które w głównych cechach organizacji i biochemii komórek mają wspólne rysy, jakkolwiek obecnie żyjące gatunki nie wykazują pomiędzy sobą form przejściowych lub pośrednich. Stanowisko Fotta jest więc co najmniej dyskusyjne, a uzasadnienie podane na str. 197, że tylko *Dinophyceae* przedstawiają jedyną naturalną jednostkę taksonomiczną nie jest przekonywujące. Pomieszczenie gromady *Dinophyceae* wśród *Chromophyta* wydaje się zresztą także samemu Fottowi niejasne, pisze bowiem, że stoją one „na uboczu” wśród innych gromad tego typu. Sam też pisze o kryptomonadach i chloromonadach, że są to izolowane grupy, których ewentualne formy pośrednie wymarły, a pozostałe utrwaliły się na pewnym etapie ewolucji.

Nie jest też jasne dlaczego w obecnym wydaniu dobrze wyodrębniony, jakkolwiek rozwojowo niepełny (nie ma form nitkowatych) typ *Euglenophyta* zredukowany został do gromady umieszczonej w sztucznym typie wiciowców o niepewnej przynależności systematycznej. W ogóle wprowadzanie tej ostatniej grupy w coraz to nowym wydaniu, zawsze w odmiennym ujęciu, jest dość dziwne i raczej nie nowoczesne. Tak samo wymaga zastanowienia się wymienianie na dalekim uboczu wiciowców bezbarwnych, choć wykazano nieźle ich związki z zielenicami, chryzofitami i pyrofitami.

Sinice *Cyanophyta* przedstawione zostały w starym ujęciu pochodzącym od Geitlera, jakkolwiek w ostatnich 25 latach wprowadzono wiele uzasadnionych zmian w systematyce tej grupy.

Chrysophyceae, *Phaeophyceae* i *Rhodophyceae*

pozostały raczej bez zmian (względnie z drobnymi zmianami) w porównaniu do wydania poprzedniego. *Rhodophyta* wymagałyby jednak podziału na dwie osobne gromady: *Bangiophyceae* i *Florideophyceae*. Wśród zielenic może najobszerniej omówione są *Chlorococcales*, choć zaliczenie do tego rzędu rodziny *Protosiphonaceae* jest co najmniej dziwne. Rząd *Ulothrichales* przedstawiony jest po staremu w szerokim ujęciu nie wytrzymującym już dziś krytyki. Podział tego w ujęciu Fotta gigantycznego rzędu na 5 podrzędów nie ratuje sytuacji i nie może zastąpić co najmniej tyluż dobrze określonych rzędów. W podrzędzie *Chaetophorineae* podano rodzinę *Trentepohliaceae*, tak bardzo odmienną od przedstawicieli tej grupy i wszędzie już traktowaną jako osobny rząd. Rodzina ta obejmuje w dodatku tak bardzo różne rodzaje, jak *Gongrosira* i *Gomontia*. Nie jest uzasadnione umieszczenie w rzędzie *Siphonocladales* rodziny *Cladophoraceae*, a szczególnie *Sphaeropleaceae*, które w nowszych systematykach stanowią zawsze osobne rzędy. *Conjugatophyta* i *Charophyta* są dobrze przedstawione i bez zmian.

W ogólności systematyka w książce Fotta jest swoista i niezgodna w wielu szczegółach z innymi dziełami, a w szczególności ze standardowymi niejako podręcznikami algologicznymi z lat ostatnich, jak np. Fritscha, Smitha, Bourrellego. Odmiennie stanowisko autora nie jest dostatecznie uzasadnione (lub wcale nie dyskutowane). Z tego też powodu i tak zawiła z natury rzecz systematyka glonów, może u początkujących algologów wywołać jeszcze większe zamieszanie. Jednakże dobrze przedstawione zasadnicze tendencje rozwojowe różnych grup glonów, a nade wszystko doskonałe i przejrzyste ilustracje ułatwią ogromnie zrozumienie rzeczy. Mimo więc raczej dziwacznej systematyki, książka przedstawia dużą wartość i stanowi poważną pozycję w literaturze poświęconej glonom.

Rozdziały końcowe o ekologii i znaczeniu glonów nie wprowadziły raczej nic nowego w porównaniu do wydania pierwszego. Są one jednak cennym uzupełnieniem wiadomości o glonach opisanych szczegółowo w rozdziale drugim. Omówione zostały wszystkie ugrupowania ekologiczne glonów oraz podkreślono ich znaczenie w gospodarce stawowej, w przemyśle, rolnictwie i przy klasyfikowaniu jakości wody. Ten ostatni ustęp (rozdz. IV, ustęp 2) jest jednak najmniej udany i w gruncie rzeczy nie odbiega od stanu sprzed 60 laty, kiedy to Kolkwitz z Marssonem

uporządkował tak zwaną biologiczną analizę wody, dziś zresztą już raczej nie respektowaną. Nie wiele też da kierowanie czytelnika do nowych opracowań np. Fjerdingstadta oraz Zelinki i Marvana, bowiem i one nie wniosły rewelacji do nieugruntowanej należycie metody oceny wody.

Wszystkie te uwagi nie podważają jednak dużej wartości książki, która stanie się bardzo przydatną dla algologów i niewątpliwie przyczyni się do postępu w tej dziedzinie botaniki. Znajomość glonów pozostaje bowiem daleko w tyle poza znajomością roślin wyższych i wymagane tu są dalsze badania. W tym kierunku książka B. Fotta będzie niewątpliwie bardzo przydatna i powinna się znaleźć właśnie w obecnym wydaniu niemieckim, w każdej pracowni algologicznej.

Karol Starmach

Francis Drouet: *Revision of the classification of the Oscillatoriaceae*. Monograph 15. The Acad. of Nat. Sci. of Philadelphia, 1968. Str. 1—370, 5 tablic ze 131 rysunkami.

Wśród dzieł poświęconych w ostatnim 25-leciu sinicom, książka Droueta zrobiła niewątpliwie największą zamieszania. Autor po zbadaniu 2400 kart zielnikowych oraz prawie 30000 żywych i konserwowanych okazów sinic z rodziny *Oscillatoriaceae*, dokonał wręcz rewolucyjnych zmian w systematyce tej grupy. Zmiany polegają na daleko idącej redukcji rodzajów, a nade wszystko gatunków. Zatem z 11 podawanych ostatnio rodzajów rodziny *Oscillatoriaceae* (dawniej podawano ich więcej), pozostawił jedynie 6, a z 500 przeszło gatunków zaledwie 23. Stanowisko swoje uzasadnia dość wyraźnie we wstępie. Traktuje on sinice jako organizmy klonalne, rozmnażające się jedynie wegetatywnie, należą one bowiem wraz z bakteriami do królestwa roślin bezjądrowych (Akarionta). Przyjmuje więc, że obecnie żyjące gatunki o światowym rozprzestrzenieniu są członkami niewielu tylko wyróżnicowanych gatunków o pewnej randze zmienności morfologicznej. Opisywane zaś przez różnych autorów liczne gatunki z rozmaitych okolic świata są przeważnie tylko ofkofenami (formami ekologicznymi), które powstały przez swoisty wzrost w rozmaitych warunkach ekologicznych. Sinice są roślinami bardzo starymi,

rosnącymi pospolicie na całej kuli ziemskiej i w najrozmaitszych biotopach, jeśli mają choćby okresowo pewną ilość światła i wilgoć. Rosną więc w wodach słodkich i słonych, zimnych i ciepłych, oraz na lodzie, w glebie i na nagich skałach. Zmiany morfologiczne pojawiają się przede wszystkim w następstwie dużych, katastrofalnych zmian w otoczeniu, jak np. wysuszenie i zamarzanie, nagle zalewanie wodą, silna insolacja lub ocienianie, nagle zmiany chemizmu wody i gleby itp. Regeneracja nici po jakiejś katastrofie może spowodować zmiany wymiarów i wyglądu komórek oraz ukształtowania plech. Jeśli w niektórych siedliskach czynniki otoczenia ustaliły się na dłuższy okres czasu, wówczas gatunki sinic tam żyjących mogą wytworzyć odmiennie cechy pochw, trychomów i plech.

Drouet odnosi się krytycznie do ostatniej monografii rodziny *Oscillatoriaceae* napisanej przez Gomonta (1893), gdyż potraktował on gatunki sinic podobnie jak gatunki roślin wyższych. Skłania się natomiast do poglądów zwolenników teorii metamorfozy, jak np. C. A. Agardhe (1820), Kützinga (1841), Hansgirge (1892), którzy twierdzili, że gatunki mikroskopowych glonów nie są porównywalne z gatunkami roślin kwiatowych, ale zmieniają się w miarę zmian warunków otoczenia i przechodzą jedne w drugie.

Zasadniczym punktem wyjścia dla tego swoistego opracowania systematyki rodziny *Oscillatoriaceae* były dwie prace Droueta, opublikowane w r. 1962 i 1963 (Proceedings the Akad. of Nat. Sci. of Philadelphia, vol. 114 i 115), w których podaje obserwacje o dużej zmienności morfologicznej hodowanych gatunków: *Microcoleus vaginatus* i *Schizothrix calcicola* (prac tych nie omawia w recenzowanej monografii, są one jednak mi znane). Stwierdził w nich, że wykształcenie nici i plech u *Microcoleus* jest w kulturach bardzo różne i że gatunek ten w zakresie swojej zmienności mieści w sobie szereg gatunków opisywanych pod nazwą *Phormidium*, *Schizothrix*, *Symploca*, *Oscillatoria* i *Sirocoleum*. Podobnie ma się rzecz z gatunkiem *Schizothrix calcicola*, do którego można również przypisać szereg najrozmaitszych innych rodzajów i gatunków jako form ekologicznych. Niestety obserwacje te nie są pewne. Ściągnięcie całego szeregu rodzajów i gatunków do rodzaju *Microcoleus* albo *Schizothrix* nie zostało potwierdzone przez kultury odwrotne, to jest doprowadzenie rzekomo identycznych gatunków *Phormidium* czy *Oscillatoria* do stadium *Microcoleus*.

Drouet wykonał ogromną pracę zrewidowania zbiorów sinic z całego świata, co mu zajęło wiele lat. W rezultacie zdecydował się na tak dużą redukcję rodzajów i gatunków jak to podano na początku niniejszej recenzji. Synonimika np. gatunku *Microcoleus lyngbyaceus* obejmuje 29 stron druku petitem! Ostatecznie w monografii swej zburzył całą klasyczną systematykę rodziny *Oscillatoriaceae*, jak zresztą i innych sinic, wcześniej bowiem opublikował podobną rewizję rzędu *Chroococcales*. Oparł swoją systematykę na nowych kryteriach. Dla Droueta nie jest ważna obecność czy nieobecność pochwy otaczającej trychomy, nieważny jest kształt i wymiary trychomów, natomiast uznaje za istotne obecność ziarenek cyanoficyny przy ściankach poprzecznych komórek, wykształcenie szczytów trychomów, wcięcia przy ściankach poprzecznych, stosunek długości do szerokości komórek. Trzeba jednakże zwrócić uwagę, że przyjęte przez niego cechy i kryteria taksonomiczne nie są przekonywujące. Znane są np. prace wykazujące, że ziarenka cyanoficyny rozwijają się lub nie rozwijają zależnie od zawartości fosforu w pożywce i temperatury. Zmniejszenie zawartości fosforu powoduje zwiększenie ilości ziarn cyanoficyny, natomiast przy wysokiej zawartości fosforu i w wyższej temperaturze wody ziarna te są nieliczne lub nie pojawiają się. Wykształcenie szczytów trychomów może być u tego samego gatunku bardzo różne, jak to np. świeżo wykazali u *Phormidium autumnale* Kann i Komárek; zmienność zaś szerokości trychomów podana przez Droueta jest wręcz nie do przyjęcia. Dla *Oscillatoria princeps* podaje np. wymiary szerokości trychomów od 9–90 μ , dla *Microcoleus lyngbyaceus* od 3,5–80 μ itd. W ujęciu taksonów znajdują się tak nieprawdopodobne połączenia jak np. *Oscillatoria rubescens* i *Spirulina platensis*, które rzekomo mają należeć do *Microcoleus lyngbyaceus*! Tymczasem wieloletnie kultury prowadzone w różnych krajach i z materiału różnego pochodzenia wykazują zawsze doskonałe zachowanie formy, barwy i wymiarów trychomów, zgodnie z diagnozą klasycznej systematyki.

Nie można więc nowości taksonomii Droueta akceptować. Jego niewątpliwą zasługą jest zwrócenie uwagi, że zapewne wiele opisanych gatunków z rodzaju *Oscillatoria* przedstawia ekofeny. Taka koncepcja szerokiego ujmowania gatunków sinic jest korzystna, kładzie bowiem nacisk na pokrewieństwa form i redukuje liczbę nazw, wprowadzanych stopniowo w ciągu wielu lat

i nie zawsze dokładnie ugruntowanych na tle zmienności indywidualnej. Nie można jednak dawać wielu różnym i nie podobnym do siebie gatunkom i rodzajom jednej nowej nazwy, a jeśli się już redukuje nazwy dawne, należy przyjąć odpowiedzialność za wyjaśnienie przyczyn, czym były spowodowane różnice, które doprowadziły do krytykowanego rozdrobnienia gatunków. Słabość postępowania Droueta polega między innymi na braku takiego wyjaśnienia, czym usprawiedliwione jest szerokie łączenie tak bardzo różnych jednostek taksonomicznych, jak również niemożliwością dojścia drogą odwrotną, od skumulowanych form do formy uznanej za wyjściową. Istnieje niewątpliwie u *Oscillatoriaceae* potrzeba rewizji taksonomicznej i zapewne znacznej redukcji gatunków, na to jednak nie wystarczy przejrzanie licznych zielników czy innych zbiorów, z reguły, jak w ogóle w algologii, niejednogatunkowych, lecz trzeba rozwiązywać sporne i niejasne problemy taksonomiczne drogą skrupulatnych porównań i kultur. Na to zaś potrzeba wielu badaczy, wielu prac i wiele czasu.

Karol Starmach

Pierre Bourrelly: *Les Algues d'eau douce*, tome III: *Les Algues bleues et rouges, les Eugleniens, Peridiniens et Cryptomonadines*. Paris 1970. Édition Boubée. Str. 1—512, 137 tablic i szereg rysunków w tekście.

Jest to ostatni tom dzieła znanego algologa francuskiego, obejmującego krótkie opisy i ilustracje wszystkich rodzajów glonów słodkowodnych poznanych do r. 1969. Tom I (1966) obejmował zielenice, tom II (1968) glony żółtobrunatne (zob. recenzję w *Wiad. Bot.* 14, 1970, 81, 82), tom niniejszy obejmuje resztę glonów, w tym eugleniny, bruzdnice, krasnorosty i sinice.

Podobnie jak w tomach poprzednich omawia autor cechy poszczególnych typów, gromad, rzędów, rodzin i rodzajów, podając klucze do ich rozróżniania oraz dobre rysunki, oryginalne lub narysowane specjalnie na podstawie ikonotypów, podkreślające zasadnicze cechy gatunków reprezentujących poszczególne rodzaje. Przy nazwach rodzin i rodzajów podany jest autor, rok i miejsce, w którym zostały po raz pierwszy opisane, jak również niezbędne synonimy. Przy opisie rodzin notuje ilość rodzajów,

zaś przy opisie rodzajów przybliżoną ilość gatunków, co stanowi bardzo cenną informację o całości danej grupy glonów. Po nazwie rodzajowej następuje krótki opis cech oraz różne uwagi o występowaniu i biologii, niekiedy również uwagi krytyczne w stosunku do innych opisów. Część szczegółowa zaczyna się od typu *Pyrrhophyta*, do którego włączone są gromady: *Cryptophyceae* i *Dinophyceae*. Bourrelly zachowuje więc dane w stanowisko ugruntowane przez Paschera o odrębności typu *Pyrrhophyta*, wbrew poglądom Chadefauda (1960) i Christensena (1962), którzy, opierając się na zawartości podobnych rodzajów chlorofilu (chlorofilu a), znoszą typ *Pyrrhophyta* i łączą gromady: *Cryptophyceae* i *Dinophyceae* z *Phaeophyceae*, *Xanthophyceae*, *Chrysophyceae*, *Bacillariophyceae*, a także *Rhaphidophyceae* (*Chloromonadophyceae*) we wspólnym typie *Chromophyta*. Bourrelly jednakże uważa, że zawartość skrobi jako materiału zapasowego, w przeciwieństwie do braku tejże u innych grup poza bruzdnicami i kryptomonadami rozróżnia je wystarczająco i pewniej niż różne rodzaje chlorofilu. Nie sądzi też, aby różnice w budowie jądra komórkowego i zoospor miały być powodem nieuwzględniania w typie *Pyrrhophyta* gromady *Cryptomonadales*. Te ostatnie dzieli na rząd *Cryptomonadales*, obejmujący ok. 21 rodzajów 200 gatunków oraz *Tetragoniales*, obejmujący formy w stanie wegetatywnym nieruchome. Gromadę *Dinophyceae* dzieli na dwie podgromady: *Adinophycidae* nie posiadające bruzdy i *Dinophycidae* z bruzdą poprzeczną i podłużną. Ta ostatnia podgromada obejmuje 5 rzędów, przy czym w rzędzie *Peridinales* zwraca uwagę nowa rodzina: *Woloszyńskiaceae*, utworzona na podstawie rodzaju *Woloszyńskia*, ustanowionej znowu przez Thompsona (1950) na podstawie gatunku *Gymnodinium leopoliense* opisanego przez Wołoszyńską. Panczerzyki tego rodzaju złożone są z licznych, drobnych płytek, w czasie rozmnażania się tworzą zaś 2—4 nagie komórki potomne wewnątrz błony komórki macierzystej. Rodzina powyższa obejmuje jeden rodzaj: *Woloszyńskia* i 10 gatunków.

W nowym typie *Rhaphidophyceae* znalazła się drobna grupa glonów zwanych chloromonadami, obejmująca 11 rodzajów i ok. 20 gatunków słodkowodnych. Nazwa typu i rzędu (*Rhaphidomonadales*) została wprowadzona w r. 1960 przez Chadefauda w miejsce dawnej nazwy *Chloromonacophyceae*, dla uniknięcia nieporozumienia, gdyż rodzaj *Chloromonas* należy do

zieleni (*Volvocales*). Glony te traktowane były dotąd bądź jako *Chrysophyceae* (np. Tilden 1935), albo jako *Euglenophyceae*, albo wreszcie jako wiciowce o niepewnej przynależności systematycznej (np. Fott 1958, 1971). Odmienność budowy komórek, brak skrobi i paramylonu są argumentem przeciw łączeniu ich także z typem *Pyrrophyta*, czego zwolennikiem jest znowu Skuja (1956). Utworzenie osobnego typu, który można potraktować jako pewnego rodzaju grupę szczątkową, jest jak się wydaje najrozsądniejszym wyjściem.

Typ *Euglenophyta* opracowany jest obszernie z uwzględnieniem wszystkich nowszych prac. Zasluguje na uwagę podanie również gatunków pasożytniczych na widłonogach (choć niepełne) opisanych w Polsce przez Michajłowa (*Astasia*, *Astasiella*).

Obszernie opracowany jest typ *Rhodophyta*, oczywiście w odniesieniu do gatunków słodkowodnych. Typ ten dzieli Bourrelly na dwie podgromady: *Bangiophycidae* i *Florideophycidae*, jakkolwiek zasługiwałyby one na rangę osobnych gromad. Zestawione zostały wszystkie znane rodzaje żyjące w wodach słodkich, co wobec braku nowoczesnego opracowania systematyki krasnorostów jest rzeczą bardzo cenną. Jest to jedyne dziś zebranie i jasne przedstawienie rodzajów krasnorostów, spotykanych w wodach słodkich, dokonane na podstawie bardzo rozproszonych literatury starej i nowszej.

Bardzo obszernie i oryginalnie przedstawione zostały sinice. Bourrelly poświęca im spory wstęp, omawiający morfologię, cytologię i biologię, a następnie uzasadnia wprowadzony przez siebie podział systematyczny typu, odmienny w wielu szczegółach od dotychczasowych podziałów. Przyjmuje więc, że stanowią one podtyp w typie *Prokariota* (*Schizophyta*), który dzieli się na *Bacterioschizophycinae* i *Cyanoschizophycinae*. Te ostatnie obejmują jedną gromadę: *Cyanophyceae*, z dwoma podgromadami. *Coccogonophycidae* i *Hormogonophycidae*. Dalszy podział jest już bardziej zgodny z systemami powszechnie używanymi, lecz nie z systemem Elenkina.

Wśród rozlicznych szczegółów należy zwrócić uwagę na przeniesienie rodzaju *Romeria* (dawniej *Raciborskia*, potem *Amalia*) utworzonego przez Koczwagę do rodzaju *Synechococcus*, na podstawie badań Komárka. Zasluguje też na uwagę wycofanie rodzajów tak powszechnie znanych, jak: *Phormidium*, *Symplocia*, *Katagnymene*, *Pelagothrix*, *Proterendothrix* i włączenie ich do ro-

dzaju *Lynghya*, który bardzo się rozrósł i dzieli się u Bourrellego aż na 6 sekcji, obejmujących ponad 200 gatunków. Jest to jednak słuszne stanowisko, nawiązujące do dawnej idei Thureta jeszcze z r. 1875, który to badacz nie widział często praktycznych możliwości pewnego różniczenia rodzajów *Lynghya* i *Phormidium*, ale czasem także *Phormidium* i *Oscillatoria*.

Rodzaj *Oscillatoria* powiększył się o rodzaje: *Spirulina*, *Glaucoospira*, *Spirulinopsis* i *Jugospira*. Do rodzaju *Microchaete* włącza rodzaj *Fortiea* (*Leptobasis*), do rodzaju *Calothrix* rodzaje *Dichothrix* i *Tildenia* (*Setcheliella*), *Montanoa* itd.

W ogólności opracowanie systematyki sinic jest w wielu szczegółach całkiem nowe, lecz logiczne i rozsądne. Ta niewątpliwie trudna grupa glonów uzyskała tym sposobem nowe ujęcie, jak się wydaje praktyczne i pożyteczne, ale o tym będzie mogła powiedzieć dopiero dalsza praktyka taksonomiczna. Systematyka sinic zaproponowana przez Bourrellego, chociaż burzy układy najczęściej dotąd używanych dzieł Geitlera, Elenkina, Desikachary, jest przecież bardzo ostrożnie wyważona np. przy ostatniej monografii Droueta (1968) redukującej już nie pojedyncze, lecz setki gatunków do zaledwie kilku typowych.

Książkę kończy osobny ustęp omawiający zasady klasyfikacji oraz ewolucji i filogenii glonów. Osobno podane zostały uzupełnienia do tomu I i II oraz klucz do oznaczania rodzajów glonów omówionych w tomie III. Klucz ten, oparty na cechach wyłącznie morfologicznych pozwala szybko zorientować się w ok. 280 rodzajach opisanych w książce.

Należy podkreślić, że to cenne dzieło powinno się znaleźć w każdej pracowni botanicznej, orientuje bowiem jak dotąd najlepiej o różnorodności świata glonów.

Karol Starmach

M. C. Ledbetter and K. R. Porter: 1970. *Introduction to the fine structure of plant cells*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 51 plansz, 8 figur, 188 stron. Cena DM 54,— U. S. \$ 14,80.

Książka Ledbettera i Portera wypełnia lukę w literaturze cytologicznej jaką stanowił brak atlasu ilustrującego w sposób wyczerpujący i na nowoczesnym poziomie ultrastrukturę ko-

mórki roślinnej. Omawiane wydawnictwo nie jest ani podręcznikiem cytologii roślin, ani przewodnikiem praktycznym podającym recepty przygotowywania preparatów; jest to wydawnictwo albumowe, zawierające jednak elementy obu wymienionych typów publikacji. Ponad 50 plansz, z których większość przedstawia elektronogramy wysokiej jakości i dużego formatu (28×21 cm) stanowi materiał zebrany zasadniczo w dwóch instytucjach: Laboratorium Biologii Komórki Uniwersytetu w Harvardzie i Narodowego Laboratorium w Brookhaven. Tylko nieliczne zdjęcia zostały zaczerpnięte z innych źródeł. Ogromna większość przedstawionych preparatów wykonana została przy pomocy techniki klasycznej, autorzy podali jednak także przykłady obrazów uzyskanych metodą negatywnego barwienia i metodą łamania po zamrożeniu.

Autorzy przyjęli następującą formę prezentacji materiału: każdej planszy towarzyszy szczegółowy opis wyjaśniający nazwy poszczególnych struktur (których oznaczenie jest jednolite w całej książce, zgodnie z podanym na wstępie kluczem), ich charakter, wymiary, szczegóły budowy oraz ewentualne uwagi dotyczące techniki, przy pomocy której uzyskano dany preparat. Książka daje opis morfologii submikroskopowej — funkcje jakie spełniają poszczególne struktury nie wchodzą zasadniczo w treść opisu lub są potraktowane bardzo marginesowo. Opis każdej planszy zakończony jest zestawieniem najważniejszych i aktualnych pozycji literatury odnoszących się do danego zagadnienia.

Treść plansz i opisującego je tekstu przedstawia się następująco: pierwsze dwa rozdziały ilustrowane łącznie 9 elektronogramami podają obraz „typowej” komórki roślinnej, tj. komórki niezróżnicowanej o charakterze merystematycznym. Ilustrują one wygląd ultrastruktur komórkowych w zależności od metody przygotowania preparatu i prezentują podstawowe organelle komórkowe. Na zakończenie przedstawiono (str. 36) oryginalny schemat przestrzenny niezróżnicowanej komórki roślinnej, oparty na wynikach najnowszych badań. Rozdział III (2 plansze) prezentuje mitozę i cytokinezę i również zakończony jest schematem obrazującym zmiany ultrastruktur zachodzące podczas mitozy. Rozdział IV (3 elektronogramy) przedstawia ściany komórkowe i plazmodesmy. Dalsze rozdziały poświęcone są przeglądowi komórek względnie tkanek zróżnicowanych. I tak przedstawiono w nich dość szczegółowo (12 elektronogramów) tkanki

przewodzące, sklerenchymę i kolenchymę (3 plansze), epidermę i jej wytwory (9 plansz). Rozdział VIII dotyczy komórek miększu asymilacyjnego i ultrastrukturę chloroplastu (5 elektronogramów). Kolejny rozdział ilustruje komórki zawierające chromoplasty, rafidy itp. Ostatnie 10 elektronogramów dotyczy komórek rozrodczych.

Omawiane wydawnictwo przeznaczone jest zarówno dla zaawansowanych biologów, jak i studentów. Użytkownicy znajdując w nim aktualnie dane na temat morfologii komórki na poziomie mikroskopu elektronowego, dane dotyczące zarówno komórek niezróżnicowanych, jak i komórek wyspecjalizowanych.

Książka wydana jest bardzo starannie, na doskonałym papierze kredowym. Jej studiowanie wiąże się z prawdziwym przeżyciem estetycznym.

Jan Zurzycki

V. H. Heywood: *Taxonomie der Pflanzen*. 112 s., 17 ryc., 3 tab., 4 tabl. Jena 1971. VEB Gustav Fischer Verlag. Broszura, cena 8.— M.

Niewielka książeczka angielskiego systematyka roślin, V. H. Heywooda, opublikowana po raz pierwszy w 1967 roku, a obecnie przetłumaczona na język niemiecki, ma wiele niecodziennych zalet. Pomyślana jako wprowadzenie w podstawowe pojęcia, koncepcje i metody nowoczesnej taksonomii roślin, stanowi jedyne w swoim rodzaju, nadzwyczaj zwięzłe i treściwe kompendium tej tak burzliwie rozwijającej się dziedziny badań botanicznych. Nie obciążając czytelnika danymi szczegółowymi pozwala mu zrozumieć istotę nowoczesnej myśli taksonomicznej i ocenić znaczenie i miejsce tej dyscypliny w naukach biologicznych oraz jej przyszłe perspektywy rozwojowe.

Dobór materiału i układ treści podporządkowany jest ściśle celowi książki. Rozdział wstępny uzasadnia niezbędność taksonomii dla botaniki współczesnej i szkicuje główne fazy rozwoju tej nauki. Rozdział drugi omawia materiał wyjściowy, na jakim opiera się taksonomia roślin, wyjaśnia pojęcie populacji i gatunku oraz dyskutuje taksonomiczne konsekwencje różnych systemów rozmnażania się roślin. Z kolei znajdujemy objaśnienie hierarchii jednostek systematycznych i krytyczne naświetlenie kwestii ich nomenklatury. Szczególnie interesujące są

przy tym wzmianki o próbach zastąpienia tradycyjnej nomenklatury binarnej nazewnictwem jednowyrazowym lub kodem cyfrowym, który pozwoliłby na maszynowe gromadzenie, segregację i odnajdywanie informacji o poszczególnych taksonach. Osobny rozdział poświęcony jest ocenie stosunku tworzonych przez taksonomów systemów — w gruncie rzeczy natury fenetycznej — do rzeczywistego przebiegu ewolucji świata roślin, krytyczne naświetlenie tych spraw prostuje pewne zakorzenione nieporozumienia w tym zakresie. Krótki przegląd mechanizmów tworzenia się nowych jednostek systematycznych w przyrodzie wyjaśnia biologiczny sens wyróżnianych jednostek. Rozdziały końcowe zajmują się rodzajem i wartością cech, na których opiera się w praktyce wyodrębnianie taksonów roślinnych. Oprócz kryteriów morfologicznych i anatomicznych omówiono tutaj podstawowe zasady chemotaksonomii, a zwłaszcza jej najnowsze, rokujące wielkie nadzieje na przyszłość, kierunki: zastosowanie metod chromatograficznych i tzw. „systematykę makromolekularną”. Nie pominięto również ostatniej zdobyczy — metod taksonomii numerycznej, tak żywo się obecnie rozwijających i tak burzliwie dyskutowanych. Autor, choć sam jest taksonomem „klasycznym” (jednym z redaktorów *Flora Europaea*) bardzo pozytywnie ocenia przyszłe perspektywy tego kierunku. Końcowy rozdział książki omawia wkład cytotaksonomii i cytogenetyki we współczesną systematykę roślin (znaczenie liczb chromosomów, zjawisko poliploidalności, mechanizmy izolacyjne, krzyżowanie się roślin itd.). Całość zamykają dwa wykazy literatury: krótki, lecz bardzo starannie zestawiony wykaz podstawowy, obejmujący najnowsze dzieła (przeważnie z lat 1960-tych) w języku angielskim i wykaz uzupełniający (prawdopodobnie dodany przez tłumacza) z przewagą pozycji niemieckich.

Książka Heywooda adresowana jest przede wszystkim do czytelnika, który szybko, bez wglębiania się w szczegóły, pragnie zorientować się w zagadnieniach nowoczesnej taksonomii roślin. Może więc znakomicie służyć studentom biologii różnych specjalności jako wprowadzenie i zwięzłe podsumowanie informacji w tej dziedzinie. Ten wzgląd zdecydował o przetłumaczeniu jej na język niemiecki, w którym nie było dotąd podobnego kompendium. Nie ma go i w języku polskim — czy nie warto by więc

pomyśleć o udostępnieniu książki Heywooda także i naszym studentom?

Jan Kornas

Eric Hultén: *Atlas över växternas utbredning i Norden*. Fanerogamer och ormbunsväxter. Andra helt omarbetade upplagan. (Atlas of the distribution of vascular plants in north-western Europe. 2nd edition). 56+531 s., 1950 map. Stockholm 1971. Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag.

Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Europie północno-zachodniej Eryka Hulténa nie wymaga rekomendacji. Pierwsze wydanie tego znakomitego dzieła, opublikowane przed 21 laty, okazało się nieocenionym źródłem informacji o zasięgach roślin na terenie Fennoskandii i krajów bałtyckich¹. Nie ma chyba w Polsce fitogeografa, systematyka roślin i paleobotanika, który by z tego źródła nie korzystał. Obecne, drugie z kolei wydanie atlasu, wprowadza wiele bardzo istotnych zmian do swego pierwowzoru. Zachowano co prawda treść i układ graficzny pierwszego wydania, lecz bardzo wydatnie pomnożono zasób danych faktycznych. Niemal wszystkie mapy zostały opracowane na nowo. Podwojono na nich liczbę punktów, oznaczających stanowiska, zwłaszcza na niżowych terenach Szwecji i Finlandii. Uwzględniono szczegółowe opracowania kartograficzne z duńskiej serii *Danmarks Topografisk-Botaniske Undersogelse*; wykorzystano opublikowane ostatnio flory okręgu murmańskiego, leningradzkiego i bałtyckich republik ZSRR. Dodano 90 nowych map, dotyczących taksonów niedawno wyróżnionych, krytycznych lub nowoznalezionych na terenie Fennoskandii. Mapy te są szczególnie interesujące dla botaników polskich, gdyż dotyczą m. in. wielu „nowych nabytków” naszej flory. Pominięto natomiast — z niewątpliwą szkodą dla całości — listy i mapy zagęszczenia poszczególnych elementów geograficznych i migracyjnych flory skandynawskiej. Zdecydowały o tym niestety względy oszczędnościowe.

Poziom opracowania drugiego wydania atlasu wystawia jeszcze jedno chlubne świadectwo

¹ Por. recenzję J. Kornasia w wydawnictwie *Fragmenta Floristica et Geobotanica Ann, II. Pars 1: 184—185, Kraków 1956.*

wiedzy i pracowitości jego autora. Zrewidowano i unowocześniono ujęcia taksonomiczne z pierwszego wydania; uwzględniono niezbędne (na szczęście niezbyt liczne) zmiany nomenklatury. Szata graficzna książki budzi szczery podziw swą doskonałością zarówno pod względem technicznym, jak i estetycznym. Obszerne streszczenie wstępu w języku angielskim i szwedzko-angielski słowniczek terminologiczny umożliwiają — podobnie jak w pierwszym wydaniu — korzystanie z tekstu obcokrajowcom. Nowe dzieło Eryka Hulténa będzie na pewno nieodzowną pomocą w pracy dla każdego, kto interesuje się florą europejską, jej rozmieszczeniem i historią.

Jan Kornaś

Ludmiła A. Bojko: *Biologiczeskije osnovy introdukcji rastenij*. Akad. Nauk SSSR, Sibirskoje otdelenije, Izdat, Nauka, Leningrad, 1969, ss. 92, ryc. 28, cena 68 kop.

Książka *Biologiczne podstawy introdukcji roślin* rozważa zagadnienie nowej teorii introdukcji, tj. biologicznej teorii introdukcji roślin. Ostatnia powinna, wg opinii autorki, opierać się na uwzględnieniu dziedziczących się przystosowawczych reakcji roślin w odniesieniu do zewnętrznych czynników otaczającego środowiska. Do geofizycznych czynników, pozostających w związku z szerokością geograficzną, należą światło i ciepło. Zasadniczym zagadnieniem jest ustalenie sposobu adaptacyjnego przystosowania się foto- i termoperiodyzmu roślin do odpowiednich świetlnych i cieplnych warunków, charakterystycznych dla obszarów pochodzenia tych roślin i wyjaśnienia fizjologicznych podstaw tych zjawisk. Należy przypuszczać, że u podstaw termo- i fotoperiodyzmu roślin tkwi jakiś wspólny mechanizm. Takim mechanizmem wg autorki może być system fitochromowy, powstały w wyniku procesu ewolucji pod wpływem odpowiednich czynników geofizycznych.

Doświadczenia P. Douzou i C. Wipplera (*Le photochromisme, cycle fotochimique reversible*, 1963) dowiodły, że fitochromy mogą być pobudzone zarówno pod wpływem światła, jak i temperatury. Wspólność metabolicznych przemian termo- i fotoperiodycznych reakcji roślin stwarza teoretyczne podstawy do kierowania reakcją fotoperiodyzmu u roślin

i otwiera duże możliwości dla aktywnej ingerencji eksperymentatora w proces introdukcji.

Wprowadzenie do uprawy użytkowych roślin spośród dzikiej flory, a także przenoszenie gatunków i odmian uprawnych roślin do nowych obszarów klimatycznych, tj. ich introdukcja, stanowią ważne zadanie współczesności. Szczególnie zainteresowanie zagadnieniami introdukcji roślin wzrosło w bieżących dziesięcioleciach ze względu na zapotrzebowania oraz intensyfikację rolnictwa. Jednak czynnikiem opóźniającym skuteczność przeprowadzania metod introdukcji jest słabe rozpracowanie samej teorii introdukcji, polegającej na naturalizacji i aklimatyzacji roślin.

Badania z dziedziny introdukcji autorka przeprowadziła na cytrynach, przy czym zajęła się termoperiodyzmem poszczególnych odmian cytryn (pierwszy rozdział), fotoperiodyzmem różnych odmian cytryn (drugi rozdział), a także foto- i termoperiodyzmem innych roślin, biorąc pod uwagę ich geograficzne pochodzenie (trzeci rozdział). Reakcje przystosowawcze roślin odnoszą się do dobowych i sezonowych zmian temperatury i światła zachodzących na obszarach ich występowania. Reakcje te mają charakter dziedziczny i odzwierciedlają cechy przystosowawcze do odpowiednich czynników środowiska, charakterystyczne nie tylko dla tego lub innego gatunku lub jego odmiany, lecz także dla ich odległych przodków. Dlatego też wyjaśnienie reakcji termo- i fotoperiodyzmu roślin pozwala na ujawnienie ich ukrytych potencjalnych możliwości. Na tym więc polega większe znaczenie reakcji termo- i fotoperiodyzmu dla teorii i praktyki introdukcji.

Na przykładzie niektórych odmian cytryn ustalony został głęboki wpływ termo- i fotoperiodyzmu na metabolizm i na procesy fizjologiczne u roślin.

Biorąc pod uwagę, że wszystkie najważniejsze fizyko-chemiczne reakcje, zachodzące w żywej komórce, odbywają się przy bezpośrednim współudziale białek, różni badacze, a między innymi E. Bünning i G. Schöne — Schneiderhöhn (*Die Bedeutung der endogenen Tagesrhythmik*, 1957); B. G. Comming, G. B. Hendricks, H. A. Bortwick (*Rhythmic flowering responses and phytochrome changes in a selection of *Chenopodium rubrum**, 1965) przyjęli, że endogeniczna rytmika jest spowodowana okresową przebudową struktury białek, zachodzącą w jądrach komórkowych.

Głównym zadaniem pracy było wyjaśnienie

fizjologicznych szczególnych właściwości termoi fotoperiodyzmu u niektórych roślin, podkreślenie łączności z ich ekologiczno-geograficznym pochodzeniem oraz wskazanie znaczenia tych reakcji dla teorii i praktyki introdukcji roślin.

Załączona bogata literatura w językach rosyjskim, angielskim, francuskim i niemieckim niewątpliwie ułatwia czytelnikowi orientację w poruszonych zagadnieniach.

Książka jest przeznaczona dla fizjologów roślin, biochemików i pracowników zielonego budownictwa.

Jakub Mowszowicz

N. W. Perwuchina: *Problemy morfologii i biologii kwiatka*. Akad. Nauk SSSR, Izd. „Nauka“ Leningrad, 1970, s. 168, cena 70 kop.

W książce omawiana jest problematyka ewolucyjnej morfologii i biologii kwiatu. Autorka przedstawiła hipotezę zapylenia pierwotnych okrytonasiennych, jako zapylenie bezładne, niewyspecjalizowane, a także inklinację do wiatropylności i owadopylności jako właściwość wtórną, pochodną dla form okrytonasiennych. Za podstawę służy uzasadnienie przypuszczenia o funkcjonalnej roli załązni okrytonasiennych, jako wilgotnego schowku dla rozwijających się załązków. Przy tym oparto się na licznych przykładach, kiedy załąznia przedstawia się w postaci zbiornika, wypełnionego śluzowatym płynem, w którym rozwijają się załążki. W specjalnym rozdziale przedstawiona została historia rozwoju pojęć w przyrodzie kwiatu okrytonasiennych. Podkreślono znaczenie teorii telomowej, która zdyskredytowała charakterystyczny dla klasycznej morfologii pogląd na kwiat jako zmetamorfizowany pęd.

Poszczególne rozdziały omawianej pracy traktują: o pochodzeniu roślin okrytonasiennych, reprodukcyjnych organach pierwotnych okrytonasiennych (na przykładzie drzewiastych Ranales), o opyleniu pierwotnych okrytonasiennych i ewolucji sposobów zapylenia, o ogólnej budowie

ciała, wyższej rośliny, przyrodzie jej organów, w szczególności zaś o budowie kwiatu.

Pojawienie się okrytonasiennych lub kwiatowych roślin stanowi jeden z najważniejszych etapów ewolucji życia organicznego na Ziemi. To są zwycięzcy w walce o egzystencję. Okrytonasienne są w erze obecnej panującą grupą roślin na ziemi, a także stanowią główną masę substancji roślinnej na naszej planecie. Odgrywają one wyjątkową rolę w ekonomice przyrody. Kwiatowe zajęły miejsce kosmicznych organizmów, które w poprzednich erach zajmowały wygasłe paprotniki. Kwiatowe odgrywają rolę pośrednika między substancją a stworzeniem, między przyrodą nieorganiczną a organiczną. Współczesny świat zwierząt, szczególnie wyższe kręgowce (ssaki, ptaki) i owady całkowicie zależą od okrytonasiennych. Nie można sobie wyobrazić egzystencji człowieka poza łącznością z okrytonasiennymi. Zwycięstwo kwiatowych było przełomowym etapem, rewolucją w dziejach całego żywego zaludnienia ziemi. Dlatego środek kredowego okresu — czas masowego pojawu okrytonasiennych na Ziemi, jest oceniany jako początek nowej ery w życiu naszej planety. Uczni porównują zwycięstwo okrytonasiennych jako „zawrotną wspaniałą karierę”, którą można porównać do „światowej eksplozji“. W związku z wyjątkowym znaczeniem i rolą okrytonasiennych zagadnienie ich pochodzenia staje się centralnym w filogenii roślin.

Książka zawiera wiele interesujących zagadnień starannie ujętych i rozpracowanych przez autorkę.

O doskonałej orientacji autorki w poruszonych tematyce świadczy obfita wykorzystana literatura, umieszczona na 16 stronicach książki, a licząca 427 pozycji, w tym w języku rosyjskim 170, zaś 257 pozycji w językach obcojęzycznych, głównie w angielskim, niemieckim, francuskim i w innych.

Książka przeznaczona dla botaników (w najszerszym tego słowa znaczeniu), genetyków, morfologów, anatomów, systematyków, a także biologów.

Jakub Mowszowicz

