

## RECENZJE

Lawrence J. King: *Weeds of the World—Biology and Control*. Stron XXXII + 526, 80 rysunków, 16 tabel, 23 tablice zdjęć fotograficznych. London 1966, Leonard Hill — New York, Interscience Publ.

W serii monografii botanicznych „Plant Science Monographs“, wydawanych przez prof. N. Polunina, ukazała się interesująca książka o chwastach, która niestety dotarła do nas ze znacznym opóźnieniem. Jak wskazuje już sam tytuł, książka ta stanowić ma syntezę wiedzy o chwastach w skali światowej. W przedmowie autor wspomina o dwu dalszych tomach z tego zakresu, skarży się jednak równocześnie na konieczność pomieszczenia w jednym tomie materiałów, zaplanowanych do kilku tomów, a obejmujących blisko 5000 danych.

Książka ta zatem objąć ma całość wiedzy o chwastach — nauki tak młodej, a tak ważnej pod względem zarówno teoretyczno-przyrodniczym, jak i ekonomicznym. Autor oparł się na olbrzymiej wprost literaturze. Zarówno w zakończeniu poszczególnych rozdziałów, jak w zestawieniu końcowym obejmuje ona łącznie ponad 3030 pozycji, w decydującej przewadze publikacji amerykańskich i angielskich — w ogóle w języku angielskim. Stosunkowo dużo jest prac niemieckich i francuskich. Niestety bardzo mało jest publikacji z krajów słowiańskich, z Węgier i Rumunii — w tym z Polski 3. W przedmowie autor sam zresztą ubolewa nad tym, że z wielu rejonów kuli ziemskiej miał do dyspozycji zbyt szczupłe materiały.

Problem rozpatrywany jest zarówno pod kątem przyrodniczym, jak rolniczym. Przeważa przyrodniczy punkt widzenia i informacje przede wszystkim botaniczne i ekologiczne. Informacje rolnicze podane zostały w ogromnym skrócie.

Na całej książce odbiły się zresztą dwa fakty:

dążenie autora do wykorzystania i częściowego przynajmniej przytoczenia danych z olbrzymiej literatury oraz konieczność streszczania się. Stąd pochodzi sposób ujęcia tematu, często zbyt nierównomierny, przeładowanie wynikami i cytatai z bardzo wielu prac, w wielu wypadkach zacierające własne opinie autora, utrudniające i zaciemniające syntezę.

Cały materiał podzielił autor na 15 rozdziałów. Niezupełnie jasny jest ten podział. Niektóre rozdziały, tematycznie sobie bliskie, można by śmiało połączyć ze sobą. Książka zyskałaby też na jasności i zwarcu, gdyby nieco inny był porządek wielu rozdziałów. Tym niemniej z uznaniem stwierdzić trzeba, że z ogólnej ilości 15 rozdziałów, aż w 12 autor rozpatruje problem z punktu widzenia przyrodniczego, a tylko w trzech omawia sprawę herbicydów. Obok morfologii, fizjologii, biologii i genetyki chwastów dużą uwagę poświęca ich ekologii, a także fitosocjologii. Sporo miejsca przeznaczył też na omówienie biologicznych metod zwalczania chwastów. Świadczy to o głębokim i możliwie wielostronnym ujmowaniu problemu.

Ogrom materiału, przytoczonego w tej książce, nie pozwala na streszczenie jej, chociażby w przybliżeniu. Trzeba się ograniczyć do zacytowania niektórych poglądów i danych, bardziej interesujących.

Rozdz. I (Wprowadzenie) obejmuje omówienie istoty problemu, pochodzenia i dziejów chwastów, jako grupy roślinnej. Autor podaje tutaj różne definicje chwastów. Spośród kilkunastu cytowanych na plan pierwszy wysuwają się: lapidarne ujęcie prof. Beala: „Chwast to roślina na nieswoim miejscu“ a także obszerne określenie W. T. Stearna (1956) „Chwasty, brane jako całość, są nie botaniczną, lecz ludzką raczej, psychologiczną kategorią królestwa roślinnego.

Chwast to po prostu roślina, która na określonym miejscu i w określonym czasie wywołuje niechęć człowieka i wysiłki, zdążające do wyplenienia jej lub zmniejszenia jej ilości — zazwyczaj dlatego, że rywalizuje z roślinami bardziej pożądanymi, niekiedy zaś dlatego, że służy za żywiciela zarozom i chorobom, albo też jest niesmaczna lub niebezpieczna dla zwierząt domowych“.

Omawiając pochodzenie chwastów autor proponuje, by jako „antropofity traktować wszystkie rośliny, związane z człowiekiem, zarówno uprawne, jak chwasty“. Rośliny uprawne miałyby nosić miano „filantropofitów“, chwasty zaś — „malantropofitów“.

Rozdz. II (Klasyfikacja chwastów). Po przedstawieniu systemów podziału Korsmo, Andersona, Thellunga i Raunkiaera, przy czym najwięcej miejsca poświęca Thellungowi, autor omawia miejsca morfo- i biologiczne grupy chwastów.

Rozdz. III (Chwasty pasożytnicze). Jest to omówienie pasożytniczych chwastów z rodzin *Cuscutaceae*, *Loranthaceae*, *Orobanchaceae* i *Scrophulariaceae*.

Rozdz. IV (Użyteczność chwastów). Autor opisuje tu przede wszystkim pastewne, pokarmowe i lecznicze użytkowanie tych roślin. Podaje też szereg ciekawych danych z zakresu etnobotaniki.

Rozdz. V (Szkodliwość chwastów). Chwasty szkodliwe to rośliny trujące, psujące smak i wartość paszy, rośliny-żywiciele (rośliny pomostowe) patogenicznych grzybów i bakterii oraz wirusów, żywicieli nicieni, owadów-wektorów epidemii, rośliny wywołujące „gorączkę sienną“ i inne alergie, rośliny-żywiciele owadów szkodliwych. Istnieje cała klasyfikacja tych roślin-żywicielei owadów. Opiera się ona zasadniczo na chemizmie roślin. Szereg owadów występuje na korzeniach chwastów.

W zrównoważonych ekosystemach zwalczanie, a tym bardziej wytepienie pewnych chwastów, czy w ogóle roślin dzikich-żywicielei pewnych owadów może mieć skutki zębne dla rolnictwa danego rejonu. Tak np. na wyspie Haiti mszyca kukurydziana (*Aphis maydis*) wektor mozaikowej choroby trzciny cukrowej żyje na niskich trawach na polach trzciny; jeśli trawy te zostaną zniszczone przez uprawę, mszyce z konieczności przenoszą się na trzinę.

Rozdz. VI (Budowa i fizjologia chwastów).

Autor zajmuje się tutaj obszerniej morfo- i biologią nasion chwastów; szczególną uwagę poświęca przy tym sprawie okresów uśpienia i długowieczności nasion w oparciu o ich cechy morfologiczne. Następnie wyczerpująco omawia sprawę kiełkowania i utrzymania się siewek przy życiu. Zagadnienie to rozpatruje, analizując działanie poszczególnych czynników ekologicznych. Na podstawie kalifornijskich badań Abramsa i Handa (1956) autor stwierdza rzecz bardzo ważną, ogłoszoną już w publikacjach polskich, że okres uśpienia nasion, a następnie ich sposób kiełkowania mogą się wydatnie różnić z roku na rok. Podkreśla także wyraźną korelację pomiędzy kiełkowaniem nasion a klimatem przedziwnym — inaczej mówiąc, rodzajem pogody podczas dojrzwania nasion czy owoców. Szczególne znaczenie mają mieć tutaj średnie temperatury dzienne w okresie 30 dni podczas formowania się i dojrzwania nasion czy owoców. Przedłużony okres uśpienia nasion pozwala roślinie przetrwać niekorzystne warunki ekologiczne zarówno naturalne, jak też — w odniesieniu do chwastów — działalność ludzką, wielokrotne zabiegi uprawowe. Duże znaczenie ochronne mają tutaj dla chwastów ich cechy morfologiczne.

W niemieckich badaniach (964 gatunków chwastów) stwierdzono, że 672 gatunki (69%) wymagają do kiełkowania światła, zaś tylko 258 (26%) — ciemności.

Nasiona wytworzone w roku gorącym a suchym kończą okres uśpienia w czasie daleko krótszym niż te, które rozwijały się przy pogodzie mokrej a zimnej. Tym samym nasiona chwastów dojrzałe w roku gorącym a suchym kiełkują dobrze już najbliższej jesieni, jeśli tylko mają dość wilgoci w glebie, na wiosnę zaś kiełkuje ich już znacznie mniej. Odwrotnie jest w lata mokre i zimne.

Rozdz. VII (Wzrost i rozwój chwastów). Autor omawia tutaj czynniki wzrostowe na tle morfologii korzeni i fizjologii chwastów. Dowodem bujności wzrostu tych ostatnich może być choćby ich indeks liściowy. Tak np. *Sinapis arvensis* może mieć 7300 cm<sup>2</sup> powierzchni liści na jednej roślinie, podczas gdy pszenica odmiany „Marquis“ — tylko 140 cm<sup>2</sup>. Stąd ogromna zdolność konkurencyjna chwastów.

Dużą uwagę poświęca autor sprawie zaopatrzenia gleby w azot ze względu na nitrofilizm większości chwastów. Z nadmierną zawartością

azotu w glebie łączy się nadmierne pobieranie go przez chwasty, a w następstwie dalszym — toksyczność ich dla zwierząt. Do najniebezpieczniejszych w Stanach Zjednoczonych należy *Amaranthus retroflexus*. Wysoka zawartość azotanów w paszy, między innymi w spaszonych chwastach, może u bydła wywoływać poronienia, a nawet śmiertelną methemoglobinemię. W przewodzie pokarmowym zwierząt z nadmiaru azotanów powstają trujące azotany.

Chwasty mają często wysoki współczynnik transpiracji. Z drugiej strony mają duże znaczenie jako ochronna okrywa gleby: zatrzymują one opady deszczowe, powiększają znacznie ich retencję i zmniejszając spływ powierzchniowy zapobiegają przy tym erozji powierzchniowej. Jedynie w rejonach bardzo suchych straty wody wskutek transpiracji chwastów są większe od strat wskutek parowania powierzchniowego.

Rozdz. VIII (Rozmnażanie i rozsiewanie się chwastów). Biologia kwitnienia, fenologia, morfologia diaspor generatywnych w związku z ich rozsiewaniem, czynniki ekologiczne, ułatwiające rozsiewanie — to tematyka tego rozdziału.

Rozdz. IX (Genetyczne aspekty pochodzenia i ewolucji chwastów). Skąd się wzięły nasze chwasty? „Największym biologicznym doświadczeniem człowieka był wynalazek rolnictwa, proces poznania pewnych roślin kwiatowych (i zwierząt), pokierowania nimi i ulepszanie ich“ (Darlington 1956).

Pewna część samożywnych chwastów lądowych istnieje dziś w swej obecnej formie jako wynik użytkowania ich ongiś przez człowieka w wiekach ubiegłych. W większości wypadków były to naturalne składniki rodzimej flory danego rejonu. Wraz z przeniesieniem ich z ich własnych środowisk i z selekcją w pewnym zakresie, a dalej z rozprzestrzenieniem ich w siedliskach wtórnych, antropogenicznych, pewne genotypy spośród tych populacji przetrwały jednak i rozwinęły się bujnie w nowych warunkach.

Autor omawia dalej kolejno: Powstawanie mieszańców międzygatunkowych wraz z zagadnieniem poliploidalności, hybrydyzację introgressywną, apomixis, zagadnienie ekotypów z naciskiem na ekotypy rolnicze, wreszcie sprawę powstawania niektórych roślin uprawnych z chwastów. Tutaj wreszcie rozpatruje wytwarzanie się w chwastach odporności na herbicydy. Za pod-

stawę bierze porównanie z muchą domową, u której do wytworzenia się odporności na DDT potrzeba 15 pokoleń, przy kilku pokoleniach na rok. U roślin kwiatowych, dysponujących z reguły jednym tylko pokoleniem rocznie, wytworzenie się odporności np. na 2,4-D wymagać będzie upływu lat 15 — od chwili rozpoczęcia stosowania herbicydu na większą skalę.

Objawy wytwarzania się ras odpornych na 2,4-D u *Cirsium arvense* stwierdzono już w Anglii, a u *Erechtites hieraciifolia* — na Hawajach. Niedokrotnie odgrywa tu rolę dobór naturalny, oparty o różnice pojawów fenologicznych. W mieszanych zbiorowiskach chwastów selektywny herbicyd może wyniszczyć gatunek panujący, przeciw któremu skierowany jest przede wszystkim, równocześnie jednak może on wywierać działanie selektywne, ważne pod względem genetycznym, na gatunki inne, nieco bardziej odporne.

Rozdz. X (Szkodliwe oddziaływanie chwastów na rośliny uprawne). Największe straty w roślinach uprawnych występują wskutek współzawodnictwa chwastów o przestrzeń życiową i o pokarmy. Chwasty pobierają i akumulują więcej N, P, K, Ca i Mg, stąd ich duża wartość paszowa. Szereg chwastów może wykorzystywać formy fosforanów glebowych, niedostępne dla roślin uprawnych i udostępniać je w ten sposób.

Obok innych wpływów jednych roślin na drugie autor obszerniej zajmuje się wpływami allelopacyjnymi, opierając się przy tym na obszernej literaturze — począwszy od Molischa (1937). Przyjmuje tutaj termin „teletoksyczność“ — na oznaczenie oddziaływania związków chemicznych, pochodzących z roślin wyższych, na wzrost innych roślin. Przytacza przy tym szereg danych i przykładów z różnych publikacji.

Rozdz. XI (Fitosocjologia i światowe rozmieszczenie chwastów). Fitosocjologiczne badania zbiorowisk chwastów przeprowadzane są przez badaczy przede wszystkim europejskich na zasadach przyjętych przez szwajcarsko-francuską szkołę fitosocjologiczną. Pozwalają one na uzyskanie dokładnej znajomości tych zbiorowisk, potrzebnej do wykorzystania jej w praktyce.

W rozmieszczeniu i rozprzestrzenieniu chwastów na kuli ziemskiej człowiek odgrywał zawsze rolę decydującą. W analizie antropochorologicznej jest rzeczą zaskakującą, jak wielki odsetek

obecnych chwastów wykorzystywany był kiedyś przez człowieka na pokarm i paszę, lek, budulec, odzienie itp. Szereg z nich uważać można za odrzucone przez człowieka odpadki i pozostałości użytkowania. Przeżyły one dzięki wytworzeniu odpowiednich urządzeń morfo- i fizjologicznych i przetrwały do dziś dnia, zmienione w mniejszym czy większym stopniu.

Wędrówki swoje chwasty odbywały razem z człowiekiem lub dzięki niemu — głównie wraz z wędrówkami plemion i ludów, później zaś po szlakach handlowych. Pewną rolę odegrały też prądy morskie.

Rozdz. XII (Klasyfikacja i sposób działania herbicydów). Herbicydy dzieli autor na 6 grup: 1. Herbicydy kontaktowe. 2. Inhibitory wzrostu komórki. 3. Regulatory wzrostu typu auksyn. 4. Inhibitory wzrostu, wpływające też na tropizmy. 5. Inhibitory wytwarzania chlorofilu. 6. Inne herbicydy przemieszczane. W każdej z tych grup opisuje najważniejsze związki, wchodzące w rachubę.

Rozdz. XIII (Zastosowanie herbicydów, sposób ich przedostawania się do wnętrza roślin). Sposób oddziaływania herbicydów na chwasty zależy od: kształtu liścia i jego owłosienia, od kąta jego nachylenia, ewentualnej powłoki woskowej i innych cech morfologicznych. Ważną rolę odgrywają tu: zachowanie się kroplek płynu na powierzchni liścia, wydajność i retencja oprysku, jego celność (możliwość zbczeń) itp. Przedostanie się herbicydów do wnętrza tkanek liścia w dużej mierze zależy od nabłonka, a także od błonki plazmatycznej. Regulatory wzrostu wywoływać mogą zmiany w oddychaniu i fotosyn-tezie, pobieraniu pokarmów, mitozie, wzroście elongacyjnym i różnicowaniu się komórek, w pokroju roślin — np. przez redukcję powierzchni liścia — itp.

Selektywność herbicydów związana jest też z szeregiem czynników (Holly 1964), jak np. różnice retencji, różnice w przedostawaniu się w głąb organów zielonych, wreszcie sposób oddziaływania poprzez glebę. Ważną rolę odgrywają tutaj także cechy morfologiczne: budowa skórki i szparek, warstwy nabłonka i wydzielin woskowych.

Do herbicydów najtrwalszych w glebie należą trójchlorooctany; stosunkowo krótkotrwałe są związki grupy fenoksy-.

Rozdz. XIV (Posługiwanie się herbicydami). Stosowanie herbicydów w praktyce omawia autor obszernie na szeregu danych głównie z rejonu USA. Rozpatruje je odrębnie dla rozmaitych grup roślinnych i dla odmiennych grup chwastów. Specjalny ustęp poświęca też wpływowi herbicydów na środowisko. Stwierdza, że sprawa wpływu pestycydów — wraz z herbicydami — na nasz ekosystem budzi ostatnio coraz więcej uwagi, szczególnie po wstrząsającym wrażeniu, jakie wywarła głośna książka Rachel Carson *Silent Spring* (1962). Fatalny wpływ pestycydów na łańcuchy pokarmowe, łączące wszelkie organizmy żywe, wprowadza zakłócenia harmonii w świecie żywym.

Rozdz. XV (Niemechaniczne metody zwalczania chwastów). Autor sięga tutaj najpierw do dziejów upraw i historii chwastów, opisując stopniowy rozwój metod mechanicznej uprawy i pielęgnacji, począwszy od pierwotnej motyki i radła, a skończywszy na współczesnych „kultywatorach ogniowych“, płomieniem butanu czy propanu niszczących chwasty na stosunkowo wąskich pasach. Wspomina też o tępieniu chwastów przez zalewy wodne lub przez wypalanie dużych obszarów. Ciekawa metoda, nazwana przez autora ekologiczną, zapobiega zachwaszczeniu nieuprawnych pasów wzdłuż linii przewodów wysokiego napięcia, przez wytwarzanie na nich nowych, pożytecznych ekosystemów — odpowiednio dobranych, pasmowych zbiorowisk roślinnych, przypominających w zasadzie pasy wiatrochronne.

Szczegółowo zajmuje się autor biologiczną walką z chwastami za pomocą atakujących je owadów, a także patogenicznych grzybów i bakterii, czy też pasożytów kwiatowych. Przytacza dzieje zorganizowanej, wieloletniej walki z opuncjami w Australii, czy dziurawcem w zachodnich stanach USA — oraz szeregiem innych chwastów, świadomie, czy nieświadomie importowanych z ich ojczyzny, gdzie hamowane przez inne organizmy nie mogą być groźne dla rodzimych ekosystemów w ustabilizowanych od dawna łańcuchach pokarmowych. Tutaj należy też zwalczanie chwastów i w ogóle roślin, rozprzestrzeniających się zbyt intensywnie, przez spasanie ich przez kręgowce. Szeregi przykładów: owce zjadają powój polny, tak groźny w pewnych warunkach

jako chwast, zżerają też trujący wrotycz. W posiadłościach portugalskich owce używane są do niszczenia chwastów w plantacjach kawy. W północno-zachodnich stanach USA gęsi odchwaszczają plantacje mięty, nie tykając rośliny uprawnej. Tak samo gęsi w USA niszczyć mogą chwasty w uprawach truskawek i bawełny.

Ale usługi tego rodzaju oddawać mogą nie tylko zwierzęta domowe. Także ryby roślinożerne niszczyć mogą chwasty wodne, czyli po prostu zjadać nadmiar roślin wodnych.

Manat (*Trichechus manatus*), ssak wodny z Gujany Brytyjskiej, z rzędu *Sirenia*, zżera olbrzymie ilości roślin wodnych z rodzajów *Cabomba*, *Elodea*, *Leersia*, *Utricularia*, *Nymphaea*, *Nelumbo* i *Eichhornia*. Może on oczyszczać kanały, zarosnięte masą tych roślin, a także wielu innych gatunków podwodnych.

Współrzędne uprawy roślin uprawnych, hamujących rozwój pewnych chwastów, są bardzo celowo. Omawia je autor na szeregu przykładów.

Książka Kinga nie jest opracowaniem bez zarzutu. Jak już wspomniano, autor gubi się często w drobiazgach, zbyt mało dając uogólnień wyraźnie sprecyzowanych. Poza tym lubi się powtarzać. Problem chwastów i ich zwalczania jest przezeń przedstawiony wielostronnie, ale nie zawsze wyczerpująco. Tak np. w rozdziale XV uderza brak omówienia znaczenia płodozmianów w niechemicznej walce z chwastami. A przecież to sprawa bardzo dużej wagi, o podłożu zarówno ekologicznym, jak i fizjologicznym. Uderza to tym bardziej, że autor poświęca większe czy mniejsze wzmianki metodom rolniczym — powszechnie znanym i zupełnie oczywistym.

W każdym jednak razie książka Kinga stanowi tak bogaty i wielostronny zbiór danych o chwastach, że wartość jej jest duża i niezaprzeczalna dla wszystkich interesujących się problemem tej grupy roślin — towarzyszy człowieka od lat tysięcy. Jest to prawdziwa kopalnia wiadomości i informacji. Szkoda, że materiały te pochodzą przede wszystkim z USA i krajów języka angielskiego w ogóle. Wiele z nich jednak odnosi się do tych krajów europejskich, w których stosunki przyrodnicze zbliżone są do naszych.

Marian Nowiński

Bohuslav Fott: *Sinice a řasy*. ČSAV, Praha 1967. 518 stron, 265 rycin. Podręcznik polecony dla szkół wyższych w Czechosłowacji.

Jest to drugie czeskie wydanie książki, która pod tym samym tytułem ukazała się po raz pierwszy w r. 1956, a następnie została wydana w języku niemieckim pod tytułem *Algenkunde* (VEB, G. Fischer, Jena 1959). Omawiane tu drugie wydanie czeskie jest znacznie zmienione zarówno w stosunku do pierwowzoru, jak i do wydania niemieckiego. W książce omówione są wszystkie glony, choć najobszerniej słodkowodne. Dzieli się ona na 5 rozdziałów (w obu poprzednich wydaniach były 4 rozdziały), z których drugi, najobszerniejszy zawiera systematyczny przegląd glonów. Trzeba tu nadmienić, że Fott traktuje pojęcie „glony“ (řasy — *Algae*, *Algophyta*) odmiennie niż w naszej i światowej literaturze. Zalicza on do glonów jedynie typy: *Chlorophyta*, *Chromophyta* i *Rhodophyta*, podczas gdy sinice i wszystkie inne (eugleniny, bruzdnice, chloromonady) traktuje osobno jako nieglony. Jest to oczywiście pogląd indywidualny, a podział tak samo sztuczny, jak samo pojęcie glony (*Algae*), które w międzynarodowej literaturze jest tylko terminem pomocniczym, obejmującym wszystkie niższe (poza mszakami) samodzielną rośliny zarodnikowe oraz pochodne od nich formy bezbarwne. W niemieckim wydaniu książki termin „glony“ stosuje jednak w ujęciu międzynarodowym.

W poprzednim wydaniu książki rozróżniał Fott 7 typów glonów: *Cyanophyta*, *Chrysophyta*, *Phaeophyta*, *Rhodophyta*, *Chlorophyta*, *Euglenophyta* i *Pyrrhophyta*. Obok tego omawiał w osobnym ustępie wiciowce barwne — *Chloromonadina* oraz wiciowce bezbarwne — *Protomonadina*. W podziale systematycznym glonów nawiązywał do teorii Paschera, zakładającej monofiletyczny rozwój poszczególnych grup (klas) glonów, wywodzących się od wiciowców i osiagających w trakcie ewolucji różne stopnie organizacyjne, nawiązujących w końcu do mszaków.

W ostatnim wydaniu czeskim zredukował Fott ilość typów glonów do dwóch: *Chromophyta* i *Chlorophyta*, dodając te inne (nie řasy), tj. *Cyanophyta* i *Flagellata*. Typ *Chromophyta* obejmując glony o żółtobrunatnych chromatoforach. Fott

wprowadził go do swej książki za Chadeffaud (1960), jednak niekonsekwentnie. Ten ostatni autor wyróżnia bowiem w typie *Chromophyta* klasy: 1. *Propyrrhophyceae*, 2. *Pyrrhophyceae* z podklasami: *Cryptophycineae*, *Dinophycineae*, *Rhaphidophycineae* (*Chloromonadophyceae*) i *Euglenophycineae*, 3. *Chrysophyceae* z podklasami: *Chrysophycineae*, *Xathophycineae*, *Silicophycineae*, *Bacillariophycineae* i *Craspedophycineae*, 4. *Phaeophyceae*. Fott uwzględnia jedynie klasy: *Chrysophyceae*, *Xanthophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Phaeophyceae* i *Dinophyceae*. Nie uwzględnia euglenin, chloromonad i kryptomonad, które łączy w sztuczną grupę wiciowców (*Flagellata*) o niejasnym stanowisku systematycznym, dzieląc je na 3 klasy: *Euglenophyceae*, *Cryptophyceae* i *Chloromonadophyceae*. Jest to oczywiście stanowisko indywidualne i właściwie nie wiadomo czym uzasadnione, bowiem nigdzie nie wyjaśnione. Podział glonów w poprzednim wydaniu czeskim był inny i jeszcze inny był w wydaniu niemieckim. *Euglenophyta* miały tam charakter typu, a wiciowcami o niepewnej przynależności systematycznej były tylko *Cryptophyceae* i *Chloromonadophyceae*. Widać więc z tych ciągłych zmian, opierających się, zresztą niekonsekwentnie, na niektórych nowych projektach taksonomii glonów pojawiających się w literaturze zachodniej, że autor nie ma własnej, jasnej koncepcji systematycznego podziału glonów. Zmiany wprowadzone w czeskim wydaniu książki nie przyczyniają się do wyjaśnienia systematycznego układu glonów, lecz wprowadzają jeszcze dodatkowy chaos do i tak dużego zamieszania, jakie w tej dziedzinie wprowadzili niektórzy badacze, jak np. Papenfuss 1955, Chadeffaud 1960, Christensen 1962, Bourrelly 1968. Nie jest to korzystne, zwłaszcza gdy książka ma służyć jako podręcznik dla studentów.

Niezależnie od niejasnej systematyki, ustęp ten zawiera dużo oryginalnych i ładnych rycin oraz fotografii, które ułatwiają zrozumienie tekstu i orientację w dużym i różnorodnym świecie glonów. Poszczególne klasy glonów są jednak nierówno potraktowane. Wśród chrysofitów razi przecież brak kraspedomonad, które Fott помещa nader sztucznie obok *Bicosoecaceae*, *Bodonaceae*, a co gorsza obok: *Tetramitaceae*, *Distomataceae* itd. Typ *Rhodophyta* wymaga jednak podziału na dwie klasy: *Bangiophyceae*

i *Florideophyceae*. W podziale zielenic uderza zbyt szerokie ujęcie rzędu *Ulothrichales*. Natomiast najlepiej chyba opracowany jest rząd *Chlorococcales*.

Rozdział III, traktujący o ekologii glonów, został w porównaniu do wydań poprzednich nieco rozszerzony, ale przecież nie unowocześniony. Powtarzane jest m. in. takie iluzoryczne pojęcie, jak potamoplankton, cytowany jest sztuczny i dziś już bez znaczenia podział tak zwanych „halobiontów” za Hustedtem, natomiast nie wspomniano o stwierdzonych już faktach, że glony podlegają nie tyle zawartości w wodzie jonów chlorkowych, sodowych, czy innych, ile zmianom ciśnienia osmotycznego. Istnieją więc z jednej strony glony nie znoszące większych wahań ciśnienia osmotycznego (należą do nich glony typowo morskie i typowo słodkowodne), z drugiej — przystosowane do dużych zmian i skoków ciśnienia. Należą do nich glony wód słonawych (brakicznych) i solnisk śródlądowych, pomieszczane chętnie w systemie halobiontów. Glony te zdolne są do życia raz w dużych stężeniach soli (np. wskutek parowania wody w lecie), raz w niskich. O jakiejś halofilności, czy halobiontyczności nie ma mowy. Są to pojęcia sztuczne bez pokrycia w przyrodzie i bez możliwości narysowania granic dla którejkolwiek tak uporczywie przez wiele lat wprowadzanych kategorii „halobiontów”.

W rozdziale III dodano nowy ustęp o glonach w rzekach. Autor nie zajął tu jednak swojego stanowiska, lecz ograniczył się do zacytowania niektórych prac omawiających glony żyjące w rzekach. Oczywiście nie mógł zacytować wielu, więc ostatecznie ustęp ten jest skromną i niezbyt ścisłą informacją o glonach wód płynących.

Rozdział IV omawia użytkowanie, szkodliwość i znaczenie glonów dla człowieka. Treść ustępów jest również nieco rozszerzona w porównaniu do dawniejszych wydań, rozszerzono m. in. ustęp o masowych kulturach glonów. Rozdział ten zawiera dużo użytecznych wiadomości podkreślających rolę i znaczenie glonów, ale znalazły się w nim również rzeczy przestarzałe. I tak ustępuję o glonach przewodnich dla analizy wody (str. 451), o indykatorach polisaprobnych (str. 453), mesosaprobnych itd., jak też o glonach w zbiornikach pitnej wody (str. 458) są mało użyteczne, a nawet mogą studiujących sprowadzić na ma-

nowce błędnych pojęć. Przedstawiono tam spisy organizmów przewodnich dla różnych stopni zanieczyszczenia wody w oparciu o hipotezę Kolkwitza dotyczącą rozkładu ścieków organicznych w wodach. Hipoteza ta zakłada, że proces rozkładu ścieków odbywa się w następujących po sobie fazach: redukcji, a następnie oksydacji i mineralizacji. W każdej z tych faz żyją grupy organizmów przystosowanych do warunków chemicznych towarzyszących rozkładowi materii organicznej czyli tzw. saprobii. Wymienia się więc kolejno: polisaproby, mesosaproby, oligosaproby i nie-saproby, czyli katarobry. Hipoteza jednak nigdy nie była sprawdzona, ani potwierdzona w praktyce. W procesie biologicznego rozkładu materii organicznej nie można oddzielić chemicznie fazy redukcji od fazy oksydacji i z tego też powodu nie można podstawić jakichś konkretnych organizmów (glonów), które miałyby być przystosowane do owych faz. Wszelkie cytowane listy glonów — wskaźników są ustalane empirycznie i niestety niepowtarzalne nawet w rzekach tego samego okręgu geograficznego. Listy te, powtórzone również w książce Fotta, nie dają przecież możliwości właściwej oceny wody pod względem jej zanieczyszczenia. Wiedzą o tym doskonale praktycy inżynierii sanitarnej i dlatego pomijają notorycznie wyniki badań biologicznych i opierają się na badaniach chemicznych wody. Niektórzy autorzy podejmowali „naprawianie“ systemu Kolkwitza, lecz nie porzucili przecież dialektycznych rozważań, jak wciągnąć gatunki czy zespoły organizmów do oceny zanieczyszczenia wody. Poprawili oni tylko spisy organizmów, nie podjęli natomiast prac fizjologiczno-ekologicznych, które jedynie mogłyby przynieść zrozumienie procesu oczyszczania się wody oraz umożliwić pewną ocenę zanieczyszczenia. W tym stanie rzeczy sugestywne wprowadzenie do podręcznika dla studentów (i nie-studentów) pojęć i spisów gatunków prowadzących rzekomo do oceny wody, jest rzeczą mylącą, a nawet obniżającą znaczenie badań biologicznych wód zanieczyszczonych. Jeśli zaś weźmie się po uwagę, że to co nazywamy zanieczyszczeniem wody jest zjawiskiem biologicznym, odbija się bowiem tylko na organizmach, nie wyłączając człowieka, to tego rodzaju mechaniczne potraktowanie zagadnienia w podręczniku nie jest raczej korzystne.

Bardzo wątpliwą wartość ma również ustęp na str. 458 — o przewidywaniach rozwoju glonów w zbiornikach wody pitnej. Operowanie matematycznymi wyliczeniami, gdy ma się do czynienia z zespołem gatunków cechujących się swoistymi fizjologiczno-genetycznymi właściwościami (a nie z jednym tylko gatunkiem w kulturach), jest tylko złudzeniem ścisłości.

Dodany został rozdział V, traktujący krótko o metodzie zbierania i badania glonów.

W ogólności jednak książka B. Fotta *Sinice a řasy* jest bardzo ładnie wydana i stanowi cenną pozycję w literaturze algologicznej, przydatną jednak więcej wytrawnym algologom niż początkującym. Ci ostatni bowiem mogliby się poczuć zagubieni w oryginalnych może, lecz nie zawsze zgodnych z literaturą światową i nie zawsze dobrze uzasadnionych pojęciach taksonomicznych i ekologicznych autora.

Karol Starmach

*Projekt nazw roślin zielnych i drzewiastych opracowanych przez Komisję Nazewnictwa, Hortus Botanicus Universitatis Varsaviensis, Cz. I, 1963, s. 217—228; Cz. II, 1964, s. 1—12; Cz. III, 1965, s. 1—23; Cz. IV, 1966, s. 1—26; Cz. V, 1968, s. 1—13.*

Komisja Nazewnictwa, pod przewodnictwem pani doc. dr Ludmiły Karpowiczowej, została powołana w dniu 10 marca 1962 r. na Konferencji pracowników naukowych Ogrodów Botanicznych i pokrewnych placówek naukowych, zwołanej przez Komitet Botaniczny PAN. W niespełna rok później ukazała się w Biuletynie Ogrodów Botanicznych nr 2/63 część pierwsza prac Komisji Nazewnictwa *Projekt nazw roślin zielnych i drzewiastych*. Od roku 1964 dalsze części ukazują się jako odrębne wydawnictwo Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Warszawskiego, pozostające pod bezpośrednią i niestrudzoną redakcją pani doc. dr Ludmiły Karpowiczowej. Kolejne części opracowań *Projektu nazw roślin zielnych i drzewiastych* ukazały się w latach następujących: Cz. I — w 1963 r.; Cz. II w 1964 r.; Cz. III — w 1965 r.; Cz. IV — w 1966 r. oraz Cz. V — w 1968 r.

Należy na wstępie podkreślić tę wyjątkową skrupulatność i nadzwyczajną dokładność, z którymi Komisja traktuje swoje zadania przy opracowywaniu nazewnictwa zielnych i drzewiastych roślin. Każda z wyżej wymienionych pozycji, poczynając od Cz. III, poprzedzona jest uwagami, dotyczącymi wprowadzenia zmian lub poprawek, bądź to zauważonych błędów w częściach poprzednich.

Mimo założenia Komisji Nazewnictwa, że nazwy polskie roślin, uwzględnione w *Roślinach Polskich* Wł. Szafera, St. Kulczyńskiego i B. Pałowskiego, zostały na ogół uznane za obowiązujące, od czasu do czasu znajdujemy w projektach nazw realne propozycje, jak np. w przypadkach nazw rodzajowych polskich, *Primula*-Pierwiosnek a nie Pierwiosnka, *Dryopteris* — Nerecznica a nie Narecznica itp. Spotyka się też poprawki zgodnie z zaleceniami Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury (1966), np. skreślenia ogólnej nazwy dla lawendy, *Lavandula spica* L.

W I—V częściach *Projektu nazw* opracowano nazewnictwo kilku tysięcy gatunków roślin nie tylko w polskiej nomenklaturze, ale uwzględniono przy tym najnowszą odpowiednią nomenklaturę łacińską, opartą na nowoczesnych taksonomicznych podstawach.

Przyczyni się to wszystko do ujednostajnienia nazewnictwa rodzajowego i gatunkowego. Często się zdarzało, że jedna i ta sama gatunkowa nazwa łacińska miała różne tłumaczenia polskie. Tak np. *Rośliny Polskie* (wyd. 1950 r. i 1967 r.) podają: *Malva neglecta* Wallr. — Śláz zaniedbany (s. 397), *Sparganium neglectum* Beeby — Jeżogłówka zapoznana (s. 958); niekiedy miało miejsce podawanie dwóch różnych łacińskich nazw gatunkowych w jednakowym brzmieniu polskim, tak: *Carex remota* L. — Turzyca odległokłosa (s. 845); *Carex distans* L. — Turzyca odległokłosa (s. 862).

Wystarczy obu przykładów, ażeby podkreślić całą doniosłość przeprowadzonej pracy, potrzebę i konieczność opracowania takiego *Projektu nazw*. Należą się słowa uznania dla całej Komisji za wkład pracy i czas poświęcony dla realizacji powyższego zadania.

Ponieważ opracowane nazewnictwo dotyczy roślin ogrodowych i dekoracyjnych, drzew i krze-

wów niekrajowych, obcych wieloletnich roślin zielnych, rocznych i dwuletnich roślin zielnych oraz roślin uprawianych pod szkłem, można zastanowić się czy nie nadszedł już czas na opracowanie dziko rosnących roślin naczyniowych, występujących w kraju.

Jakub Mowszowicz

Na marginesie *Projektu nazw roślin zielnych i drzewiastych*, opracowanych przez Komisję Nazewnictwa, Hortus Botanicus Universitatis Varsaviensis, cz. VI, 1969.

Botanicy i ogrodnicy, farmaceuci i lekarze, rolnicy i leśnicy oraz szerokie kręgi społeczeństwa interesujące się roślinami z dużym zainteresowaniem oczekują kolejnych opracowań Komisji Nazewnictwa. Część pierwsza *Projektu nazw roślin zielnych i drzewiastych* ukazała się w 1963 r. w Biuletynie Ogrodów Botanicznych. Następne części II—VI tegoż *Projektu* ukazały się jako odrębne wydawnictwa Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Warszawskiego, a więc kolejno: cz. II w 1964 r., cz. III w 1965 r., cz. IV w 1966 r., cz. V w 1968 r. i cz. VI w 1969 r.

Omawiana część VI *Projektu* zawiera wykazy roślin gruntowych i szklarniowych. Przy czym gatunki gruntowe liczą ponad 50 nazw, resztę zaś w liczbie kilkuset stanowią rośliny szklarniowe.

Wszystkie dotychczas opublikowane spisy nazw roślin zielnych i drzewiastych należą do jednych z najużyteczniejszych opracowań tego rodzaju wydanych w ostatnim 25-leciu.

Obok nazw łacińskich roślin podanych zgodnie z Międzynarodowym Kodeksem Nomenklatury Botanicznej oraz z *Flora Europaea* umieszczono odpowiednie nazwy polskie, bardzo starannie opracowane, zgodnie z duchem języka polskiego, z uwzględnieniem starego i nowego mianownictwa oraz współczesnych wymagań pisowni.

Każdy mający do czynienia z mianownictwem roślin napotyka na te lub inne trudności przy ustalaniu właściwej nomenklatury wymagającej żmudnego wyszukiwania w różnych słownikach specjalistycznych czy w językowych. Iłż to trudu



i czasu zaoszczędzają nam wszystkim te skrupulatnie i tak starannie opracowane *Projekty*.

Pracownicy nauki, a także praktycy niezmiernie wdzięczni są Komisji Nazewnictwa a przede wszystkim jej przewodniczącej pani doc. dr Ludmile Karpowiczowej za doskonale ujęte i dobrze opracowane spisy nazw łacińskich roślin z odpowiadającymi im nazwami polskimi, które są dużym osiągnięciem polskiej naukowej nomenklatury dnia dzisiejszego.

Wydaje się, że należałoby dla dobra sprawy wszystkie dotychczasowe opublikowane materiały, zawarte w sześciu częściach, a odnoszące się do nazewnictwa, zestawić ze sobą w jedną całość, która uwzględniłaby następujące elementy: gatunkową nazwę łacińską, przynależność do odpowiedniej rodziny, typ biologiczny (np. kserofit, hydrofit, drzewo, krzew, roślina zielna itp.) oraz odpowiednią nazwę polską.

Komitet Botaniczny PAN mógłby zapewne przyjąć z pomocą finansową, ogólną zaś redakcję takiego wydawnictwa należałoby powierzyć (przewodniczącej Komisji) pani doc. dr Ludmile Karpowiczowej.

Mam nadzieję, że skromna ta notatka będzie wyrażeniem głębokiej wdzięczności szerokich rzesz czytelników tak szczerze korzystających z *Projektu nazw roślin zielnych i drzewiastych*.

Jakub Mowszowicz

*Flore de la Belgique, du Nord de la France et des Regions voisines*, rédigée à l'initiative de William Mullenders, Liège 1967, ss. 749

Klucz do oznaczania flory Belgii, północnej Francji i obszarów przylegających zawiera paprotniki — *Pteridophyta* i rośliny nasienne — *Spermatophyta* występujące na tych terenach. Dwustopniowe tablice, służące do oznaczania rodzin, rodzajów i gatunków, oparte są na cechach morfologicznych. Nazwy klas i rzędów podano wyłącznie w języku łacińskim, natomiast nazwy rodzin i niższych jednostek taksonomicznych w języku francuskim. W nawiasach umieszczono odpowiadające im nazwy łacińskie oraz odpowiedniki w językach angielskim i niemieckim.

Opisy poszczególnych gatunków uwzględniają:

wysokość, okres kwitnienia, typ biologiczny, siedlisko, rozmieszczenie na danym obszarze, oprócz tego uwzględniono czy to roślina dziko rosnąca, uprawiana lub zdziczała z hodowli.

Pisownia nazw łacińskich podaje: sylvestris a nie silvestris, sylvatica a nie silvatica, maior a nie maior.

Nomenklatura niektórych nazw łacińskich przedstawia się następująco: *Brassicaceae* zamiast *Cruciferae*, *Apiaceae* — *Umbelliferae*, *Asteraceae* lub *Compositae*, *Poaceae* zamiast *Gramineae*.

Dobre i oryginalne ilustracje podkreślają cechy wyróżniające poszczególne gatunki. Przy czym prawie wszystkie rodziny, lub niekiedy ujęte po dwie razem, mają specjalnie opracowane tablice z rysunkami, w których wyszczególniono różne typowe i charakterystyczne dane, odnoszące się do omawianych gatunków. Rysunki nieduże, ale jakże wymowne w swojej postaci, a zarazem przedstawiające sedno rzeczy. Oznaczający może za pomocą tablic bez trudności odszukać i odcyfrować nieznana sobie roślinę. Liczne, udane rysunki ułatwiają oznaczanie takich „trudnych“ rodzin, jak: wierzbowate — *Salicaceae*, baldaszkowate — *Apiaceae* (*Umbelliferae*), turzycowate — *Cyperaceae* i inne.

Układ klucza dla okrytonasiennych — *Angiospermatophyta* wg systemu R. Wettsteina, a więc porządek rodzin kwiatowych w klasie dwuliściennych wygląda tak: bezpłatkowe — *Apetalidae*, wolnopłatkowe — *Dialypetalidae* oraz zrosłopłatkowe — *Gamopetalidae* vel *Sympetalidae*.

W kluczu do oznaczania rodzin wyróżniono oddzielnie: grupę A — rośliny wodne i grupę B — rośliny bezchlorofilowe. Osobne tablice skonstruowano do oznaczania poszczególnych klas: paprotniki — *Pteridophyta*, nagozależkowe — *Gymnospermatophyta* oraz okrytozależkowe — *Angiospermatophyta*.

W zakończeniu pracy znajdują się: klucz do oznaczania drzew i krzewów w stanie niekwitnym i słownik wyrazów botanicznych; specjalne ryciny przedstawiają: przekroje poprzeczne łodygi; ustawienie liści; morfologię blaszki liściowej (kształt, nasada, szczyt i brzeg) oraz typy kwiatostanów. Książka dobra, mogąca służyć pomocą florystom i botanikom.

Jakub Mowszowicz

Friedrich Böhme: *Unsere Pilze, Die Neue Brehm — Bücherei*, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 1968, ss. 64.

Jest to jedenaste, uzupełnione wydanie książki *Nasze grzyby*. Materiał naukowy opracował Friedrich Böhme, zaś 2 barwne tablice podał Kurt Herschel, natomiast 53 zdjęcia wykonał Alfred Birkfeld, Kurt Herschel i Horst Siegemund.

Wyliczenie poszczególnych gatunków grzybów poprzedzone zostało częścią ogólną zawierającą następujące rozdziały: co to są grzyby, jak się grzyby rozmnażają, jak grzyby wyglądają, zatrucia grzybami, rozpoznawanie grzybów, gdzie i kiedy rosną grzyby, nieco o zbieraniu grzybów, wartość odżywcza grzybów, możliwość wykorzystania grzybów, znaczenie grzybów dla gospodarstwa i w przyrodzie.

Dowiadujemy się, że w Europie środkowej występuje ponad 4000 gatunków grzybów podstawczaków, z których około 500 gatunków zalicza się do jadalnych. Grzyby te mają znaczenie odżywcze, zawierają do 5% białek i innych substancji azotowych, odsetek tych w suszonych grzybach wynosi do 40% substancji suchej. Organizm jednak przyswaja tylko około połowy tych składników.

Do najbardziej niebezpiecznych należą następujące gatunki grzybów silnie trujących: *Inocybe patouillardii*, *Rhodophyllus lividus*, *Amanita phalloides*, *Amanita pantherina*.

Do trujących grzybów można zaliczyć: *Scleroderma vulgare*, *Helvella esculenta* (*Gyromitra esculenta*), *Boletus satanas*, *Amanita citrina* (*A. mappa*), *Amanita muscaria*, *Agaricus* (*Psalliota*) *xanthodermus*, *Naematoloma fasciculare*, *Boletus satanas*, *Neogyromitra gigas*.

Do słabo trujących grzybów należą: *Russula emetica*, *Lactarius torminosus*, *Paxillus involutus* (surowy), *Armillarella mellea* (*Armillaria mellea*) (surowy, szkodliwy dla zdrowia), *Ictarius helvus*, *Boletus luridus* (surowy), *Boletus calopus* (*B. pachypus*), *Sarcosphaera eximia*.

Szczegółowa część pracy o grzybach zawiera botaniczne charakterystyki 50 gatunków. Opisy te podają: kształt i kolor kapelusza owocnika, kolor i budowę trzonka, konsystencję i kolor blaszek, kolor i konsystencję miąższu, zapach i smak, siedlisko, termin zbioru.

Do doskonałe fotografie grzybów, wykonane w wa-

runkach naturalnego siedliska, dokładnie oddają habitus danego gatunku. Wszystkie one ułatwiają rozpoznawanie grzybów, do tego przyczyniają się również barwne sylwetki podanych grzybów.

Staranny druk i adiustacja, estetyczne rysunki i papier kredowy jeszcze bardziej podnoszą walory książki.

Książkę wydaną w NRD, wielkim nakładem kosztów z dużym pietyzmem w celu służenia najszerszym kręgom ludności, można śmiało polecić czytelnikowi polskiemu, który znajdzie w niej wiele pożytecznego materiału w dziedzinie naukowej i gospodarczej.

Jakub Mowszowicz

Oleg Polunin: *Flowers of Europe*. A field guide. 662 str., 192 tabl. z ponad tysiącem barwnych fotografii, 50 tabl. z 280 rysunkami. 1969, London. Oxford University Press. New York. Toronto. £ 4,4.

Ta cenna, pięknie wydana praca jest przeznaczona przede wszystkim dla szerokich rzesz miłośników roślin, którzy podróżując po Europie i szybko przemierzając duże przestrzenie od wybrzeży po góry, od wysp po jeziora śródlądowe, przenosząc się z jednego kraju do drugiego, pragnęliby bliżej poznać spotykane na swej trasie rośliny. Zrozumiałe jest, że niespecjalista, a więc nieflorysta, rozporządzając ograniczonym czasem, nie może posługiwać się florami zwiedzanego kraju lub lokalnymi informatorami, pisanymi częstokroć w językach niekonwencjonalnych.

Autor, chcąc przeto wypełnić istniejącą lukę, opracował w możliwie zwięzłej formie przewodnik botaniczny, bogato ilustrowany oryginalnymi, wspaniałymi, barwnymi fotografiami ponad 1000 gatunków roślin dość pospolicie występujących w Europie. Uzupełnieniem tego są doskonałe rysunki (280), wykonane na podstawie materiału zielnikowego przez Barbarę Everard. Najtrudniejszym niewątpliwie zadaniem było dokonanie wyboru z występujących w Europie kilkunastu tysięcy — 2800 gatunków roślin nasiennych. W doborze roślin autorowi pomagali liczni botanicy angielscy.

W określaniu roślin, obok fotografii i rysunków, pomocne są dobrze opracowane klucze, przede

wszystkim klucze rodzin, w obrębie zaś rodzin kluczyki rodzajów. Przy korzystaniu z klucza pomocą służy doskonale ilustrowany słowniczek botaniczny (głównie pojęć morfologicznych).

Opisy roślin potraktowane są trojako: gatunkom, oznaczonym w tekście liczbami, poświęca autor opisy dość wyczerpujące, uzupełniając je danymi geograficznymi oraz informacjami dotyczącymi m. in. np. okresu ich kwitnienia. Gatunki nie oznaczone liczbami są w zasadzie gatunkami spokrewnionymi z gatunkami numerowanymi; opisy ich są bardziej pobieżne. Wreszcie trzecią grupą będą gatunki oznaczone gwiazdką, które — pomimo swej pospolitości — mogą wzbudzać mniejsze zainteresowanie amatora. W opisach autor uwzględnia najważniejsze właściwości użytkowe danych roślin, a więc znaczenie przemysłowe tych gatunków, odżywcze, lecznicze itp.

W pracy swej autor opierał się przede wszystkim na następujących źródłach: H. Coste: *Flore de la France*; A. Hayek: *Prodrromus Florae Peninsulae Balcanicae*; A. R. Clapham et al.: *Flora of the British Isles*; 1 tom *Flora Europaea* oraz maszynopis II tomu tejże *Flory*, a także na wielu florach, których tu wymieniać nie będziemy.

*Flowers of Europe* należy ocenić jako godne polecenia, bardzo wartościowe wydawnictwo, mogące z pożytkiem służyć nie tylko miłośnikom roślin, lecz niejednokrotnie także botanikom oraz jak najszerszym kręgom przyrodników.

Cennym uzupełnieniem omawianej pracy są: bogata bibliografia, indeks nazw angielskich i łacińskich opisywanych gatunków oraz indeks łacińskich nazw rodzajów wraz z popularnymi nazwami w językach — angielskim, francuskim, niemieckim i włoskim.

L. Karpowiczowa

V. Westhoff, A. J. den Held: *Plantengemeenschappen in Nederland*, s. 324, 36 fot. Zutphen 1969, W. J. Thieme Cie. (Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud, verhandel. no. 5).

Holandia należy od kilku dziesiątków lat do krajów przodujących w badaniach fitosocjologicznych. Pracujący na jej terenie autorzy wyka-

zują rzadką umiejętność łączenia drobiazgowych studiów szczegółowych, opartych na rzetelnym materiale faktycznym, z szerokimi horyzontami myślowymi i oryginalnym, twórczym podejściem do podstawowych teoretycznych problemów socjologii roślin. Nic więc dziwnego, że publikacje ich cieszą się żywym zainteresowaniem także i za granicą; w szczególnej mierze dotyczyć to musi oczywiście opracowań przeglądowych, podsumowujących wieloletni dorobek badawczy. Pierwszą tego rodzaju próbą w zakresie klasyfikacji zespołów roślinnych Holandii była skromna, lecz bardzo udana książeczka V. Westhoffa, J. W. Dijka i H. Passchiera, opublikowana w dwóch wydaniach w 1942 i 1946 roku: *Oversicht der plantengemeenschappen in Nederland*, s. 118, Breughel, Amsterdam. Oddała ona niejedną przysługę także i badaczom polskim, pracującym na polu syntaksonomii. Obecnie doszło do naszych rąk nowe, o wiele okazalsze i efektywniej wydane dzieło podobnego typu, opracowane przez V. Westhoffa i A. J. den Helda przy współudziale J. J. Barkmana, W. G. Beeftinka, S. Segala i G. Sissingha. Jest ono nie tylko niezwykle bogatym źródłem informacji rzeczowych, lecz również wymownym świadectwem pewnych tendencji rozwojowych, zarówno wspólnych dla całej fitosocjologii europejskiej, jak i specyficznie holenderskich.

Książka przeznaczona jest przede wszystkim dla czytelnika miejscowego, dla trojakiemu kręgu odbiorców. Fitosocjologom-specjalistom ma dostarczyć aktualnego, krytycznego przeglądu wszystkich występujących na terenie Holandii jednostek syntaksonomicznych, w hierarchicznym układzie zgodnym z koncepcjami szkoły J. Braun-Blanqueta. Specjalistom z zakresu innych nauk, korzystającym z usług fitosocjologii, ma zapewnić orientację w jej dorobku. Początkującym adeptom tej gałęzi botaniki ma dać możliwość praktycznego zaznajomienia się z podstawami syntaksonomii. Autorzy wyraźnie postawili na pierwszym miejscu zaspokojenie zainteresowań fitosocjologów-specjalistów.

Tekst napisany jest po holendersku, bez obcojęzycznego streszczenia. Pomimo to jest on nawet dla czytelnika, z językiem tym nie obznajomionego, stosunkowo łatwo dostępny, a to dzięki niezwykle przejrzystemu i konsekwentnemu układowi treści, starannie dobranej szacie graficznej

i stosowanej w szerokim zakresie międzynarodowej terminologii. Warto więc przebrnąć przez pewne początkowe trudności w lekturze, zwłaszcza że książka oddać może poważne bezpośrednie usługi także i fitosocjologom polskim. Autorzy konsekwentnie starali się uwzględnić dorobek zagraniczny i zbudować system uniwersalny, dający możliwość porównywania i grupowania razem zbiorowisk z odległych krajów. Nawiązano więc do ogłoszonych ostatnio przeglądów syntaksonomicznych z Niemiec, Czechosłowacji itd. Nie uwzględniono niestety „Szaty roślinnej Polski“, mimo iż ukazała się także w wersji angielskiej (1966), natomiast szczegółowe prace polskie wykorzystano w dość licznych przypadkach.

Rozdział wstępny zawiera omówienie teoretycznych założeń, zakresu i układu dzieła oraz uwagi co do przyjętych zasad nazewnictwa. Obszerne objaśnienia dla użytkowników definiują podstawowe pojęcia fitosocjologiczne, informują o metodyce badawczej i omawiają zasady klasyfikacji zbiorowisk, a zwłaszcza problem gatunków charakterystycznych i wyróżniających. Szczególne znaczenie dla czytelnika zagranicznego ma bardzo starannie opracowany słowniczek trudniejszych terminów specjalnych oraz lista skrótów używanych w tekście.

Główną część książki (231 stron tekstu) wypełnia systematyczny przegląd wszystkich zanotowanych w Holandii zbiorowisk z udziałem roślin naczyniowych. Dla każdej omawianej jednostki syntaksonomicznej — klasy, rzędu, związku, zespołu i podzespołu — podano obowiązującą nazwę łacińską oraz ważniejsze synonimy z ich autorami, wykaz gatunków charakterystycznych (ewentualnie także wyróżniających), dane co do wymagań siedliskowych i rozmieszczenia geograficznego, a na koniec dyskusję przyjętego w książce ujęcia systematycznego z przytoczeniem innych, odbiegających poglądów. Dane te zostały zebrane bardzo starannie, wnikliwie przeanalizowane i ujednolicone. Dzięki temu dzieło Westhoffa i den Helda jest czymś więcej niż katalogiem zespołów: daje ono wyraz oryginalnym poglądom autorów na całość systemu środkowoeuropejskich zbiorowisk roślinnych. Należy wyrazić żal, że — ze względu na brak miejsca — nie udało się zamieścić w książce syntetycznych tabel fitosocjologicznych, które zesta-

wiono przy opracowywaniu materiału dla każdej z omawianych jednostek.

Uzupełnieniem rozdziału o zbiorowiskach roślin naczyniowych jest krótki przegląd zespołów epifitycznych Holandii, opracowany przez J. J. Barkmana. Innych zbiorowisk roślin zarodnikowych — w tej liczbie także zbiorowisk glonów morskich, nieże już dzisiaj poznanych — nie uwzględniono. Książkę zamyka bardzo bogata bibliografia oraz skorowidze łacińskich nazw gatunków i jednostek syntaksonomicznych. Można dzięki temu z łatwością zorientować się w gąszczu synonimiki zespołów oraz stwierdzić, czy jakiś gatunek jest charakterystyczny lub wyróżniający dla jednej z jednostek syntaksonomicznych.

Interesujące są pewne — nieznanne dotąd w polskiej literaturze fitosocjologicznej — udoskonalenia z zakresu terminologii, wprowadzone w omawianej książce. Na naśladowanie zasługiwałoby może używanie takich określeń, jak *cenon* (*coenon*) = jakakolwiek jednostka klasyfikacji roślinności, *konsorcjum* (*consortium*) = płat roślinności, który nie należy do żadnego zespołu ani nie jest fragmentem zbiorowiska określonej rangi syntaksonomicznej, *wikariant* = zastępcza geograficznie jednostka syntaksonomiczna, itd. Szczególnie uzasadnione wydaje się wprowadzenie odrębnej terminologii dla zbiorowisk „związanych“, utworzonych przez drobne rośliny zarodnikowe, np. epifitycznych: *mikroceonon* (= odpowiednik *cenonu*); *foederatio* (= związek mikroceononów), *ordulus* (= rząd mikroceononów) i *classicula* (= klasa mikroceononów). Warto też zwrócić uwagę na fakt, iż autorzy omawianej książki odrzucają proponowane ostatnio coraz częściej stosowanie metody typów nomenklatorycznych i rygorystycznie pojęte zasady pierwszeństwa w nazewnictwie fitosocjologicznym.

Dzieło Westhoffa i den Helda — przy wszystkich swych zaletach i wielkiej randze naukowej — skłania do pewnych nie najweselszych refleksji. W ostatnim ćwierćwieczu ogromnie wzrosła ilość jednostek syntaksonomicznych, podawanych z terenu Holandii. Autorzy ilustrują to liczbami: w 1946 roku znanych tu było 18 klas, 27 rzędów i 39 związków, obecnie — 38 klas, 54 rzędy i 85 związków. Trudno nie zauważyć, że przybytek ten wynika nie tylko z odkrycia nowych, nie znanych dawniej typów roślinności, lecz

także z nasilającego się z roku na rok rozdrabniania zbiorowisk, wyróżnionych uprzednio, co prowadzi w końcu do prawdziwej inflacji jednostek syntaksonomicznych wszystkich stopni: zespołów, związków, rzędów, a nawet klas. Skutkiem tego dla wielu zespołów zupełnie zabrakło gatunków charakterystycznych, jeszcze liczniejsze mają tylko jeden taki gatunek (np. wiele zespołów wodnych klasy *Potametea*, szuwarowych klasy *Phragmitetea* itd.). Sporo jest także w systemie proponowanym przez Westhoffa i den Helda klas bardzo szczupłych, liczących tylko po jednym rzędzie i związku, a czasem nawet tylko po jednym zespole (*Lemnetea*, *Zosteretea*, *Ruppiaetea*, *Charetea*, *Thero-Salicornietea*, *Spartinetea*, *Violetea calaminariae*, *Saginetea maritima* itd.). Chodzi tu przeważnie o ubogie zbiorowiska pionierskie, rozwijające się w szczególnie trudnych warunkach życiowych. Czy istotnie można im przyznawać rangę równorzędną z tak obszernymi i ważnymi jednostkami, jak klasy *Quercu-Fagetea* czy *Molinio-Arrhenatheretea*?

Tendencją, wyrażoną ostatnio wyraźnie w pracach autorów holenderskich, jest zaznaczające się także w omawianej książce dążenie do uzupełnienia, a w pewnym stopniu nawet zastąpienia, florystycznych kryteriów klasyfikacji roślinności kryteriami fizjonomicznymi. Jak długo są to kryteria pomocnicze, nie można im nic zarzucić. Tak jest w przypadku zaproponowanego przez Westhoffa i den Helda łączenia klas zespołów w grupy nadrzędne — formacje, wyróżnione na podstawie panujących form życiowych. Natomiast wysoce niepokojące jest rozbijanie wielu klas na twory mniejsze, mniej więcej jednolite co do postaci wzrostowych budujących je roślin. Dotyczy to np. zespołów wodnych (osobno zbiorowiska pleuston, osobno — bentosu) lub synantropijnych (osobno zbiorowiska terofitów, osobno — hemikryptofitów), a szczególnie jaskrawo zaznacza się na przykładzie zbiorowisk zaroślowych. Przeciwwstawiono je zbiorowiskom leśnym i wyodrębniono jako samodzielną formację z trzema klasami. Tymczasem nietrudno dostrzec, że poszczególne klasy, rzędy itd. w grupie zarośli odpowiadają bardzo wyraźnie jednostkom roślinności leśnej, łącząc się z nimi wyraźnymi więzami florystycznymi i syndynamicznymi. Np. zaroślowa „klasa“ *Franguletea* odpowiada ściśle olesom

(klasie *Alnetea glutinosae*), a od innych zbiorowisk zaroślowych wyróżnia się właśnie obecnością ... gatunków charakterystycznych dla *Alnetea*. Należy wątpić, czy na drodze takiego pomieszenia kryteriów podziałowych można będzie uzyskać istotny postęp w klasyfikacji zespołów.

Książka Westhoffa i den Helda jest na pewno owocem rzetelnej, wieloletniej pracy oraz dociekliwych i twórczych przemyśleń. Stanowi poważną próbę wprowadzenia ładu w mocno ostatnio zachwianą systematykę fitosocjologiczną. Jeśli nawet nie we wszystkich punktach łatwo się pogodzić z propozycjami badaczy holenderskich, na pewno nie sposób nie wziąć ich poważnie pod rozwagę.

Jan Kornaś

Zbigniew Podbielkowski: *Glony*. Warszawa, PZWS, str. 203, cena 25 zł.

Spóźniona to recenzja sympatycznej książeczki popularyzującej wiadomości o biologii i znaczeniu glonów tak morskich, jak i słodkowodnych. Autor, chociaż sam nie pracuje w tej dziedzinie, jest entuzjastą algologii. Jako dobry dydaktyk stara się dostarczyć studiującej młodzieży literatury pomocniczej, której jeszcze ciągle jest mało w naszym ojczystym języku.

We wstępie wprowadzającym do właściwej treści książki, w interesujący sposób zestawiał autor ciekawostki z historii rozwoju światowej nauki o glonach. W krótkim przeglądzie głównych zagadnień zaznacza się wyraźny podział na trzy części: przegląd systematyczny, charakterystyka ekologiczna oraz rola glonów w przyrodzie i wykorzystanie ich przez człowieka. W końcu, już *petitem*, podano wskazówki metodyczne, wymieniono ważniejsze podręczniki polskie i obce oraz zestawiono dość spory słowniczek użytych terminów.

Ważniejsze jednostki systematyczne zostały króciutko, ale wystarczająco jasno opisane: podano charakterystyczne dla nich cechy morfologiczne, sposoby rozmnażania i miejsce występowania oraz zilustrowano je najważniejszymi przykładami. Nie jest może konieczne przytaczanie systemu Wettsteina, który przez algologów

nigdy nie był stosowany, natomiast warto by choć wspomnieć o nowszych poglądach (np. Bourrelly, Chaudéfaux). Błąd wkrađł się do polskiej nazwy *Xanthophyceae*: są to różnowiciowe a nie różnowiciowce, gdyż chodzi o podkreślenie zróżnicowania dwu wici, którymi opatrzone są komórki ruchliwe. Sprzeciw trzeba podnieść co do używania w odniesieniu do ramienic terminów zastrzeżonych dla roślin naczyniowych: pęd, liście i listki; poprawne określenia to nibylodyga, nibyliście i nibylistki (Dąmbska 1964). Przy okazji jeszcze dwie uwagi korektorskie. Szereg zamieszczonych rycin sinic podano według Komárka a nie Komareka, bo to nazwisko brzmi w drugim przypadku tak samo w czeskim, jak i polskim języku. Przyjęto, że w literaturze popularnej i podręcznikowej (w przeciwieństwie do publikacji naukowych) nazwiska pisane cyrylicą podaje się w transkrypcji fonetycznej — autor nie jest tu konsekwentny: podał spolszczone nazwisko Kisielewa, ale w transliteracji międzynarodowej nazwisko Korszikowa (w pisowni Koršikov sugeruje czeskie pochodzenie nazwiska).

Przegląd systematyczny zamykają ściśle z nim związane rozdziały podsumowujące wiadomości o kopalnych znaleziskach glonów z poszczególnych gromad oraz o pochodzeniu i ewolucji glonów.

Przed rozpatrzeniem ekologicznych grup glonów autor omówił ważniejsze czynniki kształtujące warunki życia glonów w morzach i na lądzie. Szczególną uwagę zwrócił na światło i związki chemiczne mające znaczenie jako substancje pokarmowe. W osobnych, krótkich rozdziałach autor scharakteryzował zbiorowiska morskiego i słodkowodnego planktonu, neuston i bentosu, lądowe zbiorowiska halofitów (w solankach), kriofitów (na śniegu i lodach), występujące w ciepłicach, w glebie (edafon), na wilgotnych lub okresowo zwilżanych skałach, pniach drzew i innych martwych i żywych przedmiotach (aerofity), wreszcie wewnątrz tkanek różnych roślin i zwierząt (endofity i pasożyty) lub wchodzących w symbiozę z innymi organizmami.

W ostatniej części książki, omawiając znaczenie glonów w przyrodzie, autor podał szereg przykładów odnośnie do ogromnych ilości substancji organicznych produkowanych przez glony w zbiornikach morskich i słodkowodnych a także w glebie i ze związaną z tym rolą glonów dla

obiegu materii w przyrodzie. Dalej zwrócił uwagę na korzystne i szkodliwe momenty występowania glonów dla gospodarki rybackiej, w wodociągarnstwie i przy oczyszczaniu ścieków, na wykorzystanie różnych gatunków glonów, głównie morskich, jako wartościowego nawozu lub paszy w rolnictwie i jako pokarmu dla ludzi, lub źródła surowca dla przemysłu, szczególnie spożywczego, chemicznego i farmaceutycznego.

Całość książki zamyka 8 barwnych tablic z najważniejszymi przykładami gatunków z różnych grup społecznych.

W sumie trzeba ocenić omawianą książeczkę jako pozycję przydatną dla dydaktyki. Pisana jest jasno, przystępnie i interesująco i stanowi dobrą pomoc dla nauczycieli szkół średnich, jak też i pożyteczną lekturę dla ich uczniów. Poważnym jednak mankamentem jest zupełne nieuwzględnienie przez autora dorobku polskiego i ograniczenie się wyłącznie do obcych przykładów cytowanych w obcych, często bardzo starych, podręcznikach. Również rysunki niemal wszystkie pochodzą z prac obcych autorów. Przyczyny tego, jak sądzę, należy szukać w tym, że autor, wyspecjalizowany w innej dziedzinie, nie miał dotąd do czynienia ze szczegółową literaturą algologiczną i nie miał okazji zapoznać się z dorobkiem polskich algologów zarówno w dziedzinie systematyki, jak i ekologii glonów. Podanie przykładów dotyczących naszych terminów i naszych wód zbliżyłoby bardzo omawiane tematy do polskiego czytelnika.

Jadwiga Siemińska

Helmut Gams: *Kleine Kryptogamenflora*. Band I: *Makroskopische Algen*, Teil a: *Süßwasser- und Luftalgen*. Innsbruck 1969, Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, str. 68, 28 rycin, cena DM 14,50.

Oprócz podręczników algologii przeznaczonych dla specjalistów i osób specjalizujących się w tej dziedzinie, ukazują się w różnych krajach także pomoce mające ułatwić miłośnikom przyrody pierwsze zaznajomienie się z tą bardzo zróżnicowaną grupą roślin. Książeczka austriackiego profesora Helmuta Gamsa pomyślana jest jako wycieczkowy przewodnik umożliwiający określenie wpadających w oczy glonów śródlądowo-

wych. (Przewodnik do glonów morskich znajdzie czytelnik w osobno publikowanej części b tego tomu). Jednak jak na „kieszonkowe“ wydanie format jest dość duży.

Pierwsza orientacja wśród makroskopowych glonów morskich możliwa jest bez użycia jakichkolwiek przyborów z uwagi na to, że zwykle osiągają duże wymiary. Natomiast glony żyjące w wodach słodkich w skrajnych wypadkach dochodzą do kilkudziesięciu zaledwie centymetrów długości; chociaż tworzą makroskopowe skupienia, to oznaczanie jest możliwe tylko przy użyciu mikroskopu. W czasie wycieczki można jednak określić grupę, do której dany glon należy, a przy pewnej wprawie i przy użyciu lupy często udaje się określić i rodzaj.

Omawiana książeczka pozwala z grubsza oznaczyć takie pospolitsze gatunki glonów, których pojedyncze okazy osiągają znacznie większe wymiary, np. ramienice, niektóre zielenice (*Volvox*, *Hydrodictyon*, *Chaetophora*, *Stigeoclonium*, *Trentepohlia*, *Prasiola*, *Enteromorpha*, *Cladophora*), różnowiciowce (*Vaucheria*), złotowiciowce (*Hydrurus*) i krasnorosty (*Batrachospermum*, *Lemanea*, *Thorea*). Prócz tego można próbować oznaczyć i te gatunki, które chociaż są organizmami mikroskopowej wielkości, jedno- lub wielokomórkowymi, to tworzą widoczne gołym okiem skupienia. Wymienione i zilustrowane zostały te częściej spotykane rodzaje i gatunki, które występują w postaci barwnych plam lub galaretek na roślinach wodnych, kamieniach czy innych przedmiotach zanurzonych w wodzie lub jako watawate kłęby pływają po powierzchni stawów albo gromadzą się w nagrzanych, płytkich rozlewiskach rzecznych. Podano także liczne przykłady tych sinic, zielenic i in., które rozwijając się masowo w planktonie lub neustonie jezior, stawów czy nawet małych kałuż, powodują wyraźną zmianę barwy wody, zjawisko określane jako zakwit wody.

Znajdzie się tu także wzmianki o glonach aerofitycznych, takich jak np. wydętka korzenkowłosa (*Botrydium*), która w postaci kilkumilimetrowych szmaragdowych kulek masowo porasta wysychające namuliska. Wspomniano też glony powodujące krwiste zabarwienie zagłębień skalnych wypełnianych okresowo wodą (*Haematococcus pluvialis*) lub czerwone zabarwienie pól firnowych utrzymujących się przez całe lato

w górach (*Chlamydomonas nivalis*). Jest też wzmianka o przypominających glony zwierzętach — orzęski *Ophrydium versatile* — tworzących spore galaretowate kolonie żywo zielone dzięki zoochlorellom żyjącym we wnętrzu ich komórek. Rozmaitość uwzględnionych przez autora form jest duża.

Zarówno w ogólnych, jak i w szczegółowych kluczach do oznaczania wprowadził autor liczby rzymskie na oznaczenie grup systematycznych różnego stopnia, co nie orientuje czytelnika w obranym przez autora porządku systematycznym i wprowadza zamieszanie, szczególnie w zakresie zielenic. Również mylące jest wstawienie opisu kilku złotowiciowców pomiędzy brunatnice (str. 24), skoro złotowiciowce omówione są osobno (na str. 26—27). Pewną niewygodę stanowi też brak pod rycinami podpisów (które zastąpiono numerem pozycji w kluczu) i brak informacji w tekście, czy dany gatunek jest zilustrowany, czy nie; zrobiono tak niewątpliwie chcąc oszczędzić miejsca. Ryciny jednak są dobrze dobrane i bardzo starannie wykonane. Konieczne jest zwrócenie uwagi na zniekształcenie nazwy określającej w wielu językach tzw. komórki graniczne u sinic: w języku niemieckim to Heterozyten, a nie Heterozyten jak podano w kluczach i opisach oraz w słowniczku, w którym objaśniono użyte terminy.

W celu wstępnego zaznajomienia użytkownika tej książeczki z ważniejszymi badaczami glonów słodkowodnych podał autor wybór 65 nazwisk algologów (fykologów) objaśniając w kilku słowach ich zainteresowania i narodowość. Wśród wymienionych są cztery nazwiska polskich wybitnych klasyków: M. Raciborski, J. Rostafiński, St. Wislouch i J. Wołoszyńska.

W króciutkim wstępie przypomniał autor zastrzeżenia podnoszone do dziś odnośnie do podstawowych terminów alga i algologia. Bowiem alga oznacza po łacinie wodorosty czyli glony oraz wyższe rośliny wodne, natomiast algos po grecku znaczy ból. Zatem algologia oznaczałaby naukę o bólu, a algolog? Dlatego w świecie wielu specjalistów używa, jako jednoznacznej i poprawnej, nazwy pochodzącej od greckiego phycos. Słowo to określa co prawda tylko glony morskie, ale w systematyce stosowane jest od dawna i nie budzą zastrzeżeń pochodzące od niego terminy: phycologia, -phyceae. (Gorzej jest ze spolszcze-

niem tej nazwy: według przyjętych zasad pisowni powinno by się zamiast w algologii specjalizować w fikologii).

Gams sprawia przyjemność polskiemu czytelnikowi wspominając, obok holenderskiej wieren i rosyjskiej wodorosli, polską nazwę glony (wprowadzoną do terminologii z gwary góralskiej przez Rostafińskiego). Byłoby dobrze, gdyby ją i u nas znali i używali jej wszyscy, którzy się tymi roślinami zajmują.

Jadwiga Siemińska

W. Lötschert: *Pflanzen an Grenzstandorten*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1969. Str. 167, ryc. 124, cena DM 42.

Badanie współzależności roślinności od podłoża w warunkach skrajnych dla życia roślin należy do najbardziej fascynujących zagadnień geobotaniki. Książka Lötscherta jest próbą bardziej wszechstronnego omówienia tego zagadnienia i kausalnego (przyczynowego) spojrzenia na tę współzależność. Uwzględnione zostały jedynie rośliny wyższe (fanerogamy), a tylko tu i ówdzie autor wspomina o kryptogamach. Lötschert nie omówił wszystkich typów roślinności na siedliskach skrajnych, lecz tylko bardziej rzucające się w oczy i częściej spotykane. Nie uwzględniono np. roślin na granicy lasu, na pustyniach, roślinności głębin morskich i szczytów górskich.

W rozdziale wstępnym autor bliżej zdefiniował pojęcie siedliska skrajnego, rozumiejąc pod tym terminem takie siedliska, w których roślina znajduje warunki krytyczne, zaledwie umożliwiające jej egzystencję. Może to być wywołane różnymi czynnikami, np. światłem, temperaturą, wilgotnością, różnymi czynnikami chemicznymi itp. Może też kilka czynników równocześnie stwarzać roślinie warunki krytyczne.

Na specjalnie skrajne warunki życia napotykają rośliny w sąsiedztwie czynnych stożków wulkanicznych na tzw. solfatarach, i w pobliżu gorących źródeł, gdzie brak stabilności podłoża, wysoka temperatura wody i par wydobywających się z gejzerów, znaczne zakwaszenie gleby i wylugowanie z niej składników pokarmowych bardzo

utrudniają normalną vegetację roślin. Lötschert po opisie 6 takich siedlisk, które osobiście zwiedził w El Salvador, omówił w tym rozdziale różne czynniki warunkujące skrajność tych siedlisk. Na wysokie temperatury panujące w gejzerach szczególnie odporne są bakterie i sinice, mogące nieraz żyć jeszcze w temperaturze dochodzącej do 90°C, podczas gdy niektóre tylko rośliny wyższe znośzą zaledwie temperatury bliskie 50°C. Autor zwraca uwagę, że poza temperaturą ważnym czynnikiem, stwarzającym skrajne warunki życia roślin w sąsiedztwie gejzerów, jest bardzo wysoka kwasowość gleby i niemal zupełny brak składników odżywczych.

W rozdziale trzecim autor scharakteryzował skrajne warunki życia roślin na podłożu ruchomym, a więc na piargach, glebach soliflukcyjnych, polygonalnych itp. Rośliny w tych warunkach narażone są na mechaniczne uszkodzenia ich systemu korzeniowego, którego odpowiednie wykształcenie ma zasadnicze znaczenie dla utrzymania się roślin przy życiu.

W rozdziale czwartym krótko zostały omówione rośliny galmanowe, serpentynowe oraz gleb bogatych w niektóre inne metale ciężkie, jak miedź, ołów i żelazo. Na podkreślenie zasługują uwagi autora o różnicach w budowie anatomicznej dolnej strony epidermis u tych samych gatunków z naturalnych stanowisk galmanowych i z ogrodu botanicznego.

W rozdziale piątym, dotyczącym roślinności wysokotorfowiskowej, szczególnie dokładnie zostały omówione kwasowość podłoża oraz niedobór azotu na torfowiskach, który przyczynia się do wytworzenia cech kseromorficznych u roślin torfowiskowych. Znane to już było od dawna. Lötschert przeprowadził jednak próbę podsumowania wiadomości o tym zjawisku. W rozdziale tym autor oparł się głównie na własnych badaniach roślinności wysokotorfowiskowej. Wyniki tych badań zostały przedstawione na licznych schematach i wykresach.

W rozdziale szóstym dosyć dokładnie została scharakteryzowana szata roślinna i warunki życia roślin na wrzosowiskach i silnie zdegradowanych glebach bielcowych. Skrajność warunków życiowych dla roślin na tych siedliskach jest spowodowana głównie przez brak składników odżywczych w glebie. Ale nie mniej ważnymi czynnikami są



warunki klimatyczne i nieumiejętna gospodarka człowieka. Stwierdzono korelację pomiędzy głębokością zamarzania gleby a grubością warstwy humusowej. Wreszcie wyniki szczegółowych badań kwasowości gleby i rocznego bilansu wodnego przedstawione zostały bardzo przejrzysto na licznych wykresach.

W dwu ostatnich rozdziałach Lötschert zajął się roślinnością tropikalną i subtropikalną. Krótko omówione zostały warunki życia roślin formacji namorzynów, gdzie rośliny narażone są na stałe zmiany środowiska, wywołane przypliwami i odpływami morskimi. Innym czynnikiem, stwarzającym skrajne warunki życia roślin w namorzynach, jest bardzo muliste i nieprzepuszczalne podłoże oraz utrudniona gospodarka wodna roślin. Mimo stałego zanurzenia w wodzie rośliny mają budowę kseromorficzną, spowodowaną bardzo ograniczoną zdolnością transpiracji. Bardzo ciekawe są wyniki badań autora i innych badaczy nad zróżnicowaniem składu chemicznego różnych części młodych roślinek żywородnych, zwłaszcza jeśli idzie o zawartość takich pierwiastków, jak Cl, Na i K.

Bardzo interesujące są podane przez Lötscherta przykłady epifitów, przystosowanych do skrajnych warunków życia, np. występowanie *Tillandia recurvata* na drutach elektrycznych lub telefonicznych. Szczególną uwagę zwrócono na anatomiczne przystosowania tych roślin.

Książka Lötscherta jest dobrze ilustrowana. Zawiera ogółem 124 ryciny. Są to przeważnie fotografie różnych zbiorowisk roślinnych i siedlisk ekologicznych, oraz wykresy, schematy i rysunki, przedstawiające przystosowania roślin do różnych skrajnych warunków życia. Fotografie reprodukowane są na ogół w zbyt małych powiększeniach, co nie zawsze należyście ilustruje przedstawione obiekty. Książka Lötscherta jest ważną pozycją w literaturze geobotanicznej. Autor bowiem zwrócił w niej uwagę nie tylko na roślinność, ale również na przystosowania roślin do odpowiedniego siedliska. Poruszył także szereg problemów geograficzno-roślinnych i fitosocjologicznych. Praca może więc być uważana w pewnym sensie za wprowadzenie w kausalną (przyczynową) geobotanikę i ekologię eksperymentalną.

Leon Stuchlik

Kaussmann, Bernhard: *Botanik für Landwirte*. Gustav Fischer Jena 1969. Stron 528, ilustracji 224, tabel 37, cena 39,50 M.

Coraz większy rozwój specjalizacji nauk rolniczych pociąga za sobą konieczność wprowadzenia specjalizacji również w zakresie podręczników dla rolników. W literaturze niemieckiej nie było dotychczas specjalnego podręcznika botaniki dla studentów wydziałów rolniczych. Takim specjalistycznym podręcznikiem jest dzieło Kausmanna, w którym autor zwraca szczególną uwagę na rośliny hodowane. Podręcznik ten ma podobny układ, jak i inne podręczniki botaniki, jednakże nie wszystkie rozdziały zostały opracowane z jednakową dokładnością. Obejmuje on ogółem 8 rozdziałów.

W rozdziale pierwszym omówione zostały pokrótce zagadnienia wprowadzające w przedmiot botaniki, główne funkcje życiowe roślin, różnice pomiędzy światem roślinnym i zwierzęcym.

Rozdział drugi omawiający budowę morfologiczną rośliny został opracowany specjalnie dokładnie. Wszystkie elementy budowy morfologicznej rośliny omówione zostały na przykładach roślin użytecznych, w przeciwieństwie do innych podręczników botaniki, w których autorzy rzadko tylko sięgają po przykłady do roślin uprawnych. W rozdziale tym obok opisów morfologicznych autor wyraźnie nawiązuje do praktyki rolniczej, podając wiele wskazówek hodowlanych, dotyczących zdolności i długości kiełkowania, rozmnażania wegetatywnego, szczypienia na podkładce i inne.

Rozdziały trzeci i czwarty, obejmujące cytologię i histologię, opracowane zostały stosunkowo krócej aniżeli w innych podręcznikach botaniki dla studentów szkół wyższych. Przykłady cytologiczne zostały również zaczerpnięte z roślin uprawnych wszędzie tam, gdzie to było tylko możliwe. W rozdziale dotyczącym budowy anatomicznej organów rośliny na szczególną uwagę zasługują ryciny, wśród których poza licznymi szczegółowymi obrazami mikroskopowymi spotkać można również ryciny schematyczne, przedstawiające rozmieszczenie poszczególnych elementów w organach roślin.

Rozdział piąty opracowany został bardzo szczegółowo. Autor omawia w nim różne procesy

fizjologiczne rośliny i podkreśla ich praktyczne znaczenie. Liczne schematy jak i przedstawienie wielu procesów fizjologicznych w postaci reakcji chemicznych pomagają w ich zrozumieniu. Bardzo instruktywna jest rycina schematyczna obrazująca stosunek włókników korzeniowych kiełkującej *Sinapis alba* do elementów strukturalnych gleby, wody i przestworów powietrznych w glebie.

Bardzo przejrzyste opracowany został rozdział szósty, w którym omówione zostało rozmnażanie roślin i przemiana pokoleń. Na szeregu bardzo dobrych schematycznych rycinach przedstawiono różne typy przemiany pokoleń oraz rozwój w różnych grupach roślin. Rozdział ten omawia ponadto niektóre zagadnienia z fizjologii rozmnażania.

Główne zagadnienia taksonomiczne omówione zostały w rozdziale siódmym. W opracowaniu przyjęty został nowoczesny system filogenetyczny Tachtadjana. Poszczególne rodziny omówione zostały raczej krótko, z dokładnym jednakże uwzględnieniem roślin użytecznych.

Końcowy rozdział dotyczący ekologii roślin opracowany został krótko. Omówione w nim zostały tylko najważniejsze czynniki ekologiczne wywierające wpływ na rośliny. Liczne tabele, schematy i wykresy dobrze uzupełniają tekst, pozwalając na lepsze zrozumienie poszczególnych zagadnień.

Strona ilustracyjna podręcznika jest bogata i obejmuje ogółem 244 ryciny. Podręcznik zakończony jest spisem ważniejszych cytowanych pozycji bibliograficznych w układzie alfabetycznym oddzielnie dla każdego rozdziału, oraz obszernym indeksem, obejmującym wszystkie terminy i gatunki wymienione w tekście.

Leon Stuchlik

M. Kedves: *Palynological Studies on Hungarian Early Tertiary Deposits*, Akadémiai Kiadó, Budapest 1969. Stron 84, tablic 22.

Praca M. Kedvesa pt. *Studia palinologiczne wczesnego trzeciorzędu Węgier* jest podsumowaniem wieloletnich badań palinologicznych nad eocenem Niziny Węgierskiej. Jest to pierwsze syn-

tetyczne ujęcie ilościowych i jakościowych przemian roślinności eoceńskiej na tym terenie. W rozdziale wstępnym autor przedstawił krótko historię badań paleobotanicznych nad eocenem, cytując zarówno opracowania palinologiczne, jak i flor makroskopowych.

W części systematycznej autor wymienia ponad 300 form oznaczonych do różnych taksonów sztucznego systemu morfograficznego. Sporomorfy wymienione są jednakże rodzinowo w układzie systematycznym według filogenetycznego systemu Soó. Przy wymienianiu poszczególnych form autor podaje każdorazowo osady, w których one występowały, wiek tych osadów oraz ilustracje sporomorf publikowane przez różnych autorów. Obok sporomorf wymienione są przy poszczególnych rodzinach również znalezione szczątki makroskopowe roślin. Na podstawie składu florystycznego autor wyciąga wnioski dotyczące udziału poszczególnych grup roślinnych w tworzeniu pokładów węgla brunatnego. Poszczególne sporomorfy przeanalizowane zostały również pod względem geograficzno-roślinnym. Bardzo cenne są ponadto uwagi o występowaniu poszczególnych rodzin we florach trzeciorzędowych, oraz krótka charakterystyka ich współczesnego rozmieszczenia. Wszystkie te uwagi mogą być pomocne przy badaniach paleobotanicznych nad starszym trzeciorzędem. Autor w pracy pominął zupełnie opisy morfologiczne sporomorf, ograniczając się jedynie do podania pełnych diagnoz pięciu nowo opisanych gatunków organowych.

W drugim zasadniczym rozdziale przeanalizowane zostały zespoły sporomorf poszczególnych profili. Opracowanie dotyczy ogółem 13 profili z różnych części Niziny Węgierskiej, zlokalizowanych w różnych zagłębieniach węgla brunatnego. Materiał do badań pochodził przeważnie z głębokich wierceń geologicznych. Ilościowe wyniki badań przedstawione zostały graficznie na diagramach słupkowych. Dla większości profili wykonano po dwa diagramy pyłkowe. Jeden z nich przedstawia procentowy udział poszczególnych grup sporomorf ułożonych według ich filogenetycznego pokrewieństwa, drugi przedstawia udział poszczególnych grup mających znaczenie przy rekonstrukcji historii roślinności. Diagramy wykonane są przejrzyste na osobnych wkładkach,

wklejonych w książkę, co ułatwia korzystanie z nich. Rozdział końcowy pracy M. Kedvesa zawiera krótki przegląd roślinności eocenijskiej Niziny Węgierskiej. Poza tabelą ilustrującą występowanie szczątków makro- i mikroskopowych autor podał w tym rozdziale szereg uwag ogólnych, dotyczących występowania poszczególnych grup systematycznych w eocenie na badanym obszarze. Najlepiej scharakteryzowana została roślinność eocenu środkowego, gdyż z tego okresu pochodziła większość zbadanych profili. Na podstawie materiałów palinologicznych i szczątków makroskopowych autor wyróżnił 9 różnych grup zbiorowisk roślinnych, rozwijających się w eocenie na różnych siedliskach. Były to: las bagienny typu *Taxodiaceae-Cupressaceae*; lasy nieco suchsze z dominacją palm typu *tranquillus* i dużym udziałem paproci zwłaszcza *Osmundaceae* i *Polypodiaceae*; zarośla bagiennie z panującą *Myrica*; zbiorowiska z panującym typem *cingulum*, a więc różne *Fagaceae* zwłaszcza *Castanoideae*; zarośla bagiennie z panującymi wrzosowatymi (*Ericaceae*); zbiorowiska palm ale innego typu niż poprzednie (typ *granulatus*); zbiorowiska mangrowe; lasy miejsc suchych z panującym typem *libraris*, a więc różnymi *Leguminosae*; i wreszcie zbiorowiska przybrzeżne drzewiastych paproci z udziałem *Sterculiaceae*, *Sapotaceae* i innych. Na szczególną uwagę zasługuje fakt obfitego występowania niemal we wszystkich profilach ziarn pyłku palm.

W pracy M. Kedvesa brak jednakże jakiegoś uogólnienia sukcesji roślinności, jak też graficznego przedstawienia rozwoju zbiorowisk roślinnych, biorących udział w tworzeniu się pokładów węgla brunatnego.

Część ilustracyjna książki jest bardzo bogata i obejmuje mikrofotografie niemal wszystkich wyróżnionych form zestawione na 22 tablicach. Zdjęcia publikowane są na papierze kredowym, nie wszystkie są jednakże w sposób zadowolający reprodukowane — są zbyt ciemne i mało czytelne. Szczegółowy indeks wszystkich wyróżnionych sporomorf w opracowaniu ułatwia korzystanie z pracy.

Leon Stuchlik

P. Mazliak: *Le métabolisme des lipides dans les plantes supérieures*. Str. 223. Masson et Cie, éd. Paris, 1968.

Trzeci z kolei tom serii monografii poświęconych fizjologii roślin, zainaugurowanej w 1968 r. książką redaktora tej serii prof. Pileta (Pilet, Gaspar: *Le catabolisme auxinique* — recenzowanej na łamach „Wiadomości Botanicznych”) jest również związany tematycznie z biochemią roślin. Zgodnie z założeniami tej serii P. Mazliak, profesor Uniwersytetu Paryskiego, przedstawia w recenzowanym tomie w możliwie wzięłej formie stan współczesnej wiedzy dotyczącej lipidów zawartych w roślinach wyższych.

Grupa połączeń chemicznych, określana wspólną nazwą lipidów, obejmuje szereg związków zróżnicowanych tak pod względem strukturalnym, jak i ze względu na rolę pełnioną w komórce czy w organizmie. Mazliak uwypukla różnice w funkcji biologicznej wynikające z budowy chemicznej i lokalizacji wewnątrzkomórkowej tłuszczowców należących do poszczególnych grup, wyraźnie podkreślając „bierną” rolę tłuszczowców zapasowych i „aktywną” rolę fosfolipidów stanowiących integralny składnik błon cytoplazmatycznych i wewnątrzkomórkowych. W błonach tych, „żywych granicach” (*frontières vivantes*), fosfolipidy wraz z glikolipidami pełnią rolę składnika strukturalnego, odpowiedzialnego w znacznym stopniu za ich własności fizykochemiczne i fizjologiczne. Tłuszczowce tkanki spichrzowych, głównie tzw. tłuszcze właściwe nie biorą bezpośredniego udziału w zjawiskach fizjologicznych rośliny oddziałując na nie poprzez podstawowe procesy metaboliczne. Ich rola jako magazynu energetycznego i źródła związków węgla jest dziś oczywista po odkryciu cyklu kwasu glioksalowego. Natomiast rolę specjalną pełnią w roślinach wyższych woski i lipidy kutikularne oraz poliprenoidy, które Mazliak traktuje wyjątkowo powściągliwie.

Chemia i biochemia związków tłuszczowych jest dziś obszerną dziedziną posiadającą bogatą bibliografię; dla przykładu można wymienić wielotomowe opracowanie „Progress in the Chemistry of Fats and other Lipids” wydawane od ponad 10 lat pod redakcją R. T. Holmana. Na tym tle syntetyczne opracowania problematyki

tłuszczowców roślinnych wyglądają dość skromnie. Poza artykułami w „Encyclopaedia of Plant Physiology“ oraz omówieniami bieżącej problematyki w „Annual Review of Plant Physiology“, zagadnień chemii i biochemii lipidów roślinnych trzeba wyszukiwać wśród olbrzymiej ilości prac prowadzonych w znacznej mierze na materiale zwierzęcym i mikrobiologicznym. Książka Mazliaka wypełnia tę lukę stanowiąc całość, w której botanik znajdzie wszystkie dane dotyczące tłuszczowców roślinnych, lub tam gdzie jest to niemożliwe, ogólne omówienie szczegółowego zagadnienia i odniesienia do piśmiennictwa oryginalnego (bibliografia recenzowanej książki składa się z ok. 400 pozycji).

Książka Mazliaka podzielona jest na trzy części: I — struktura lipidów, II — katabolizm i anabolizm komórkowy i III — metabolizm lipidów w roślinie traktowanej jako całość. Niezależnie jednak od tego, czy autor rozpatruje budowę poszczególnych klas związków, ich biosyntezę czy przemiany, nigdy nie traci z pola widzenia miejsca omawianego zagadnienia w problematyce fizjologii, cytologii czy anatomii roślin.

Przedmiotem recenzowanej monografii są przede wszystkim zagadnienia struktury i metabolizmu lipidów. Mazliak omówił wszystkie bezsporne i ugruntowane dane dotyczące tych zagadnień, nie zagłębiając się w szczegółowe lub historyczne opisy badań z pewnością interesujące dla chemika lub biochemika lecz zbędne dla botanika. Uwypuklił natomiast te problemy struktury i przemian lipidów, które stanowią, lub mogą stanowić, pomoc w zrozumieniu roli tych związków w procesach życiowych rośliny. W ten sposób *Le métabolisme des lipides dans les plantes supérieures* stał się przewodnikiem po chemii i biochemii tłuszczowców pisany dla botaników. I dobrze by było, aby mógł znaleźć się w każdej pracowni fizjologii i biochemii roślin.

Stanisław Lewak

Rolf Singer: *Mycoflora Australis*. Beihefte zur Nova Hedwigia. Heft 29. Str. 405. Lehre 1969, Verlag von J. Cramer.

Warto może przypomnieć, iż autor tej książki jest chyba najwybitniejszym znawcą grzybów

z wielkiej grupy *Agaricales*. Jego pierwsza publikacja pochodzi z 1922 roku. Od tego czasu ukazało się wiele prac Singera, z których najważniejszą jest niewątpliwie książka *The Agaricales in modern taxonomy* (1962). Singer pracował w ciągu wielu lat w Europie: w Niemczech, w Austrii, w Hiszpanii, we Francji oraz w Związku Radzieckim. Na terenie ZSRR badał także grzyby azjatyckiej części tego kraju. Od 1941 roku przebywał w Ameryce. Tam prowadził badania w USA i w Argentynie. Liczne wycieczki i ekspedycje dokonywane przez Singera w Ameryce Południowej w latach 1950—1968 pozwoliły mu zebrać bogate materiały mikrobiologiczne, które zostały opracowane w książce *Mycoflora Australis*.

Praca ta jest zestawieniem gatunków macromycetes poznanych dotychczas w umiarkowanej i zimnej strefie południowej części Ameryki Południowej oraz Antarktydy. W książce uwzględniono południowe Chile, Patagonię, Ziemię Ognistą, Sztetlandy Południowe, archipelag Palmiera, wyspy atlantyckie (Falklandy i Tristan da Cunha) oraz wyspy Juan Fernandez na Pacyfiku. Są to obszary południowoamerykańskich lasów *Nothofagus*.

Należy podkreślić, że do niedawna z wymienionych terenów znane były tylko nieliczne przyoczynki publikowane głównie przez Spegazziniego (1858—1926), profesora uniwersytetu w La Plata, badacza grzybów Argentyny, Brazylii, Chile i Urugwaju.

Oprócz *Agaricales*, Singer uwzględnił częściowo również niektóre grupy pokrewne, a więc mięsiste *Aphylophorales* i *Gastromycetes*. W sumie wymienia około 150 rodzajów i ponad 730 gatunków.

Mikologów europejskich zainteresuje przede wszystkim problem odrębności mikoflory tego najbardziej na południe wysuniętego odcinka półkuli zachodniej. Dotychczas często można się było spotkać ze stwierdzeniami na temat kosmopolityzmu większości grzybów. Jeśli jednak porównamy książkę Singera z książkami o florach europejskich, dojdziemy do przekonania, że mało jest gatunków wspólnych dla obu obszarów. Przykładów grzybów kosmopolitycznych znanych również z Polski mogą dostarczyć z Ameryki Południowej takie gatunki, jak *Hygrocybe conica*, *Laccaria laccata*, *Flammulina velutipes*, *Coprinus atramentarius*, *Paxillus involutus*, *Thelephora terrestris*

czy *Hericium coralloides*. Większość pozostałych to taksony nie znane z Europy. Aż blisko 200 (!) z nich to gatunki nowo opisane przez Singera. Chociaż praca nie obejmuje zapewne całości mikoflory uwzględnionych w niej grup grzybów, *Mycoflora Australis* może być reprezentatywna dla badanego terenu. Na jej podstawie można już wyciągać pewne wnioski. Uderzający jest np. zupełny brak rodzaju *Lactarius* w tej części Ameryki Południowej, podczas gdy w Europie obejmuje on aż około 80 gatunków. Singer wymienia tylko dwa: *Lactarius deliciosus* i *L. piperatus* — oba są zawleczone. Z rodzaju *Russula* (w Europie około 130 gatunków) Singer podaje tylko 5. Podobnie jest z grzybami „borowikowatymi“. Grupę tę w książce reprezentują tylko 2 gatunki: *Boletus chilensis* i *B. loyi*. Inne, np. *Suillus aeruginascens*, *S. luteus* czy *Xerocomus chrysenteron* to również grzyby obcego pochodzenia. Liczniej niż w Europie występują natomiast gatunki takich rodzajów jak np. *Marasmiellus*, *Psilocybe* czy *Galerina*. Spotykamy wreszcie cały szereg rodzajów nie znanych z Europy: *Cystolepiota*, *Cystangium*, *Austrogaster*, *Thaxterogaster*, *Panaeolopsis* i inne.

*Mycoflora Australis* to pierwsza z trzech zapowiedzianych przez jej autora książek stanowiących właściwie jedną całość. Druga będzie zawierać klucze do rodzajów i gatunków oraz ikonografię, trzecia natomiast zostanie poświęcona geografii, ekologii i udziałowi grzybów w zbiorowiskach roślinnych południowej części Ameryki Południowej. Właśnie ta trzecia książka będzie niewątpliwie najbardziej oczekiwana. Można się spodziewać, że Singer — mikolog najlepiej chyba zorientowany w zagadnieniach rozmieszczenia grzybów na różnych kontynentach, będzie miał wiele do powiedzenia na ten temat. Być może, wreszcie doczekamy się geografii grzybów, dziedziny mikologii nie istniejącej właściwie dotychczas.

Singer pominął w swojej pracy bardzo ważny i bogaty w gatunki rodzaj *Cortinarius*. Takson ten opracowuje aktualnie najwybitniejszy jego znawca, prof. Moser z Austrii.

Warto może jeszcze zwrócić uwagę na niektóre ujęcia taksonomiczne Singera. Jak wiadomo jest on zwolennikiem przynależności rodzaju *Polyporus* (sensu stricto) do rodziny *Polyporaceae* (sensu stricto), którą umieszcza w rzędzie *Agari-*

*cales*. Do tego rzędu zalicza też rodzinę *Bondarzewiaceae*, oraz dwie nowo przez siebie opisane rodziny: *Favolaschiaceae* i *Scutigeraeae*. W jego ujęciu do tej ostatniej rodziny należy np. *Grifola frondosa*, znana także z naszego kraju. Jak widać, Singer wyraża całkowicie inny pogląd niż np. Donk, który wymienione taksony zalicza do rzędu *Aphyllphorales*. W dalszym ciągu problem granicy między rzędami *Agaricales* i *Aphyllphorales* pozostaje więc otwarty.

Książka *Mycoflora Australis* to nowy, ważny rozdział w taksonomii i geografii *Basidiomycetes*. Dzięki badaniom Singera, prawie zupełnie nie znana do niedawna mikoflora egzotycznych obszarów Ameryki Południowej i Antarktydy znajdzie się wkrótce wśród najlepiej opracowanych flor grzybów, obok mikoflory Europy i Ameryki Północnej.

Władysław Wojewoda

Albert Pilát: *Houby Československa ve svém životním prostředí*. Academia, Nakladatelství Československé Akademie Véd, Praha 1969, str. 268; fotografie czarno-białe: 40 — w tekście, 176 — w 90 tablicach; fotografie kolorowe: 16 — w 8 tablicach; cena 55 korun, wydanie I.

Prace odnoszące się do występowania grzybów (*macromycetes*) w ich naturalnych siedliskach pojawiają się niezmiernie rzadko i zazwyczaj dotyczą jednego, określonego środowiska (np. lasu, torfowiska itp.). Z tym większą radością należy powitać ukazanie się obszernej pracy opublikowanej przez światowej sławy czeskiego mikologa Alberta Piláta. Omawia ona całość zagadnienia i daje zwięzłą syntezę życia grzybów wyższych w ich naturalnych siedliskach. Pracę swą autor oparł nie tylko na własnych wieloletnich badaniach, lecz podsumował również bogate wyniki prac innych czeskich mikologów ujmując w ten sposób zagadnienia ekologii, biologii i socjologii grzybów na terenie całej Czechosłowacji a częściowo też i w krajach sąsiednich.

Praca jest podzielona na 11 rozdziałów, z których tylko pierwszy omawia zagadnienia ogólne, pozostałe natomiast ujmują kolejno wszystkie

możliwe środowiska, w których występują grzyby wyższe.

Część ogólna zatytułowana jest: *Rozwój grzybów i ich rozprzestrzenienie* (20 stron). Rozdział ten zawiera dane dotyczące pochodzenia grzybów oraz ilości gatunków. Autor jest zdania, że słuszność mają Bisby i Ainsworth oceniając ilość wszystkich występujących na świecie grzybów na 100 000. Następnie omówiono stan badań grzybów w Czechosłowacji oraz produktywność lasów odnośnie grzybów kapeluszowych. Podano też ogólne wskazówki, gdzie należy szukać grzybów i w jakiej porze roku z jaką obfitością występują. W końcu wspomniano krótko o zagadnieniu socjologii grzybów wskazując na ogromne trudności, z jakimi spotyka się mikolog w swojej pracy (sezonowość pojawów, nietrwałość owocników itd.).

Kolejne omawianie występowania grzybów w różnych siedliskach rozpoczyna autor od najbardziej suchych terenów Czechosłowacji: skalistego stepu i lasostepu (20 stron). Rozdział ten podzielony jest na szereg podrozdziałów, w których przedstawiono występowanie grzybów na skalistych stepach wapiennych, bazaltowych, kredowych, serpentynowych i piaszczystych oraz w lasostepach z *Quercus pubescens* i w laskach akacjowych. Na wszystkich tych terenach uderza obfitość grzybów z rzędów *Gastrales* i *Phallales*, z których najbardziej interesujący jest niewątpliwie *Battarrea phalloides*. Innym, również rzadkim gatunkiem jest *Galeropsis desertorum* znaleziony na serpentynowym stepie w południowo-zachodniej części Moraw. Z grzybów kapeluszowych autor wymienia bardzo interesujące gatunki ciepłolubne: *Polyporus rhizophilus* (w szyi korzeniowej trawy *Stipa capillata*) i *Pleurotus eryngii* (przy *Eryngium campestre*). Ogólnie biorąc, flora grzybów tych kserotermicznych siedlisk wykazuje dużo gatunków południowych, ciepłolubnych, jak *Gastrosporium simplex*, *Montagnea arenaria* i in.

W rozdziale następnym autor zajmuje się grzybami pastwisk i łąk (7 stron). Flora grzybów na tych terenach zależna jest w dużym stopniu od podłoża, inna więc jest na glebach kwaśnych, inna na wapiennych. Bardzo dużą rolę odgrywa też wilgotność gleby i stopień jej nawożenia. Nie można więc przeprowadzić ostrej granicy między mikoflorą łąk i pastwisk. Niemniej dadzą się zauważyć pewne różnice w składzie gatunko-

wym np. na zagospodarowanych łąkach kośnych często znaleźć można jaskrawo zabarwione owocniki grzybów z rodziny *Hygrophoraceae* (rodzaje: *Camarophyllus*, *Hygrocybe*), podczas gdy na pastwiskach nie odgrywają one tak dużej roli. Inny też charakter ma flora grzybów rosnących na skrajach łąk przylegających do lasu. Często można tu znaleźć wiosenne grzyby jadalne: smardze i majówki.

Grzyby lasów nizinnych i podgórskich to treść następnego rozdziału (51 stron). Obszerny ten rozdział zawiera bardzo bogaty zestaw wiadomości odnoszących się do mikoflory różnych typów lasów rosnących na różnych terenach: ciepłolubne lasy na glebach wapiennych, czyste drzewostany świerkowe na glebach wapiennych i niewapiennych w górach i na nizinach, lasy dębowo-grabowe na wapieniu i na glebach kwaśnych, buczyny na nizinach i w górach, lasy łęgowe, bory sosnowe i in. Dla wymienionych zespołów leśnych autor podaje nie tylko skład gatunkowy mikoflory, lecz wyciąga również wnioski o charakterze ogólnym porównując między sobą poszczególne typy lasów. Dowiadujemy się między innymi, że dębowe lasy na niewapiennych glebach mają znacznie uboższą florę grzybów niż na glebach wapiennych. Ubóstwo to wyraża się jednak tylko w ilości gatunków, a nie w obfitości owocowania, gdyż zbiór grzybów jadalnych w tych lasach jest dużo bogatszy niż w dąbrowach rosnących na wapieniu. Najbardziej rozpowszechnionym typem lasu w Czechosłowacji są czyste drzewostany świerkowe wtórnie wprowadzone. Ze względu na ich zagospodarowanie występuje tu mało grzybów rozkładających drewno, więcej jest natomiast grzybów naziemnych. Uderzający jest również fakt, że w młodnikach świerkowych występują zupełnie inne gatunki grzybów niż w starodrzewiu. Lasy sosnowe w Czechosłowacji są różnego pochodzenia: pierwotne bory sosnowe lub sosnowo-dębowe, które są pozostałością południowo-wschodnią, oraz sosnowe monokultury sztucznie wprowadzone przez człowieka. Między tymi oboma typami lasów występują różnice nie tylko we florze roślin kwiatowych lecz również i wśród grzybów. Badania F. Šmardy wykazały, że np. *Amanita phalloides* wyrasta bardzo obficie we wtórnych, jednolitych drzewostanach sosnowych wysadzonych na miejscu dawnych lasów dębowo-

wych. Grzyb ten zazwyczaj rośnie w lasach liściastych, jest więc tutaj pozostałością z poprzednich drzewostanów. Natomiast w pierwotnych, starych borach sosnowych brak jest tego gatunku zupełnie, a jeśli pojawia się to tylko w tych miejscach gdzie wyrastają drzewa liściaste.

Bardzo interesująca jest flora grzybów w ciepłolubnych lasach liściastych na glebach wapiennych. Ten typ lasu jest dość częsty w Czechosłowacji. Posiada on znacznie obfitszą florę roślin kwiatowych niż na glebach niewapiennych. Dotyczy to również mikoflory, przy czym flora grzybów ilością gatunków przewyższa nieraz florę roślin kwiatowych. Na przykład w ciepłolubnych dębowo-grabowych gajach na wapiennym wzgórzu Čebinka koło Brna stwierdzono 65 gatunków roślin kwiatowych oraz 203 gatunki grzybów.

Następny rozdział dotyczy grzybów ściśle związanych z pewnymi gatunkami drzew (11 stron). Oddzielnie omówiono drzewa liściaste (olcha, brzoza, topola i wierzba) oraz drzewa szpilkowe (modrzew, sosna wejmutka i *Pseudotsuga*). Drzewa te mają charakterystyczną florę grzybów zarówno mikoryzowych, jak i pasożytniczych.

Krótki rozdział następny (3 strony) zawiera wiadomości o grzybach rosnących na mokrych łąkach i na brzegach stawów. Tereny te pozbawione są na ogół drzew, stąd wiele grzybów związanych jest ściśle z rosnącymi tu trawami. Grzyby występujące w tym wilgotnym środowisku są to przeważnie gatunki drobne a w swoim składzie florystycznym podobne do tych, które występują na torfowiskach.

Grzyby torfowisk są przedmiotem następnego rozdziału (10 stron). Ze względu na zupełnie odrębne warunki siedliskowe torfowiska posiadają własną florę grzybów, przy czym można wśród nich wyraźnie wydzielić dwie grupy:

1. Grzyby związane ściśle z torfowiskami i poza nimi nigdzie nie rosnące. Dotyczy to przede wszystkim torfowisk żywych, nie porośniętych lasem. Większość gatunków tu rosnących są to grzyby drobne, o cienkich, długich trzonach sięgających głęboko w kępy torfowców lub mchów i często przyłączone do ich łodyżek. Wiele z nich ma nazwy gatunkowe ściśle związane ze środowiskiem np. *Omphalina sphagnicola*, *Galerina sphagnum* i in.

2. Grzyby torfowisk obumarłych, na których

zaczyna pojawiać się sosna są w dużej mierze ubikwistami lub też gatunkami rosnącymi chętnie na glebach kwaśnych, niekoniecznie torfowiskowych.

Torfowiska nizinne posiadają w swojej florze szereg gatunków grzybów charakterystycznych dla podobnych siedlisk na dalekiej północy, w tundrze lub też w wysokich górach.

Tereny, na które wkroczył już las, charakteryzują się odrębną florą grzybów na co w dużej mierze wpływają dwa czynniki: obecność drzew i mniejsza wilgotność podłoża. Pojawienie się na torfowiskach takich drzew jak brzoza czy sosna powoduje zarówno obfite występowanie grzybów mikoryzowych, jak też pasożytniczych lub saprofitycznych grzybów nadrzewnych.

Następny z kolei rozdział (19 stron) wprowadza czytelnika w zagadnienia związane z grzybami lasów górskich, przy czym oddzielnie potraktowano grzyby lasów bukowych i jodłowo-bukowych, a oddzielnie świerkowych. Autor zwraca uwagę na fakt, że w lasach bukowych występuje mała ilość gatunków naziemnych w porównaniu z bogato rozwiniętą florą grzybów pasożytniczych i saprofitycznych. Tej grupie grzybów poświęcono najwięcej uwagi w pierwszej części rozdziału. W lasach świerkowych natomiast widzimy zjawisko przeciwne. Występuje tu duża ilość grzybów naziemnych na co zdaniem autora wpływa wyższa w tych lasach wilgotność powietrza. Rosnące tu obficie grzyby jadalne są wysoko cenione z punktu widzenia gospodarczego. Interesujący jest fakt, że w górskich lasach świerkowych występuje bardzo mała ilość grzybów trujących.

Grzybami rosnącymi wysoko w górach, ponad granicą lasów zajmuje się autor w następnym rozdziale (15 stron). Grzyby mają tu zupełnie inne, trudniejsze warunki życia, dlatego też w miarę wzrostu wysokości w górach ilość gatunków maleje. Charakterystyczne jest też zjawisko „nanizmu“, tzn. zmniejszania się wielkości owocników. Grzyby rosnące w paśmie alpejskim mają bowiem z reguły znacznie mniejsze owocniki niż te same gatunki rosnące w niższych położeniach, na co składa się wiele różnych przyczyn.

Celem scharakteryzowania grzybów rosnących ponad górną granicą lasów autor wydzielił szereg grup siedliskowych, które opisuje oddzielnie (kosodrzewiny, łąki wysokogórskie, krzewinki,

torfowiska górskie i wyleżyska). Zespoły krzewinkowe (z *Salix reticulata*, *Dryas octopetala* i in.) zostały przez szwajcarskiego mikologa Favre'a potraktowane z punktu widzenia mikologicznego jako dalszy ciąg lasów, które nazwał „microsilva”. Mikoflora tych „mikrolasów” jest prawdopodobnie pochodzenia arktycznego. Wśród grzybów związanych z kosodrzewiną Pilát wymienia zarówno gatunki mikoryzowe jak też pasożyty i saprofity drewna. Mikoflora pasma kosodrzewiny nie różni się zasadniczo od tej, którą spotykamy w innych sosnowych lasach.

Przedostatni rozdział autor poświęca grzybom, które przez swój szczególny charakter życia tworzą odrębne, wyspecjalizowane grupy, ściśle związane z pewnymi warunkami ekologicznymi. Jako pierwsze autor opisuje anthrakobionty, czyli grzyby rosnące na miejscach wypalonych ogniem. Szczególny skład mikoflory uwarunkowany jest tutaj prawdopodobnie wzmocnionymi procesami nityfikacyjnymi oraz działaniem wysokiej temperatury, która wpływa na zachwianie równowagi biologicznej. Jest przy tym rzeczą charakterystyczną, że gatunki grzybów na wypaliskach, w miarę upływu czasu od momentu wypalenia pojawiają się zawsze w pewnej określonej kolejności.

Inną, odrębną ekologicznie grupę tworzą grzyby pasożytujące na owocnikach innych grzybów. Mogą przy tym zachodzić różne przypadki pasożytnictwa: grzyby kapeluszowe na grzybach kapeluszowych (np. *Nyctalis* na *Lactarius*), grzyby kapeluszowe na wnętrznikach (np. *Boletus* na *Scleroderma*), workowce na workowcach (np. *Cordyceps* na *Elaphomyces*), workowce na grzybach kapeluszowych (np. *Hypomyces* na *Lactarius*), glonowce na grzybach kapeluszowych (np. *Spinellus* na *Mycena*) i grzyby niedoskonałe na różnych gatunkach grzybów wyższych.

Oddzielne grupy tworzą grzyby rosnące na mchach i porostach. Wiele gatunków wyrasta też na różnych drobnych zwierzętach np. na owadach (*Cordyceps* lub *Laboulbeniales*), rybach, rakach, żabach itp. Zupełnie inne warunki życia mają grzyby żyjące w glebie (w rhizosferze) na powierzchni korzeni drzew lub krzewów. Gatunki tu spotykane są to przeważnie *Deuteromycetes*. Przy końcu rozdziału autor wspomina też o grzy-

bach żyjących w symbiozie z glonami, tworząc odrębne organizmy zwane porostami.

W ostatnim rozdziale (13 stron) autor zajmuje się grzybami występującymi na polach uprawnych, w sadach, ogrodach, domach itp., a więc takimi, które towarzyszą człowiekowi w jego gospodarce. Szczególnie interesujące są grzyby pojawiające się w kopalniach, jaskiniach, tunelach czy piwnicach. W miejscach tych, przy obecności próchniejącego drewna i przy dość wysokiej temperaturze powietrza wyrastają grzyby, których owocniki tworzą często różnego rodzaju formy (np. nadmiernie rozgałęzione lub resupinowate).

Nie mniej interesującym zagadnieniem jest występowanie grzybów w szklarniach. Bywają tu znajdowane rzadkie gatunki tropikalne (np. *Anthurus javanicus*), które zawlekanie są przypadkiem razem ze sprowadzanymi roślinami szklarniowymi.

Całość pracy uzupełniona jest bardzo obszernym zestawieniem literatury dotyczącej omawianych zagadnień (957 pozycji). Oprócz prac czeskich zestawiono wiele pozycji obcojęzycznych, wśród których uwzględniono też 41 polskich.

Na podkreślenie zasługuje materiał ilustracyjny książki. Oprócz 40 fotografii grzybów zamieszczonych w tekście, zestawiono na końcu książki 90 tablic zawierających 176 czarno-białych, doskonale wykonanych, oryginalnych fotografii wykonanych przez autora. Na kredowych wkładkach zamieszczono też 16 barwnych fotografii grzybów, które jakkolwiek w pewnych szczegółach niezupełnie doskonałe (kolor zielony jest miejscami zbyt żółty) są jednak cennym dokumentem i miłym urozmaiceniem książki.

Całość bardzo starannie wydana przez Czechosłowacką Akademię Nauk. Książka oprawiona jest w jasne płótno z czarną winiętą grzyba wytłoczoną w rogu. Na okładce znajduje się barwna, bardzo ładnie wykonana obwoluta.

Książka A. Piláta będzie przede wszystkim nieodzownym podręcznikiem dla mikologów. Ponieważ jednak zawiera wiele wiadomości o charakterze ogólnym, będzie niewątpliwie bardzo cenną skarbnicą wiedzy dla wszystkich tych, którzy zajmują się zagadnieniami ekologii roślin.

Barbara Gumińska

