

## RECENZJE

*Plant Photosynthetic Production. Manual of methods*, edited by Z. Šesták, J. Čatský, and P. G. Jarvis; Dr. W. Junk N. V. Publishers, The Hague 1971, stron 818, cena 175, — guldenów holenderskich.

Praca zbiorowa, wykonana przy współudziale 35 autorów z 10 krajów Europy, Ameryki i Australii jest dziełem o znaczeniu fundamentalnym dla wszystkich, którzy zajmują się problematyką produkcji roślinnej. Od dawna odczuwało się potrzebę takiego całościowego opracowania, bowiem postęp techniczny w wielu dziedzinach spowodował w ostatnich latach rozwój nowych i różnorodnych metod badawczych, których poznanie nie jest łatwe przy korzystaniu z rozproszonych źródeł literatury.

Pierwszą próbę całościowego zebrania różnych metod stosowanych w badaniach produktywności roślin podjęli autorzy czescy w roku 1966 (*Metody studia fotosyntetické produkce rostlin*, ed. Z. Šesták, J. Čatský, Akademia, Praha). Obecne wydanie przygotowane w wersji angielskiej, jest znacznie zmienione, unowocześnione nowymi osiągnięciami za okres ostatnich lat. Książka obejmuje 19 rozdziałów poświęconych gazometrycznym, spektralnym, fizykochemicznym, manometrycznym, volumetrycznym i izotopowym metodom pomiaru wymiany gazowej, metodom oznaczania chlorofilu, temperatury liścia, powierzchni organów asymilacyjnych, intensywności promieniowania fotosyntetycznie czynnego, stopnia otwarcia aparatów szparkowych, oporów dyfuzyjnych i gradientów stężenia  $\text{CO}_2$ , a także rozwijającej się ostatnio metodzie analizy wzrostowej.

Bardzo cenny jest rozdział pierwszy omawiający kryteria doboru właściwych metod badawczych. Szczególnie wartościowy jest on dla osób rozpoczynających pracę w dziedzinie pomiarów

wymiany gazowej i produktywności. Charakterystyka różnych systemów analizatorów gazowych IR, pozwala dobrze zorientować się w sposobach wykorzystania tych najnowocześniejszych metod badań, szczególnie gdy chodzi o pomiar stężenia  $\text{CO}_2$ . Rozdziały poświęcone analizie wzrostowej szeroko obecnie stosowanej w badaniach Międzynarodowego Programu Biologicznego, stanowią jedną z pierwszych prób całościowego ujęcia różnych aspektów tej metody badawczej. Uporządkowanie pojęć, terminów i wiadomości w zakresie tzw. „fotooddychania“, albo w dziedzinie pomiarów promieniowania fotosyntetycznie czynnego, jak również w badaniach oporów dyfuzyjnych w organach asymilacji stanowi wartościowy wkład do poznania zagadnień bezpośrednio związanych z wymianą gazową i produktywnością.

Książka jest bogato ilustrowana, zawiera szereg schematów konstrukcyjnych i zestawień tabelarycznych przydatnych przy rozwiązywaniu konkretnych problemów metodycznych. Każdy rozdział zawiera szczegółowy spis literatury, pozwalający z łatwością sięgnąć do źródła w celu ustalenia niezbędnych szczegółowych rozwiązań technicznych. Książka zaopatrzona jest w skorowidz rzeczowy i skorowidz nazwisk cytowanych autorów, co pozwala z łatwością znaleźć potrzebne zagadnienie w książce lub dokładne dane bibliograficzne o szukanej pracy źródłowej. W tekście opisano nie tylko schematy i typy rozwiązań konstrukcyjnych, ale także szczegółowe dane o producentach poszczególnych aparatów, co ułatwia znalezienie najodpowiedniejszego rozwiązania dla każdego opracowywanego zagadnienia.

Rzadko spotykaną cechą współcześnie wydawanych książek jest jednocześnie wykorzystanie całej światowej literatury obejmujące zarówno kraje zachodnie, jak i wschodnie. Prawdopodob-

nie zestaw wydawców i autorów tej książki, a także fakt wzajemnego przekonsultowania poszczególnych rozdziałów przez różnych współautorów pozwoliły na tak szerokie wykorzystanie literatury różnojęzycznej. Napisanie wielu rozdziałów przez autorów, dla których język angielski nie jest językiem ojczystym dało jeszcze i tę ogromną korzyść, że książka jest napisana prosto, zrozumiale i w sposób łatwo dostępny nawet dla tych, którzy angielszczyznę posługują się dość biernie.

Aczkolwiek omawiana książka zawiera bogaty materiał faktyczny i krytyczny przegląd różnych metod stosowanych w badaniach produkcji fotosyntetycznej, to jednak trzeba przestrzec, że nie we wszystkich dziedzinach może ona służyć bezpośrednio jako poradnik metodyczny, z którego można by się zapoznać wprost z konkretną metodą badawczą. Być może jest zawsze cechą typową zbiorowych opracowań, że nie są one w pełni wyrównane pod względem poziomu trudności, jasności wykładu i zakresu omawianych szczegółów. Być może także współczesny zakres możliwych rozwiązań metodycznych jest tak olbrzymi, że nie można w rozsądnych granicach objętości zamknąć zbyt wielu danych szczegółowych. W każdym razie nawet i w tych fragmentach książki, w których odczuwa się pewien niedosyt wyjaśnień szczegółowych, czytelnik znajduje zawsze wskazówki, gdzie należy szukać dalszych niezbędnych elementów interesującego go zagadnienia.

Książka *Plant Photosynthetic Production* będzie na pewno podstawowym podręcznikiem metodycznym w zakresie badań fotosyntezy co najmniej w ciągu najbliższych lat. Można oczekiwać, że dalszy postęp metodyczny spowoduje tylko pewne uzupełnienia i rozwinięcia późniejszych wydań tej niewątpliwie trwałej i bardzo wartościowej pozycji literatury naukowej.

Włodzimierz Żelawski

C. W. Wardlaw: *Cellular differentiation in plants and other essays*. Manchester University Press, Manchester, Barnes and Noble Inc., New York, 1970, str. 160.

Emerytowany profesor botaniki uniwersytetu w Manchester (Anglia), znany specjalista w dziedzinie morfogenezy u roślin i autor wielu

prac oraz opracowań książkowych w tej dziedzinie, C. W. Wardlaw w recenzowanym zbiorze esejów zajmuje się kilkoma kluczowymi zagadnieniami współczesnej wiedzy o morfogenezie u roślin, przedstawiając swe poglądy i przemyslenia z punktu widzenia ponad 50-letniego doświadczenia i uczestnictwa w pracy nad tymi zagadnieniami. We wstępie do zbioru zatytułowanym *O pisaniu esejów botanicznych* autor wyjaśnia, jakie postawił sobie zadanie, podkreślając swobodny i — w pewnym sensie — nieobowiązujący charakter tej formy pisarstwa. Pierwszy esej *Aspekty różnicowania komórkowego u roślin* jest najobszerniejszy. Omówiony jest w nim w aspekcie historycznym rozwój poglądów na różnicowanie się komórek roślinnych, począwszy od znanego sformułowania Hermanna Vöchtinga (*Organbildung im Pflanzenreich*, 1878), że „sposób różnicowania się komórki jest określony przez jej położenie w roślinie“, aż do współczesnych poglądów Jamesa Bonnera wyłożonych w *The molecular biology of development* (1965), według których sposób różnicowania się komórki określa zespół genów będących w danym momencie w określonym stanie „aktywnym“. Ponieważ o tym, które geny są „aktywne“, a które nie, decydują różne czynniki środowiska komórki, autor podkreśla zbieżność poglądów Vöchtinga i Bonnera, zadziwiającej wskutek dzielącej je różnicy lat. Równocześnie, niezależnie od podziwu, jaki autor ma dla osiągnięć współczesnej biologii molekularnej, przestrzega on przed nadmiernym optymizmem, jakoby bliski był moment rozstrzygnięcia przez ten kierunek badań problemu różnicowania „do końca“, wskazując na szereg słabych i mało udowodnionych punktów koncepcji Bonnera, zawierających — zdaniem autora — sporo elementów antropomorficznych i teleologicznych.

Następny esej, zatytułowany *Pojednanie wśród miłośników stożka wzrostu*, jest — zdaniem recenzentki — najbardziej interesujący, dotyczy bowiem zagadnień, które autor esaju zna szczególnie głęboko jako jeden z „miłośników stożka wzrostu“, który poświęcił badaniu tej części rośliny wiele lat swego życia. Najważniejszą część esaju stanowi dyskusja stanowisk badaczy francuskich, z Plantefolem i Buvatem na czele, oraz badaczy reprezentujących bardziej „klasyyczny“ kierunek, różniących się w swych poglądach na aktywność i rolę apikalnego i subapikalnego rejonu stożka wzrostu pędu, wraz z dyskusją na temat akrope-

talnie i bazypetalnie skierowanych wpływów i kierunków rozwoju różnych struktur stożka wzrostu. W rezultacie tej dyskusji autor konkluduje, że podstawą „pojednania miłośników stożka wzrostu“ musi być przyjęcie do wiadomości faktu, że nasze badania stożków wzrostu są jeszcze bardzo niekompletne i dalekie od definitywnych rozwiązań. Następny esej, *Zagadki epigenety* poświęcony jest starym problemowi: preformacja czy epigenetyza. Wydaje się jednak, że w chwili obecnej dyskusowanie tego zagadnienia jest nieco jałowe i że współczesna biologia wskazuje nam dość jasno, gdzie tkwią czynniki preformacji i jaki może być zakres działania czynników epigenety. I wreszcie ostatni esej, *Organizacja, dezorganizacja i neoorganizacja*, jest krytycznym przeglądem badań prowadzonych przy użyciu różnych metod i w różnych okresach naszego stulecia, poświęconych wyjaśnieniu czynników organizacji i otrzymaniu nowych jej typów u roślin. Autor próbuje też przewidzieć dalsze perspektywy badań w tej dziedzinie, tak bardzo usianej znakami zapytania i nierozwiązanymi dotąd zagadkami.

Książka napisana jest żywo, lekkim stylem dobrego eseju, przez człowieka, który przez kilkadziesiąt lat pracował i przemysłował nad przedstawianymi zagadnieniami. Jest to jednak równocześnie książka dla czytelnika zaawansowanego, zorientowanego w problemach dyskusowanych przez autora.

Alicja Szweykowska

P. F. Wareing and I. D. J. Phillips: *The control of growth and differentiation in plants*. Pergamon Press, Oxford—New York—Toronto—Sydney—Braunschweig. 1970. pp. 333.

Książka dwóch wybitnych brytyjskich fizjologów roślin, profesorów P. F. Wareinga z University College of Wales, Aberystwyth i I. D. J. Phillipsa z University of Exeter, jest podręcznikiem przeznaczonym dla studentów biologii w szkołach wyższych. Podstawową zaletą podręcznika jest zwięzłość i jasność w prezentacji materiału dowodowego, jego interpretacji i wniosków. Łączy się to niewątpliwie z tym, że autorzy należą do czołowych na świecie badaczy zjawisk wzrostu i rozwoju roślin. Podręcznik napisany jest na najwyższym poziomie naukowym. Książka roz-

poczyna się krótkim wstępem i jest podzielona na 13 rozdziałów. Każdy rozdział w części końcowej zawiera najważniejsze pozycje literatury dotyczące oddzielnie ogólnych i szczegółowych zagadnień poruszonych w rozdziale. Ułatwia to czytelnikowi pogłębienie wiadomości z danego działu. Książka jest bogato ilustrowana 124 jasnymi rysunkami i fotografiami oraz posiada obszerny indeks rzeczowy.

Rozdział 1 *Wzrost roślin wyższych* poświęcony jest prezentacji podstawowych wiadomości o procesach wzrostowych u roślin: definicjom wzrostu, lokalizacji procesu w wielokomórkowym organizmie roślinnym, dzieleniu się komórek i ich wakuolizacji, tworzeniu się i wzrostowi ścian komórkowych, wreszcie problemom pomiarów wzrostu u roślin. Ta ostatnia kwestia przedstawiona jest przez autorów bardzo jasno z zastosowaniem niezbędnego aparatu matematycznego.

Rozdział 2 poświęcony jest opisowi rozwoju organów i sposobów tworzenia się ich w organizmie roślinnym. Zamieszczony jest interesujący schemat obrazujący różnicowanie się organizmu rośliny na 3 zasadniczych poziomach: organów, tkanek i komórek. W rozdziale tym autorzy omawiają różnicowanie się tkanek i komórek, korzeni i łodygi, rozwój zarodka na przykładzie *Capsella bursa pastoris*, merystemy wierzchołkowe pędów, inicjację liści i pąków, rozwój i różnicowanie się liścia i łodygi, strefy wierzchołkowe korzeni oraz inicjację i rozwój kwiatu. Już w tym rozdziale autorzy sygnalizują kontrolną rolę regulatorów wzrostu zarówno fizycznych, jak i chemicznych na różnicowanie się organizmu roślinnego.

W rozdziale 3 przedstawione są ogólne aspekty różnicowania się u roślin. Zwracając uwagę na zjawisko totipotencji, tj. zdolności komórek każdego organu rośliny do wytworzenia całej rośliny, autorzy wyrażają pogląd, że prawdopodobnie wszystkie żywe komórki ciała rośliny zachowują pełną genetyczną właściwość zygoty. Zatem różnicowanie się komórek organizmu roślinnego nie byłoby jedynie skutkiem determinacji genetycznej. Problem prawdopodobnie polega na regulacji aktywności genów, tj. zróżnicowania czasowego w ich aktywności w poszczególnych fazach rozwoju rośliny. Na wielu przykładach omawiane jest zjawisko polarności (biegunowości) jako pierwszego stadium różnicowania się komórek roślinnych. Autorzy zwracają uwagę

na trwałość tego zjawiska oraz jego szczególną rolę dla wielu aspektów różnicowania się roślin. Autorzy uważają, że zjawisko polarności jest zdeterminowane na poziomie molekularnym poprzez określoną orientację cząsteczek białek fibrylarnych oraz w pełni podzielają pogląd Bünninga, że „bez polarności nie ma różnicowania się”.

Rozdział 4 poświęcony jest hormonom wzrostowym, historii ich odkrycia oraz właściwościom chemicznym. Autorzy podkreślają, że wzrost rośliny jest dynamicznym, kompleksowym i kierowanym procesem. Obecnie dobrze wiadomo, że hormony roślinne nie tylko kontrolują wzrost rośliny jako całości, ale także poszczególnych jej organów. Wyróżnia się 4 główne grupy chemicznych regulatorów wzrostu: auksyny, gibberelliny, cytokoniny i inhibitory. Autorzy przeprowadzają dyskusję na temat terminologii i uważają, że termin hormony roślinne jest bardziej właściwy niż regulatory wzrostu. Omawiane są kolejno: historia badań nad hormonami roślinnymi, ich właściwości chemiczne, biosynteza i metabolizm. Interesujące i przekonywujące są rozważania na temat zależności pomiędzy budową chemiczną szeregu hormonów roślinnych i ich aktywnością fizjologiczną.

Rozdział 5 traktuje o roli hormonów roślinnych we wzroście pędów i korzeni. Omówione są zagadnienia sposobu działania auksyn na zwiększenie plastyczności i elastyczności błon komórkowych, roli wapnia i substancji pektynowych. Omawiając znaczenie auksyn i giberelin autorzy zwracają szczególną uwagę na działanie stężeń tych substancji w stymulacji wzrostu poszczególnych organów oraz ich współdziałaniu w regulacji wydłużania się łodygi. Działanie hormonów roślinnych na wzrost korzeni jest mniej wyraźne niż w stosunku do łodygi. Autorzy słusznie zaznaczają, że w wielu przypadkach nie wiadomo dotąd czy i w jakim stopniu hormony roślinne uczestniczą w regulacji wzrostu korzeni.

Rozdział 6 poświęcony jest szeregowi innych aspektów regulacyjnej roli hormonów roślinnych, a mianowicie ich roli we wzroście owoców, dzierowództwie, opadaniu liści i owoców. Bardzo ciekawie przedstawiony jest problem korelacji procesów wzrostowych, a zwłaszcza zjawisko dominacji wierzchołkowej. W rozdziale omówione są także praktyczne aspekty zastosowań hormonów roślinnych w rolnictwie i ogrodnictwie.

Rozdział 7 poświęcony jest omówieniu roli hormonów roślinnych w ruchach wzrostowych

u roślin. Najwięcej uwagi udzielono fototropizmowi i geotropizmowi. Pozostałe tropizmy są zasygnalizowane, jako że jest obecnie mało lub wręcz brak danych doświadczalnych wykazujących wyraźną rolę hormonów roślinnych w kierowaniu tymi zjawiskami.

W rozdziale 8 opisane są metody sterylnych kultur stosowane w badaniach różnicowania się u roślin. Po przedstawieniu historii badań oraz ich znaczenia w poznaniu czynników regulacyjnych w procesach różnicowania się u roślin, omawiane są szczegółowo sterylne kultury organów, zarodków, tkanek, komórek. Szczególnie interesująco opisane są procesy regeneracji u roślin, które są niewątpliwie jednymi z najbardziej ciekawych zjawisk fizjologicznych u roślin.

W rozdziale 9 przedstawiona jest fizjologia kwitnienia. Po interesującym wstępie o charakterze ogólnym, autorzy szczegółowo opisują zjawisko fotoperiodyzmu i przyrodę reakcji świetlanej i ciemnej. Bardzo jasno omówiona jest rola fitochromu oraz możliwe mechanizmy regulacji kwitnienia przez ten barwnik. Interesująco dyskutowana jest znana hipoteza „florigenu” Czajłachjana oraz zagadnienie endogennych rytmów w fotoperiodyzmie. W końcowej części rozdziału autorzy przedstawiają sekwencje reakcji wiodących do syntezy „hormonu kwitnienia”.

W rozdziale 10 będącym kontynuacją rozdziału 9 autorzy opisują działanie temperatury i innych czynników zewnętrznych na kwitnienie. Rozdział rozpoczyna się prezentacją procesu jaryzacji, wykazem roślin wykazujących wymagania w stosunku do niskiej temperatury oraz procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach podczas jaryzacji. Omówiono rolę gibereliny i innych hormonów roślinnych na kwitnienie oraz ich współdziałanie z czynnikami zewnętrznymi, a zwłaszcza z temperaturą. Poruszony jest bardzo ciekawy problem wpływu hormonów roślinnych na płeć roślin. Autorzy wyraźnie podkreślają wpływ mineralnego odżywiania się zwłaszcza azotem na kwitnienie. W zakończeniu omówione są cechy szczególne kwitnienia roślin drzewiastych.

Rozdział 11 poświęcony jest stanowi spoczynkowemu u roślin. Omówiono bardzo interesujące biologiczne znaczenie tego stanu dla roślin, rolę hormonów roślinnych głównie gibereliny i inhibitorów. Stosunkowo dużo miejsca zajmuje przedstawienie stanu spoczynkowego u nasion, gdzie akcentuje się szczególną rolę inhibitorów

i okrywy nasiennej w wchodzeniu i wychodzeniu nasion ze stanu spoczynkowego. W rozdziale tym krótko opisano także fizjologię kiełkowania nasion, a zwłaszcza czynniki kontrolujące przebieg procesu.

Rozdział 12 traktuje o procesach starzenia się roślin. Omówiono biologiczną rolę starzenia się roślin oraz kolejno fizjologię starzenia się liści zarówno odciętych, jak i na roślinie. Podkreśla się szczególną rolę kinetyny jako czynnika kontrolującego w dużej mierze starzenie się roślin.

Końcowy rozdział 13 poświęcony jest problemom kierowania procesami wzrostu i rozwoju roślin. Rozdział zawiera bardzo interesującą dyskusję dotyczącą możliwości sterowania procesami rozwojowymi roślin na poziomie molekularnym poprzez ingerencję w mechanizm genetyczny osobnika. Przedstawiając główne stadia biosyntezy białka i możliwe mechanizmy kontrolne autorzy uważają, że ingerencja taka jest możliwa poprzez regulację aktywności genów i biosyntezy enzymów za pomocą hormonów roślinnych zgodnie z głośną teorią Jacoba i Monoda, wg której hormony roślinne można rozpatrywać jako induktory bądź repressory aktywności genów. Na poparcie tego punktu widzenia autorzy przytaczają liczne w tej chwili dane o wpływie auksyn, giberelin, cytokinin czy kwasu abscysynowego na syntezę RNA i enzymów w różnych tkankach roślinnych. Spośród czynników fizycznych wywierających wybitny regulacyjny wpływ na wzrost i rozwój roślin autorzy wymieniają światło i temperaturę oraz gradienty stężeń tlenu i gradienty dyfuzyjne.

Wydaje się, że w podręczniku zawarty jest podstawowy i najbardziej przekonujący w chwili obecnej materiał doświadczalny dotyczący tego działu fizjologii roślin. Uważam, że recenzowany podręcznik jest najlepszym i najnowocześniejszym, jaki ukazał się dotąd w literaturze światowej, i sugeruję, że winna być rozpatrzonej możliwość przetłumaczenia go na język polski.

Jerzy Poskuta

Wlfrid Krutzsch: *Atlas der mittel- und jungtertiären dispersen Sporen- und Pollensowie der Mikroplaktonformen des nördlichen Mitteleuropas*. Lieferung VI. 13 ryc. 74 tab. 234 str., Jena 1971, VEB Gustav Fischer Verlag. Cena 133 M.

Tom VI atlasu palinologicznego młodszego trzeciorzędu Europy Środkowej obejmuje całą grupę *Coniferae*. Układ rzeczowy i systematyczny nie odbiega od dotychczasowego schematu, przyjętego w poprzednio opracowanych pięciu tomach. We wstępie autor podkreśla ważną rolę, jaką w palinologii odgrywają *Coniferae*, oraz wskazuje na trudności, na jakie natrafia każdy palinolog przy oznaczaniu sporomorf tej obszernej i zróżnicowanej grupy. Dotychczas autorzy kroczyli w zasadzie dwoma różnymi drogami: jedni wydzieliли wśród sporomorf *Coniferae* tylko najogólniejsze grupy, np. *Pinus t. silvestris*, *Pinus t. haploxylon* itp., drudzy wszystkie nawet najdrobniejsze różnice morfologiczne uważali za wystarczające cechy taksonomiczne, pozwalające na opisywanie nowych taksonów w randze gatunku czy nawet rodzaju. Krutzsch słusznie uważa, że we współczesnej palinologii nie można pracować ani jedną, ani też drugą metodą. Autor podkreśla, że przy obecnym stanie badań morfologiczno-systematycznych można daleko więcej dawać oznaczeń rodzajowych (typy główne) czy nawet gatunkowych (podtypy), i jak się wydaje idzie tą drogą, zwłaszcza w przypadku oznaczeń rodzajowych. Za przedwczesne uważa jeszcze stosowanie nazw współczesnych roślin do oznaczeń sporomorf trzeciorzędowych.

Część opisowa tomu VI poprzedzona jest jeszcze dwoma schematami. Jeden przedstawia w sposób przejrzysty pokrewieństwo pomiędzy poszczególnymi rodzajami grupy *Saccites* z trzeciorzędu. Na drugim schemacie autor objaśnił najważniejsze cechy morfologiczne ziarn pyłku tej grupy oraz przedstawił główne osie pomiarów ziarn pyłku *Coniferae*.

Część systematyczna obejmuje ogółem 12 rodzajów, z których tylko jeden *Piceapollis* został po raz pierwszy przez Krutzscha opisany. Pozostałe wprowadzono do literatury palinologicznej już wcześniej. Ogółem tom VI zawiera 95 gatunków organowych *Coniferae*. Większość z nich została na nowo przez autora opisana lub też ujęta w nowe kombinacje. Przy poszczególnych gatunkach wyczerpująco podana jest zawsze lista synonimów. Najważniejsze cechy morfologiczne w obrębie rodzajów zebrane zostały w specjalne tablice porównawcze, umożliwiające łatwą orientację w całym materiale. Ilustracje wykonane na papierze kredowym zebrane zostały na 75 tablicach fotograficznych. Ze względu na

znaczne rozpiętości w wielkości ziarn pyłku szpilkowych autor odstąpił od zasady przedstawiania wszystkich sporomorf na tablicach w jednakowym 1000-krotnym powiększeniu. Każda tablica jest więc opatrzona odpowiednią skalą porównawczą. W omawianym tomie autor po raz pierwszy w tym atlasie wprowadził tabelę stratygraficzną, szkoda tylko, że tablica ta sporządzona została tylko dla jednego rodzaju *Tsuga*. Tom VI zamyka obszerny wykaz literatury, z której tylko nowe pozycje posiadają pełne cytaty bibliograficzne, inne już poprzednio uwzględnione, opatrzono tylko odpowiednimi odnośnikami.

Leon Stuchlik

Wilfried Krutzsch: *Atlas der mittel- und jungtertiären dispersen Sporen- und Pollensowie der Mikroplanktonformen des nördlichen Mitteleuropas*. Lieferung VII. 21 ryc. 50 tab., 175 str., Jena, 1970, VEB Gustav Fischer Verlag. Cena 99 M.

Tom VII atlasu palinologicznego młodszego trzeciorzędu Europy Środkowej ukazał się drukiem wcześniej od tomu VI i opatrzony jest dłuższym wstępem, stanowiącym wprowadzenie do następnych tomów, w których omawiane już będą nie spory, ale ziarna pyłku. Autor zwrócił tu uwagę na znacznie większe urozmaicenie morfologiczne ziarn pyłku w porównaniu ze sporami i na trudności jakie napotykamy przy ich opisywaniu. Podkreśla jak wielkie znaczenie mają dokładne studia apertur (otworów) ziarn pyłku. Píše, że kto dziś jeszcze wierzy, że można oznaczać kopalne ziarna pyłku posługując się pomiarami wielkości, określeniem zarysu ziarna i niektórymi dalszymi ogólnymi cechami, nie potrzebuje się dziwić, jeśli jego „produkty“ nie są brane pod uwagę. Autor opiera więc niemal wszystkie swoje opisy na materiałach własnych. Z literatury brane są pod uwagę jedynie formy, które zostały przez Krutzscha sprawdzone, lub które posiadały dobre ilustracje i wyczerpujące opisy morfologiczne.

Począwszy od tego tomu przy omawianiu pozycji stratygraficznej poszczególnych form autor będzie powoływał się na strefy stratygraficzne, wydzielone przez Maia na podstawie szczytków makroskopowych roślin.

Tom VII obejmuje ogółem 24 rodzaje organowe, z których 13 to nowe taksony opisane przez Krutzscha. W rozważaniach taksonomicznych autor stwierdza, że mimo wielu już opracowań morfologicznych ziarn pyłku i spor współczesnych roślin, nie można jeszcze sporomorf trzeciorzędowych porównywać z gatunkami współczesnymi. Jest to tylko możliwe na szczeblu rodzin oraz niektórych rodzajów, stąd wyraźne stwierdzenie, że w dalszym ciągu w opracowaniach tego atlasu autor będzie operował nazwami gatunkowymi i rodzajowymi systemu sztucznego. Nowe nazwy rodzajowe tworzone będą tylko w przypadku dostatecznie ważnych cech morfologicznych w nawiązaniu do przynależności botanicznej do wyższych jednostek, i wtedy do botanicznej nazwy dodawana będzie końcówka „pollis“ sp. *Cyperaceae*pollis. W przypadku nieustalonej przynależności botanicznej dodawana będzie końcówka „idites“ np. *Graminidites*.

Część opisowa tomu VII obejmuje ogółem 109 gatunków zebranych w 24 rodzaje, należące do *Cycadinae*, *Monocotyledones*, *Nymphaeaceae* i *Magnoliaceae*. Strona ilustracyjna jest bardzo dobra i obejmuje 50 tablic fotograficznych oraz 21 rycin tekstowych, przedstawiających różne szczegóły w budowie morfologicznej ziarn pyłku różnych grup.

Leon Stuchlik

*Kultura izolowanych organów, tkaniej i kletok rastienij*. Trudy I Wsiesiojuznoj Konferencii (22—26, janwarja 1968 g. Moskwa) pod redakcją R. G. Butenki, Izd. Nauka, Moskwa 1970, ss. 342, cena 2 rb., 88 k.

Książkę poprzedza przedmowa odpowiedzialnego redaktora R. G. Butenki, która z jednej strony wprowadza czytelnika w szeroki krąg aktualnych problemów i zagadnień kultur tkanek *in vitro*, z drugiej zaś informuje o zakresie badań prowadzonych w tej dziedzinie w Związku Radzieckim, których dotychczasowe wyniki prezentują referatowo liczni autorzy recenzowanej książki. Autorzy reprezentują 29 instytucji naukowych, w których prowadzone są badania w zakresie kultur tkankowych w Związku Radzieckim. Na podstawie liczby referatów można wnosić, iż przodującymi pod względem zakresu tych badań są: Instytut Fizjologii Roślin Im. K. A. Ti-

miriaziewa A. N. ZSRR w Moskwie, Instytut Fizjologii Roślin A. N. USRR i Instytut Botaniki A. N. USRR w Kijowie.

Rozdział pierwszy dotyczy kultur izolowanych zarodków. Poza przeglądowymi artykułami W. E. Pontowicza i A. J. Zdruikowskiej-Richter, omawiającymi aktualny stan, kierunki i znaczenie badań izolowanych zarodków w kulturach *in vitro*, interesujący jest artykuł S. A. Reznikowa przedstawiający wyniki badań nad przebiegiem mikrogametogenezy izolowanych pylników *Lilium candidum* L. P. W. Krawcow i G. A. Kursanow relacjonują skuteczne zastosowanie metody kultur *in vitro* dla izolowanych zarodków do selekcji roślin owocowych, które pozwoliły otrzymać międzygatunkowe i międzyrodzajowe mieszańce. L. P. Zubkus stosując tę metodę umożliwił wprowadzenie do uprawy w warunkach Syberii *Hegemone liliacina*, która nie wytwarza nasion w tych warunkach lub tworzy niedorozwinięte.

W zagadnieniu hodowli *in vitro* izolowanych korzeni, którym poświęcony jest drugi rozdział książki (10 referatów), wprowadza przeglądowy artykuł A. M. Smirnowa, z którego dowiadujemy się, iż pierwsze doświadczenia izolowania korzeni przeprowadził w 1915 roku Rosjanin N. G. Chołodny. A. M. Smirnow podkreśla, że metoda kultur izolowanych korzeni w badaniach wzrostu i metabolizmu systemów korzeniowych pozwala dokładniej wyjaśnić ich fizjologiczne funkcje. A. M. Smirnow i współpracownicy podają, iż z 70 zbadanych gatunków roślin, tylko 13 odznacza się zdolnością ciągłego wzrostu izolowanych korzeni. G. F. Chailowa przedstawia cytologiczną charakterystykę korzeni lucerny rosnących w hodowli *in vitro*, a U. K. Kuzniecowa wpływ biotyny na nie. Ponadto I. N. Kuzowkina stwierdziła, iż izolowane korzenie lucerny rosnące nieprzerwanie *in vitro*, po 10 latach zachowują zdolność syntezy saponin. S. F. Izmajłow i współpracownicy omawiają wyniki badań nad metabolicznym wydzielaniem aminokwasów w izolowanych korzeniach kukurydzy. I. N. Kuzowkina i A. M. Smirnow stwierdzili, że izolowane korzenie zachowują zdolność syntezy organicznych kwasów, aminokwasów, białek i innych substancji. Autorzy ci podkreślają wysoką metaboliczną aktywność korzeni. Na uwagę zasługuje zastosowanie metody kultur izolowanych korzeni w badaniach fizjologicznego działania humusu na rośliny przez Z. G. Dudko i I. M. Kurbatowa.

Różnicowaniu się komórek w kulturach izolowanych tkanek poświęcono rozdział trzeci (10 referatów). We wstępnym artykule R. G. Butenko omawia totipotencjalność roślinnej komórki. Autor między innymi rozważa zagadnienia znaczenia hormonalnej regulacji w przechodzeniu komórki z jednego stanu zróżnicowania w drugi. Większość referatów tego rodzaju przedstawia wyniki badań nad embriogenezą i organogenezą w tkankach kalusowych. Na uwagę zasługują badania K. Z. Gamburga i J. F. Burenkowa nad hormonalną indukcją podziału komórek w niedzielącej się *in vitro* tkance tytoniu oraz W. W. Andrejewa i A. N. Danilina nad wpływem aktynowymyliny na przebieg mitozy.

Następny rozdział (czwarty) przedstawia wyniki cytogenetycznych badań tkanek w hodowli *in vitro*. Z. B. Szamina konstatuje, iż w procesie kultywowania tkanek zachodzi prawidłowość zmiany chromosomowego bilansu. Jednakże długie kultywowanie i składniki pożywki mogą wywołać genetyczną chwiejność tkanek, a w rezultacie otrzymane z nich rośliny mogą być różnej poliploidalności. Takie zmiany genotypu omawiają artykuły W. P. Bessonowa i O. F. Michajłowa w kalusie liścieni grochu, Z. B. Szamina i L. W. Frołowa w tkankach *Haplopappus gracilis*, w których W. A. Kunah stwierdził również wzrost poliploidalności pod wpływem kinetyny. Interesująco przedstawione są wyniki badań N. A. Zagorskij i Z. B. Szamina nad zdolnością regeneracyjną tkanek w kulturach *in vitro*. Autorzy ci stwierdzili dwukrotnie wyższą zdolność do organogenezy tkanek diploidalnych niż tkanek poliploidalnych.

Skromnie przedstawione zostały badania cytologiczne tkanek w kulturach *in vitro* (rozdział piąty, 4 referaty). P. G. Sidorenko omawia niektóre aspekty cytologicznych badań tkanek i komórek z kultur *in vitro*. Na uwagę zasługuje opracowanie przez M. K. Pawłową metodyki otrzymania jednokomórkowych klonów w kulturach tkanki tytoniu.

Rozdział szósty (11 referatów) omawia właściwości metabolizmu tkanek i komórek w hodowli *in vitro*. Przedstawiono tu wyniki badań nad wpływem gibereliny i kwasu alfa naftaleno-octowego na wzrost tkanek tytoniu (G. B. Maksimow i inni, oraz K. Z. Gamburg i inni). Wpływ niskich temperatur na wzrost izolowanych tkanek roślin drzewiastych omawiają J. J. Tumanow i współpracownicy, a wpływ wysokich koncentracji NaCl i Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> na stosunek K:Na w izolo-

wanych tkankach marchwi Ż. A. Babajewa i B. P. Strogonow. Interesująco przedstawione są badania W. P. Łobonowa i A. F. Ferencza nad zniesieniem inhibicji hydrazylu maleinowego w izolowanych tkankach *Rubus* przez uracyl, tyminę i cytozynę. Zastosowanie metody kultur tkankowych pozwoliło E. J. Komizerko i B. P. Strogonowi określić względną odporność na zasolenie roślin z różnych ekologicznych grup.

Biosyntetycznym możliwościom tkanek i komórek w kulturach *in vitro* poświęcony jest rozdział siódmy. W przeglądowym artykule A. G. Wołosowicz przedstawia liczne dane o zdolności kultur tkankowych do syntezy cennych farmakologicznych substancji i kreśli perspektywy wykorzystania kultur tkanek w przemyśle farmaceutycznym. Biosyntezę alkaloidów w izolowanych tkankach badali D. Najmann u *Macleya cordata*, a u *Echinops sphaerocephalus* L. N. Bereznetowska i W. P. Sierebriakow. Na uwagę zasługują oryginalne prace E. A. Byczenkowa o specyfice syntezy żywic w kalusie sosny i Ł. J. Slepjana o farmakologicznych substancjach korzenia żeńszeń w kulturze.

Badaniom tumorów w kulturach tkankowych (rozdział ósmy) poświęcono tylko 3 referaty. E. J. Slepian podkreśla znaczenie metody kultur tkankowych w badaniach wzrostu tumorów roślinnych w kontrolowanych warunkach poza organizmem. W rozdziale tym W. N. Sarnacka i współpracownicy przedstawili wyniki badań nad wzrostem i metabolizmem tumorowej tkanki w hodowli *in vitro* przy różnych stosunkach auksyn i cytokinin.

Ostatni rozdział książki poświęcony jest wirusologicznym badaniom tkanek roślinnych w kulturach *in vitro*. Większość tu zreferowanych prac dotyczy badań nad hodowlą wolnych od wirusa roślin z izolowanych merystemów pędowych. Wolne od wirusa rośliny tytoniu z zakażonej tkanki liściowej otrzymali Ł. G. Bregetowa i współpracownicy, wolne od wirusa poziomki z merystemów pędowych otrzymał N. M. Abramenko, wolne od wirusa maliny J. G. Popow i W. G. Truszczykin, a Ł. T. Harczenko ziemniaki z merystemów etiolowanych pędów.

Podkreślić trzeba, iż większość przedstawionych w omawianej książce badań w zakresie kultur tkankowych ma poważne aspekty gospodarcze. Dziwić się więc można, iż poza zasięgiem ich znalazły się możliwości zastosowanie kultur

tkankowych do zwiększenia wegetatywnej reprodukcji cennych roślin.

Książkę zamyka spis treści w języku rosyjskim i w angielskim oraz krótkie, informacyjne streszczenie poszczególnych referatów tylko w języku rosyjskim.

Krystyna Kukułczanka

Gaston Guzman: *Monografía del género Scleroderma Pers. emend. Fr. (Fungi — Basidiomycetes)*, Darwiniana, 16(1—2):223—407; 166 rycin w tekście, San Isidro 1970.

*Gasteromycetes* to grupa grzybów, która w porównaniu z innymi uchodzi za stosunkowo łatwą i dość dobrze opracowaną. Jednak każdy mikolog dokładniej studiujący wnętrzniki wie, ile trudności nastęrcza oznaczanie pospolitych nawet gatunków, z takich chociażby rodzajów, jak na przykład *Bovista*, *Lycoperdon* czy *Scleroderma*.

Właśnie rodzaj *Scleroderma* Pers. emend. Fr. — tęgoskór, stał się przedmiotem monograficznego opracowania Gastona Guzmána, znanego meksykańskiego mikologa, specjalizującego się w badaniu grzybów wielkoowocnikowych. Dr Guzman jest pracownikiem Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas — placówki naukowej, która ma swoją siedzibę w stolicy kraju — w Meksyku.

We wstępie autor zapoznaje czytelników z historią rodzaju *Scleroderma*, ze znaczeniem gospodarczym tego taksonu oraz z zastosowaniami w pracy metodami badania. Materiał studiowany przez Guzmána pochodził z 43 zielników z całego świata i obejmował około 1500 torebek.

Rozdział drugi to analiza cech taksonomicznych rodzaju *Scleroderma*. Autor kolejno charakteryzuje kolce zarodników, ich strukturę i wielkość, budowę okrywy owocnika, grzybnię ryzomorficzną oraz sposoby pękania owocników.

Kolejny rozdział poświęcony jest ewolucji i geografii tęgoskóra. Tu przedstawiony jest przegląd dotychczasowych badań ekologicznych nad *Scleroderma*, charakterystyka siedlisk, w których występują poszczególne gatunki, sposób wyrastania owocników, fenologia oraz pasożyty tęgoskóra (np. znany *Xerocomus parasiticus*) wreszcie zagadnienia mikorozy i rozmieszczenia

geograficznego. To ostatnie jest ilustrowane mapkami.

W czwartym rozdziale Guzman charakteryzuje pozycję systematyczną rodzaju i zajmuje się jego filogenezą. Tu zamieszczony jest także klucz do oznaczania rodzajów w obrębie rodziny *Sclerodermataceae*. Obok tęgoskóra zalicza się tam jeszcze *Pisolithus*, *Veligaster* i *Tremellogaster*.

Z kolei autor przechodzi do dyskusji taksonomicznej rodzaju *Scleroderma*, który dzieli na trzy sekcje: *Aculeatispora*, *Sclerangium* i *Scleroderma*. W tej części pracy znajdują się klucze do oznaczania sekcji oraz do określania gatunków w obrębie poszczególnych sekcji.

Szósty, najobszerniejszy rozdział zawiera diagnozy 21 gatunków. W każdej diagnozie podany jest typ gatunku, bazonim, synonimy oraz szczegółowy przegląd cech makroskopowych i mikroskopowych, reakcji chemicznych, siedlisk i rozmieszczenia geograficznego, bogata dyskusja taksonomiczna oraz lista materiałów studiowanych przez autora. Warto zauważyć, że Guzman dysponował także materiałami z Polski. I tak np. wymienia on *Scleroderma areolatum* z Poznania i *S. fuscum* z Żelazowej Woli. W rozdziale następnym autor wylicza niepewne gatunki zaliczane dotychczas do rodzaju *Scleroderma*. Spis ten obejmuje numery od 22 do 61. Jak widać, gatunków niepewnych jest prawie dwa razy więcej niż dobrych gatunków. Kolejny rozdział wiąże się bezpośrednio z dwoma poprzednimi. Jest to spis gatunków (od nr 62 do 100) wyłączonych z rodzaju *Scleroderma* i przeniesionych do innych rodzajów (np. do *Astraeus*, *Bovista*, *Bovistella*, *Callostoma*, *Elaphomyces*, *Pisolithus* i in.). Z uznaniem należy podkreślić fakt, że autor nie ograniczył się tylko do wymienienia gatunków rodzaju *Scleroderma sensu stricto*, ale dał przegląd wszystkich gatunków, które były kiedykolwiek zaliczane do tego rodzaju. Chociaż więc monografia poświęcona jest właściwie tylko 21 gatunkom, uwzględnia ona ich aż 100.

Praca Guzmána napisana jest w języku hiszpańskim, ale autor chcąc ułatwić korzystanie z niej, zamieścił angielskie tłumaczenie kluczy do oznaczania sekcji i gatunków (rozdział dziewiąty) oraz angielskie streszczenie (rozdział jedenasty).

Zakończenie książki stanowi bogaty spis cytowanej literatury, obejmujący około 180 pozycji oraz indeksy: autorów kolekcji (nazwiska),

które badał Guzman oraz taksonów uwzględnianych w publikacji.

Ilustracje (w liczbie 166) to czarnobiałe fotografie owocników oraz kreskowe rysunki elementów mikroskopowych i pokroju owocników.

Polskich mikologów zainteresują przede wszystkim europejskie gatunki *Scleroderma*. Są to: *S. areolatum*, *S. bovista*, *S. cepa*, *S. albidum*, *S. polyrhizum*, *S. reae*, *S. verrucosum*, *S. citrinum*, *S. fuscum* i *S. macrorrhizon*. Teraz, w oparciu o pracę Guzmána, zachodzi konieczność zrewidowania polskich materiałów znajdujących się w zielnikach. Dotyczy to np. takiego gatunku jak *S. bovista*. Grzyb ten był ujmowany jako samodzielny gatunek, jako odmiana *S. verrucosum*, lub też jako odmiana *S. citrinum*. Ten ostatni gatunek ma dość skomplikowaną nomenklaturę. W naszej literaturze występował głównie pod nazwą *S. vulgare*, ostatnio zaś jako *S. aurantium*. Można przypuszczać, że wymienione wyżej trzy gatunki (*S. citrinum*, *S. bovista* i *S. verrucosum*) pospolite u nas, nie były należycie odróżniane. Jeszcze większe trudności wiązały się z oznaczaniem pozostałych, rzadszych gatunków. Monografia meksykańskiego mikologa niewątpliwie bardzo pomoże w poznaniu europejskich gatunków tęgoskóra, w uporządkowaniu wiadomości o ich taksonomii i rozmieszczeniu.

Praca Guzmána jest cennym wkładem w poznanie wnętrzników. Jest to druga (po monografii rodzaju *Bovista* napisanej przez Kreisela) światowa monografia rodzaju z tej interesującej grupy. Trzecią będzie zapewne monografia rodzaju *Lycoperdon*, nad którym obecnie pracuje młody belgijski mikolog Vincent Demoulin.

Władysław Wojewoda

William D. Gray, Constantine J. Alexopoulos: *Biology of Myxomycetes*. The Ronald Press Company, New York, 1968. Str. 288.

Interesująca grupa organizmów jaką stanowią śluzowce doczekała się kilku monografii opracowanych z punktu widzenia systematyki. Wśród tych pozycji jedną z pierwszych jest książka Rostańskiego *Śluzowce*, wydana w Paryżu w 1875 roku w języku polskim. Z dalszych wymienić należy klasyczne opracowanie Listera oraz nie-

dawno wydane *Śluzowce Polski* H. Krzemieniewskiej. Ta sytuacja wydawnicza była ilustracją faktu, że śluzowce stanowiły wyłącznie obiekt badań taksonomicznych i geografii rozmieszczenia.

W latach 30 bieżącego stulecia dzięki opracowaniu metod hodowli śluzowców w warunkach laboratoryjnych (Howard 1931, Camp 1936) i zastosowaniu tych organizmów jako doskonałego obiektu dla studiów nad ruchem protoplazmy (Seifriz 1937, Kamiya 1940) grupa tych organizmów zwróciła uwagę fizjologów i biochemików. Okazało się, że śluzowce są bardzo wygodnym materiałem dla badań szeregu problemów dotyczących zarówno procesów metabolizmu, fizjologii komórki, jak i procesów rozwojowych i morfogenetycznych. Ostatnio z powodzeniem prowadzone są kultury śluzowca *Physarum polycephalum* na całkowicie syntetycznym podłożu, co otwarło szerokie możliwości dla badań biochemicznych.

W ciągu ostatnich 30 lat literatura dotycząca badań nad fizjologią śluzowców urosła do co najmniej kilkuset pozycji; brak jednak było jej syntetycznego zestawienia. Zadania tego podjęło się dwóch badaczy amerykańskich, a rezultatem ich pracy jest recenzowana książka. Myślą przewodnią przy pisaniu tej książki był układ materiału oparty na kolejnych fazach rozwojowych cyklu życiowego śluzowców. I tak po krótkim wstępie natury historycznej autorka omawiają fazę kiełkowania zarodników, fizjologię pływki, myksameb, proces encystacji, zagadnienia cyklu jądrowego (plazmo i kariogamia), powstawanie plazmodium oraz zjawiska ruchowe (ruch protoplazmy, migracja), tworzenie sklerot, wreszcie sporulację, który to proces kończy cykl rozwojowy. Trzy końcowe rozdziały książki poświęcone są kolejno: technice kultur laboratoryjnych, przy czym cenne jest zestawienie stosowanych pożywek, rozmieszczeniu geograficznemu i ekologii śluzowców, a ostatni rozdział zawiera sugestie dotyczące głównych kierunków dalszych badań.

Trochę obniża wartość książki nierównomierne wyważenie materiału faktycznego zawartego w poszczególnych rozdziałach. Poza tym schemat cyklu życiowego śluzowców podany na str. 5, a także na początku każdego rozdziału (dla uwidocznienia omawianej fazy rozwojowej) może sugerować, jakoby tylko pływki (z pominięciem myksameb) mogły stać się gametami i brały udział w dalszych etapach rozwoju śluzowców.

Wiadomo jednak, że zależnie od gatunku śluzowca, a także pod wpływem czynników zewnętrznych zarówno pływki, jak i myksameby mogą brać udział w przemianach cyklu życiowego. Ten błąd w schemacie zakradł się zapewne na skutek tendencji autorów do jak największego uproszczenia rysunku, natomiast tekst zawiera dokładny i właściwy opis przemian zgodnie z najnowszymi danymi z literatury.

Książka jest bogato i pięknie ilustrowana, zawiera wyczerpujący przegląd literatury. Stanowi ona niewątpliwie podstawowe źródło informacji dla wszystkich biologów interesujących się tą grupą organizmów.

Ciekawostką mogącą zainteresować polskiego czytelnika jest fakt, że na około 400 cytowanych pozycji literatury wymienione jest 25 pozycji autorów polskich, co jak na podręcznik amerykański dowodzi, że nauka polska ma niezły wkład w tej dziedzinie.

Leokadia Rakoczy

C. Papp: *Brieftele din R. S. România (Determinator)*. Analele Stiintifice ale Univ. „Al. J. Cuza” din Iași, sect. II. Monografii 3 (1967). Iași 1970, s. 319, cena 30 lei.

Badania briologiczne w krajach Europy wschodniej, jak Rumunia i Bułgaria były jeszcze do niedawna słabo rozwinięte. Flora mchów i wątrobowców Rumunii w przeciwieństwie do flory roślin kwiatowych, nie była zbadana, tak pod względem poznania liczby gatunków, ich rozmieszczenia, jak i zmienności. Szczególnie niski był stan zbadania obszarów czarnomorskich i górskich (wschodnio-karpaccich). Opracowanie flory mszaków Rumunii przez Pappę w postaci klucza do oznaczania stwierdzonych gatunków jest pierwszą próbą przedstawienia systematyki i rozmieszczenia tej grupy roślin. Poprzedziły ją badania Peterfiego, autora i jego uczniów, na podstawie których ustalono skład flory mszaków obejmujący 716 gatunków z 198 rodzajów (*Musci* 570 gatunków z 143 rodzajów). We florze mchów Rumunii duży udział mają torfowce liczące 26 gatunków z licznymi odmianami i formami. Bardzo zmienne gatunki mchów mają w kluczu uwzględnione odmiany i formy, często nawet podformy, wraz z ich rozmieszczeniem. Rozmiesz-

czenie taksonów na obszarze Rumunii zostało podane w postaci wykazu nazw owadów, pasm i dolin górskich, wyjątkowo także miejscowości. Bardzo krótkim diagnozom gatunków odpowiadają niemal w każdym przypadku rysunki zebrane na 79 tablicach.

Praca Pappa jest pod wieloma względami oryginalna. Przede wszystkim zawiera dużo własnych poglądów autora na zmienność wewnątrzgatunkową. W rodzaju *Polytrichum* Papp wyróżnia obok znanych europejskich gatunków *P. leonii* Papp. Dla gatunków nader zmiennych rodzajów, jak: *Amblystegium*, *Dicranum* i *Hypnum* wyróżnione zostały liczne odmiany i formy. Dla *Calliargon cuspidatum* uwzględnione są formy, których rośliny z całą pewnością należą do form już znanych. Zakres różnic, jak też wartość taksonomiczna tych jednostek może podlegać dyskusji lub krytyce. Tym bardziej, że autor postępując zgodnie z przyjętą zasadą, wyróżnił nowe formy także u tak małych zmiennych gatunków, jak: *Leucodon sciuroides* i *Rhytidium rugosum*. Formy tych gatunków mogą być jedynie zaliczane do modyfikacji siedliskowych.

Bardzo poważnym niedociągnięciem pracy jest to, że autor posługuje się starym nazewnictwem z błędnie cytowanymi autorami, wzorując się na dawnych opracowaniach Limprichta i Mönkemeyera. Jak wiadomo, nazewnictwo nomenklaturyczne dla mchów z pominięciem form uzgadnia się obecnie z Index Muscorum, t. I—V. Nomenklatura wątrobowców nie ma tak licznych błędów jak w przypadku mchów, gdyż opiera się na dokładnym opracowaniu Müllera. Pozytywną cechą klucza są niewątpliwie dane o południowych gatunkach wątrobowców z rzędu *Marchantiales* oraz interesujących i rzadkich gatunków *Riccia*. Należy przy tym zaznaczyć, że liczne gatunki *Riccia* z Rumunii wymagają jeszcze szczegółowych badań taksonomicznych.

Opisy wszystkich taksonów wątrobowców i mchów są bardzo skrócone i zawierają tylko podstawowe cechy diagnostyczne. Natomiast cechy podane w kluczach do gatunków i rodzajów są bardzo zwięzłe i często złożone tylko z kilku zdań. Dobór wyróżniających cech w tezach i antytezach jest logiczny i mimo dużych trudności językowych (po rumuńsku) poprawny.

Klucz Pappa spełni swoje zadanie; przede wszystkim ułatwi dalszy rozwój badań nad systematyką i geografiją mszaków w Rumunii oraz

na terenach sąsiednich, głównie w Karpatach Wschodnich, Mołdawii i Bułgarii.

Kazimierz Karczmarsz

N. S. Parihar: *An Introduction to Embryophyta, vol. I, Bryophyta*. Central Book Depot, Allahabad 1969, s. VI+1—377, cena 7.50 Rs.

Książka Pariihara, wybitnego hinduskiego anatoma mszaków i paprotników uzyskała duży rozgłos i uznanie już jako 5 wyd. Zawiera ona szczegółowe omówienie współczesnego stanu wiedzy o budowie i rozwoju mszaków. Przy omawianiu budowy organów autor powołuje się na badania Leitgeba, Goebela, a także Campbella i Proskauera. Uwzględnione zostały też badania briologów japońskich, zwłaszcza nad niedawno odkrytym nowym gatunkiem i rodzajem *Takakia lepidiozoides*, należącego do odrębnej rodziny *Takakiaceae*. Podobnie jak Schuster (1963), Parihar uznaje odrębność rzędu *Takakiales*. W całej pracy wykazane są w miarę możliwości ewolucyjne wnioski dotyczące zwłaszcza filogenezy podklas i rzędów. Parihar nader zwięzle przedstawił paleobotaniczne fakty świadczące o pierwotności niektórych grup mszaków. Tak więc autor kolejno charakteryzuje 3 klasy: *Hepatikopsida*, *Anthocerotopsida* i *Bryopsida*. W kolejnych rozdziałach przedstawione zostały szczegóły dotyczące budowy morfologicznej i anatomicznej oraz rozwoju przedstawicieli klasy *Hepatikopsida* z rzędami *Marchantiales* i *Jungermanniales*, *Anthocerotopsida* z rzędem *Anthocerotales* (rozdziały II—VI). Klasa *Bryopsida* podzielona została na 3 podklasy: *Sphagnidae*, *Andreaeidae* i *Bryidae* (rozdziały VII—IX). W rozdziale X *Dyskusja i streszczenie* autor omawia budowę gametofitu i zagadnienie ewolucji tego pokolenia u mszaków. Charakteryzuje też sposoby rozmnażania wegetatywnego i rozmnażanie płciowe. W części dotyczącej budowy i rozwoju sporofitu przedstawione zostały teorie rozwoju gametofitu i sporofitu, w tym teoria antytetyczna Čelakovskiego i Bowera oraz homologiczna Pringsheima. Budowa sporogonu została opisana oddzielnie. Końcowym tematem tego rozdziału jest przegląd kopalnych mszaków, poczynając od paleozoicznych i mezozoicznych form plechowatych wątrobowców (*Hepaticites*, *Marchantites*, *Naiadita*,

*Riccioipsis*) i mchów (*Jungagia*, *Protosphagnum*, *Vorcutannularia*, *Muscites*). Omawiane formy kopalne wraz z podaniem ich wieku geologicznego są przedstawione w tabeli. Szczegółowy wykaz literatury jest podany w końcowym zestawieniu oraz przedmiotowo na końcach rozdziałów. Cała książka jest bogato ilustrowana schematycznymi rysunkami, które w dużym stopniu uzupełniają dosyć trudny tekst.

Książka Parihara jest bardzo pomocna dla studentów i wykładających podstawy briologii.

Kazimierz Karczmaz

*Wild Flowers of the World*. Podobizny ponad tysiąca roślin namalowanych przez Barbarę Everard. Obszerne teksty objaśniające opracował taksonomista dr Brian Morley. Konsultantami pracy byli: W. T. Stearn z British Museum (Natural History) oraz P. S. Green z Royal Botanic Gardens, Kew.-Wyd.: Ebury Press and Michael Joseph, London, 1970. Drukowane we Włoszech. Stron 432 *in folio*; barwnych plansz 192. Cena £ 4.50.

To imponujące dzieło, stojące na najwyższym poziomie pod względem ilustracyjnym, dające wierny obraz, przedstawionych roślin — jest wynikiem 20 lat pracy malarki B. Everard, która rośliny malowała z natury, m. in. podczas swego pobytu na Malajach w l. 1947—51, oraz w strefie śródziemnomorskiej, jak też rośliny uprawiane w Kew, Wisley i innych ogrodach. Malarka uzupełniająco korzystała z bogatych zielników Kew i Edynburga.

Teksty opracowane przez B. D. Morleya, obecnego pracownika naukowego Narodowego Ogrodu Botanicznego — Glasnevin, Dublin, konsultowane przez znanych botaników — dają bogaty i cenny materiał poznawczy. Zgodnie przeto z założeniami autorów i wydawcy, omawiana praca powinna służyć botanikom i miłośnikom roślin, jako przewodnik po świecie roślin.

Na treść jego składają się: przedmowa G. Rainbirda; wstęp; wybrane pozycje bibliograficzne; słowniczek botaniczny; skróty nazwisk autorów; indeks łacińskich i pospolitych angielskich nazw roślin.

Po krótkim omówieniu historycznym, jak w przeszłości wyobrażano sobie świat dzikiej przyrody, autor obszernego wstępu wiele uwagi

poświęca zagadnieniu ochrony przyrody, ze szczególnym podkreśleniem faktu coraz większego zagrożenia istnienia wielu gatunków roślin. W rozważaniach swych autor wskazuje na niepowetowane straty, które staną się udziałem ludzkości, jeśli w czas nie powstrzyma się niczym niehamowanej eksploatacji przyrody.

We wstępie autor wyjaśnia, czym kierowano się przyjmując taki a nie inny podział na strefy geograficzne oraz na czym się oparto w doborze opisanych i przedstawionych na planszach gatunków roślin. Szereg zagadnień autor ujął w odrębne podrozdziały, jak np.: rośliny dzikorosnące, ich nazwy i pochodzenie; rośliny dzikorosnące i uprawne; warunki bytowania roślin dzikorosnących; omówienie rozmieszczenia roślin: kosmopolitycznego, tropikalnego i o przerywanych zasięgach. Omówienie to autor ilustruje przykładowo mapkami rozmieszczenia kilku rodzin i rodzajów. Kolejne podrozdziały poświęca autor zagadnieniu nauki o roślinach dzikorosnących; wpływowi wywieranemu przez rozwój polityczny na poznanie świata roślin; wpływowi rolnictwa i ogrodnictwa, a także roli wypraw badawczych.

Właściwe, opisowe teksty i plansze ułożone są geograficznie: Arktyka i Antarktyka, Europa, Strefa Śródziemnomorska, Bliski i Środkowy Wschód, Tropikalna i Środkowa Afryka, Afryka Południowa, Himalaje i Chiny, Azja południowo-wschodnia, Australazja, Oceania, Ameryka Północna, Ameryka Środkowa i Południowa.

Arktyce i Antarktyce poświęcono 7 plansz z podobiznami 63 gatunków. Obok obrazu całej rośliny lub jej dużego fragmentu, podawane są poszczególne części, np. płatek, słupek, pręcik, miodnik, owoc, nasienie itp.

120 gatunków europejskich umieszczono na 19 planszach; strefę śródziemnomorską reprezentuje 105 gatunków na 18 planszach; środkowy Wschód — 34 gatunki na 7 planszach; tropikalną i środkową Afrykę — 78 gatunków na 20 planszach; Afrykę południową — 107 gatunków na 18 planszach; Himalaje i Chiny — 109 gatunków na 20 planszach; południową i wschodnią Azję — 74 gatunki na 18 planszach; Australazję — 100 gatunków na 18 planszach; Oceanie — 14 gatunków na 4 planszach; Amerykę Północną — 94 gatunki na 19 planszach oraz Amerykę Środkową i Południową — 121 gatunków na 24 planszach.

Ludmiła Karpowiczowa

H. J. Welch: *Mist propagation and automatic watering*. Faber and Faber, London, 1970. 162 str., 9 rys., 12 fot. — Cena £ 2.50.

Autor na wstępie zaznacza, że aczkolwiek rozmnażanie roślin przez sadzonkowanie jest stosowane od niedawna, jednak dopiero odkrycie wpływu „mgławicy“ na szybkość ukorzenia się sadzonek zrewolucjonizowało sprawę rozmnażania wielu gatunków roślin.

Wiadomość o szybszym, pewniejszym i znacznym tańszym sposobie rozmnażania licznych roślin dotarła i została podjęta przez ogrodników w różnych zakątkach świata. Czasopisma ogrodnicze poświęcały wiele miejsca doniesieniom o wynikach prowadzonych doświadczeń. W 1959 r. ukazało się streszczenie najważniejszych osiągnięć, wydane przez „Commonwealth Bureau of Horticultural Plantation Crops“, ale niestety zostało ono wkrótce całkowicie wyczerpane.

Autor podaje, że wynalazczość ludzka czyniła liczne próby mechanicznych rozwiązań rozpylania wody i ogrzewania gleby (podłoża) oraz opracowania całego procesu ukorzenia się różnych gatunków roślin. Wykorzystanie licznych doświadczeń, popartych własnymi bogatymi spostrzeżeniami skłoniły autora do wydania wymienionej w tytule książki, przeznaczonej zarówno a dużych zakładów, trudniących się hodowlą

roślin, jak i dla amatorów. Toteż autor doradza czytelnikom niedoświadczonym zapoznanie się pobieżne z rysem historycznym poczynić na tym polu, następnie zaś przestudiowanie odrębnego rozdziału ze wskazówkami praktycznymi, dotyczącymi rozmnażania na niedużą skalę przy pomocy „mgławicy“. W miarę wzrostu zainteresowań, początkujący będą mogli zapoznać się również z szeroko ujętą teorią zagadnienia. Dużą pomocą służyć będą tabele, określające najdogodniejsze terminy rozpoczynania prac przy rozmnażaniu wybranych gatunków roślin, czasookresy ukorzenia się i stopień prawdopodobieństwa osiągnięcia pomyślnych wyników.

Zawodowi hodowcy znajdą w książce wiele materiałów, dotyczących naukowej i ekonomicznej strony zagadnienia oraz moc wskazówek technicznych wraz z przykładami najnowocześniejszych rozwiązań budowlanych i instalacyjnych. Wiele korzyści z przestudiowania omawianej pracy odniosą również pracownicy ogrodów botanicznych.

Książka jest żywo i przejrzysto napisana, starannie wydana, zaopatrzona w liczne schematy i fotografie. Korzystanie z niej ułatwia indeks, a wartość pomnaża bogata bibliografia (45 pozycji).

Ludmiła Karpowiczowa