

R. C. Mc Lean — W. R. Ivimey-Cook: *Textbook of Theoretical Botany* London—Longmans and Co.

Vol. I—1951 — obejmuje: cytologię, morfologię rozwojową, *Thallophyta*, *Charophyta*, *Bryophyta*, *Pteridophyta*, *Gymnospermae*, anatomię i morfologię okrytonasiennych (rozdziały: wstępny; o korzeniach; pędach, liściach).

Vol. II—1956 — obejmuje: morfologię okrytonasiennych (rozdziały: o kwiatach, zapyleniu i biologii kwiatów; rozmnażaniu płciowym; nasionach, owocach i siewkach), systematyczny opis rzędów i rodzin okrytonasiennych (dwu- i jednoliściennych), zasady klasyfikacji roślin.

Vol. III ma obejmować: paleobotanikę, następstwo pokoleń, rozwój płci, teorie ewolucyjne, dziedziczność i genetykę, fizjologię roślin.

Vol. IV ma obejmować: bionomikę (naukę o przystosowaniach), ekologię i geografę roślin, fitopatologię, fizjologię grzybów i bakterii, botanikę ekonomiczną.

Vol. I zawiera XVI + 1070 stron, oraz 1041 zdjęć fotograficznych, rysunków, mapek itd. Vol. II zawiera XIV + 1132 strony, oraz 1014 zdjęć i innych ilustracji — na znacznie lepszym papierze. Format 18 × 25 cm. Obydwa wydane dotąd tomy zaopatrzone są w szczególne indeksy wyrażeni i nazw angielskich i łacińskich.

Podręcznik botaniki dla studentów szkół wyższych, zakrojony na dużą miarę. Dowodzi tego zarówno objętość, jak zawartość tych dwóch tomów, które ukazały się dotychczas, świadczy dyspozycja dwóch zapowiadanych jeszcze tomów dalszych. Zgodnie z zapowiedzią we wstępie do dzieła, autorzy usiłują dać w nim kompletną wiedzę o roślinie, ujętą z rozmaitych punktów widzenia.

Autorzy zastrzegają się, że dzieło ich nie ma mieć charakteru podręcznika morfologii porównawczej. Wyciąganie porównawczych wniosków, śledzenie pokrewieństw i związków filogenetycznych pozostawiają czytelnikowi. Zapowiadają specjalny rozdział poświęcony botanice ekonomicznej, a zatem gałęzi wiedzy stosowanej, dotychczas niestety często niedocenianej i pomijanej. W osobnym również rozdziale autorzy ująć mają «bionomikę», czyli naukę o przystosowaniach. Traktują ją oddzielnie od ekologii roślin, ze względów zarówno zasadniczych, jak praktycznych.

Autorzy w przedmowie usprawiedliwiają się też z powodu używania wyrażeni teleologicznych w zakresie biologii roślin. Zdecydowanie wypowiadają się przeciw mechanistycznym teoriom, sprzeczającym żywy organizm wyłączać do zjawisk fizyko-chemicznych. Uznają

wyraźną odrębność biologii, jako nauki opartej na specyficznych zjawiskach życiowych, które stanowią fakty co najmniej tak częste, jak reakcje chemiczne. Uznają określenia funkcji i celu.

Tom I, po krótkim wstępie dającym rzut oka na podział botaniki na poszczególne dyscypliny, dalej ja ogólne pojęcia biologiczne, stosunek roślin do zwierząt itp., zawiera zwięzły zarys cytologii łącznie z teorią chromosomową. W «podstawach klasyfikacji roślin» autorzy omawiają następnie dzieje badań systematycznych, oraz zasady klasyfikacji. Uderza tu pewna jednostronność. Tak np. w szeregu nazwisk systematyków, sięgającym wieku XIII (Albertus Magnus) uderza brak Wettsteina. Spośród współczesnych, obok wielu badaczy anglosaskich, przytoczono tu mianowicie tylko Englera i Prantla (Die natürlichen Pflanzenfamilien). O Wettsteinie wspomniano natomiast szereg razy w t. II, przy omawianiu systematyki okrytonasiennych, a także w zamieszczonym tam oddzielnym rozdziale o klasyfikacji roślin. W spisie literatury podstawowej do t. II, obejmującym tylko 12 pozycji, wymieniono jednak właśnie Wettsteina *Handbuch der systematischen Botanik*.

Trudno zrozumieć, dlaczego rozdział o klasyfikacji roślin figuruje osobno w tomie II, zamiast stanowić dalszy ciąg wymienionego już rozdziału o «podstawach klasyfikacji roślin» z tomu I.

Zamieszczony w tomie I schemat klasyfikacji typów, omawianych w tym tomie, w szczegółach odbiega nieco od schematu, podanego w tomie II, jako kompletny model podziału świata roślinnego.

Na blisko 400 stronach autorzy zajmują się światem roślin nienaczyniowych, dzieląc go na trzy zasadnicze typy: *Thallophyta*, *Charophyta* i *Bryophyta*. *Thallophyta* w ujęciu autorów obejmuje gromady: *Algae*, *Fungi*, *Bacteria*, *Lichenes*; *Bryophyta* zaś — *Musci* i *Hepaticae*.

Metoda przyjęta przez autorów w systematyce roślin niższych, a spośród naczyniowych u paprotników i nagonasiennych, polega na możliwie dokładnym systematycznym i biologicznym opisie wybranych gatunków typowych. Jest to najczęściej jeden gatunek dla każdej grupy systematycznej (rzędu, rodziny), rzadko dwa lub więcej. Pozostałe rodzaje tylko się wlicza, o pozostałych gatunkach wspomina się tylko niekiedy, raczej mimochodem.

Metodę tę sami autorzy nazywają «staromodną», uważają ją jednak za jedyne słuszną i użyteczną z punktu widzenia dydaktycznego. Twierdzą oni, że dla uczącego się najważniejszą rzeczą jest możliwie dokładne zapoznanie się

z wybraną rośliną, typową dla każdej ważniejszej grupy; że w ten sposób łatwo już zorientuje się on w charakterystycznych cechach danej grupy systematycznej, łatwiej niż przez zbieranie strzępów wiadomości o wielu składających się na nią roślinach.

Trzeba przyznać, że opis gatunków wybranych jest bardzo dokładny i wyczerpujący, przy czym uwzględnia w pełni wyniki badań najnowszych.

Jednak w tomie II autorzy odstąpili już od powyższej metody. Widocznie zrozumieli, że metoda bardziej «nowoczesna» jest jednak dużo praktyczniejsza i bardziej celowa.

Na uwagę zasługuje rozdział VIII, omawiający bakterie i wirusy, jako grupę odrębną, nie wykazującą ściślejszych powiązań z żadnymi innymi organizmami.

Szersze rozwinięcie tematu autorzy zapowiadają w tomie IV — przy omawianiu fitopatogennych organizmów roślinnych.

Kolejne grupy systematyczne omawiane są w ten sposób, że oczywisty staje się stopniowy rozwój coraz to wyżej stojących grup roślinnych, zwłaszcza zaś coraz to doskonalszych organów rozrodczych.

Na wstępie do omówień poszczególnych grup systematycznych znajdują się z reguły bardzo krótkie tylko wzmianki, zestawiające syntetyczne cechy danej grupy.

Przystępując do omawiania paprotników w specjalnym rozdziale autorzy dają treściwy wstęp do nauki o tkankach roślinnych. Bardziej zwięzły jest wstęp do roślin nasiennych, zajmujący się zwłaszcza rozwojem nasienia i owocu, następnie zaś teoriami rozwoju łodygi i liścia.

W podziale nagonasiennych uderza wyodrębnienie rzędu *Taxales* jako osobnej grupy, równorzędnej z rzędami *Cycadales*, *Coniferales*, *Ginkgoales* itd. Interesujące są mapki rozmieszczenia na kuli ziemskiej rzędów *Taxales*, *Cycadales* i *Gnetales*. W opisach gatunków, wybranych jako typowe dla poszczególnych grup nagonasiennych, uwzględniono znowu silnie moment stopniowej ewolucji organów rozrodo generatywnego — w kierunku form okrytonasiennych.

Resztę tomu I (271 stron) wypełnia organografia okrytonasiennych, zajmująca się szczegółowo budową korzenia, łodygi i liścia. Zrozumienie jasnego i przystępnego wykładu ułatwia tutaj 267 dobrych ilustracji, przeważnie zdjęć makro- i mikroskopowych. We wszystkich opisach morfologicznych podkreślono również moment ewolucji danych organów, powstawanie form, oraz to dalej posuniętych w rozwoju.

Tom II poświęcony jest w całości organografii, biologii i systematyce okrytonasiennych.

Organografią i biologią zajmują się autorzy na przestrzeni 531 stron (kwiaty, wstęp do biologii kwiatu, rozród płciowy, owoce, nasiona i siewki). Niezmiernie bogata treść zilustrowana jest tutaj mnóstwem przykładów, popartych

417 zdjęciami fotograficznymi, rysunkami i schematami. We wszystkich wypadkach autorzy podkreślają momenty ewolucyjne, podobnie jak w tomie I.

Ta część dzieła stanowi prawdziwą kopalnię wiadomości. Pod tym względem przypomina starą *Biologie der Pflanzen* Negera, przewyższa ją jednak oczywiście choćby wykorzystaniem szeregu prac z ostatnich lat 40. Doskonale obraz stopniowej ewolucji organów generatywnych, biologii zapłodnienia oraz rozwoju zarodka daje rozdział o rozrodzie płciowym.

Na 517 stronach pomieszczono systematykę okrytonasiennych w układzie własnym autorów, w odniesieniu do roślin okrytonasiennych opartym głównie o system Hutchinsona. Dwuliścienne w dwóch podklasach (*Archichlamydeae* i *Metachlamydeae*) podzielono przy tym na 44 rzędy (31 + 13); jednoliścienne na 15 rzędów.

Poszczególne rzędy przetasowano przy tym w wielu wypadkach w sposób mocno odbiegający od większości dotychczasowych, bardziej rozpowszechnionych klasyfikacji. Tak np. *Cucurbitales* umieszczono w sąsiedztwie *Parietales* i *Guttiferales*, oraz odrębnego również rzędu *Sarraceniales*. *Santalales* wsunęto między *Sapindales*, a *Rhamnales*, *Juglandales* i *Euphorbiales* przesunięto w sąsiedztwo *Umbelliflorae*. *Centrosperrmales*, *Polygonales*, *Urticales*, *Salicales* i szereg rzędów pokrewnych (Wettsteina *Monochlamydeae*) w szeregu 31 rzędów zajmują tutaj stanowisko centralne — między *Sarraceniales* a *Myrtiflorae*.

Potworzono sporo nowych rzędów (obok wymienionych poprzednio np. *Saxifragales*, *Rutales*, *Oleales*, *Braginales*, *Solanales*, *Personales*, *Lamiales*, *Alstroemiales*, *Arales*, *Typhales*, *Amarylloides*, *Iridales*, *Dioscoreales*, *Agavales*). W niektórych wypadkach autorzy tworzą nawet nowe rodziny — np. *Agavaceae*, wydzielone z rodziny *Amarylloideaceae* (rodzaje: *Agave*, *Dracaena*, *Yucca*, *Cordylina*, *Phormium* i in.). Wielu rzędom ponadawano nowe nazwy (np. *Cactales*, *Asterales*, *Palmiales*, *Zingiberales*). Wszystkie te zmiany szczególnie uderzające są dla botaników polskich, przywykłych raczej do systemu Wettsteina.

Jak już wspomniano, opracowując tę część dzieła autorzy trzymali się odmiennej zasady niż w tomie I, nie odbiegając w ten sposób od układu przyjętego w większości współczesnych podręczników systematyki.

Podają oni zwięzłe zestawienia cech charakteryzujących klasy i podklasy, a dalej rzędy i rodziny, w każdej rodzinie zajmują się szeregiem rodzajów oraz najważniejszych gatunków. Nie ograniczają się przy tym do samej systematyki — stosunkom geograficznym, a także biologicznym autorzy poświęcają w ogóle sporo uwagi. Częste są mapki, ilustrujące rozmieszczenie na kuli ziemskiej niektórych rodzajów lub rodzin. Diagramy kwiatów ułatwiają

zrozumienie ich budowy. W szeregu ważniejszych, większych rodzin podano podział na podrodziny lub plemiona.

W końcowym rozdziale tomu II autorzy omawiają ponownie klasyfikację roślin, jak już wspomniano powyżej. Po szeregu systematyków dawniejszej doby, obszernej zajmują się systemem Englera, wspominając tylko pobieżnie o Wettsteinie. Za najnowocześniejszy system, skonstruowany na podstawie filogenetycznej, autorzy uważają klasyfikację roślin kwiatowych Hutchinsona (*Families of Flowering Plants* — 1926—34). Klasyfikacja ta, zdaniem autorów, łączy w sobie zalety systemów Bentham-Hookera, oraz Englera, uzupełniając je i modyfikując na podstawie własnych badań Hutchinsona.

*Textbook of Theoretical Botany* jest bardzo cennym podręcznikiem botaniki na poziomie uniwersyteckim, obejmującym niemal całość zagadnień. Także polskiemu czytelnikowi powinien on oddać duże usługi. Z niecierpliwością oczekiwać należy na zapowiedziane dwa dalsze tomy, które zgodnie z dyspozycją przyniesić mają bardzo bogatą treść.

Wobec zalet tego dzieła nikt nie liczy błędów. Zaliczyć do nich można zwłaszcza wątpliwą wartość metodykę opracowań systematycznych, zastosowaną w tomie I (gatunki «typowe» dla grup systematycznych), oraz pewną nierównomierność niektórych opracowań.

Marian Nowiński

Ruggero Tomaselli: *Introduzione allo studio della fitosociologia*. 319 str., 70 ryc., 30 tabel poza tekstem. Milano 1956, Industria Poligrafica Lombarda.

Botanicy włoscy do niedawna nie wykazywali większego zainteresowania socjologią roślin. Dopiero lata ostatnie przyniosły istotną zmianę pod tym względem: na uniwersytecie w Pawii powstał bardzo aktywny ośrodek badawczy<sup>1</sup>, z którego działalnością łączą się zwłaszcza nazwiska V. Giacomini, S. Pignattiego i R. Tomaselli. Z ośrodka tego, obok licznych prac specjalnych, wyszedł pierwszy włoski podręcznik fitosocjologii.

Książka R. Tomaselli napisana jest w sposób oryginalny i interesujący i dlatego zasługuje na bliższe omówienie. Niewielka jej objętość nie pozwoliła na wyczerpujące przedstawienie całokształtu zagadnień nowoczesnej fitosocjologii. Autor ograniczył się więc do krótkiego naszkicowania podstaw tej gałęzi botaniki, a na tym tle omówił szczegółowiej tylko niektóre, najbardziej aktualne zagadnienia. Postawił sobie przy tym ambitne zadanie, by obok najbardziej znanego i najszerzej przyjętego tzw. francusko-szwajcarskiego kierunku

fitosocjologicznego przedstawić i zanalizować krytycznie poglądy i dorobek naukowy innych szkół, zarówno europejskich i jak i amerykańskich. Jako pierwsza tego rodzaju w literaturze światowej, próba Tomaselliego zasługuje na specjalną uwagę.

Autor był szczególnie predysponowany do podjęcia tak trudnego zadania. Kilkoletni pobyt w Montpellier i praca pod osobistym kierownictwem J. Braun-Blanqueta pozwoliły mu na gruntowne zgłębienie podstaw fitosocjologii «klasycznej»; kontakt z przedstawicielami «nowej szkoły z Montpellier» (Emberger i współpracownicy) umożliwił poznanie tego kierunku oraz dorobku geobotaniki rosyjskiej i radzieckiej, którym szkoła Embergera żywo się interesuje. Z kolei dłuższe studia w USA dały Tomaselliemu możliwość bezpośredniego zetknięcia się z licznymi szkołami amerykańskimi. Znalazło to wyraz w jego podręczniku, który świadczy o szerokim spojrzeniu i dużej erudycji autora.

Książka składa się z pięciu części. Pierwsza omawia rozwój fitosocjologii «klasycznej» i wyjaśnia główne pojęcia z tej dziedziny. Pod słowem «fitosocjologia» rozumie autor tylko te kierunki badań zbiorowisk roślinnych, które posługują się pojęciem asocjacji i pochodzą z założenia, iż w podobnych warunkach siedliskowych rozwijają się płaty o podobnym składzie florystycznym, dające się zaliczyć do tego samego zespołu. Dążenie do ujęć syntetycznych, do porównywania ze sobą i łączenia w pewne typy różnych płatów roślinności ma zdaniem Tomaselliiego odróżniać kierunki fitosocjologiczne od fitocenologicznych. Te ostatnie studiują tylko konkretne zbiorowiska jako każdorazowo związane z określonym konkretnym siedliskiem i dlatego prowadzą do ujęć ściśle lokalnych, rezygnując z porównywania płatów roślinności i prób jej klasyfikacji.

W obrębie kierunków fitosocjologicznych najbardziej znany i rozpowszechniony jest reprezentowany przez Braun-Blanqueta i jego uczniów kierunek francusko-szwajcarski, określany przez Tomaselliiego jako «sigmatyzm» (od skrótu nazwy *Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine* w Montpellier — SIGMA). Po omówieniu jego podstaw i najważniejszych stosowanych pojęć (zespół, gatunki charakterystyczne, analityczne i syntetyczne cechy zbiorowisk, ich dynamika itd.) przechodzi autor do krótkiego scharakteryzowania czterech najważniejszych szkół, reprezentujących ten kierunek: szkoły z Zurychu — Montpellier (Braun-Blanquet), szkoły ze Stolzenau (Tüxen), «nowej szkoły z Montpellier» (Emberger) i amerykańskiej szkoły z Iowa (Conard), która pracuje nad przesczepieniem koncepcji Braun-Blanqueta na teren Stanów Zjednoczonych.

Drużga część książki charakteryzuje i podaje krytycznej ocenie dwa dalsze kierunki fito-

<sup>1</sup> Istituto Botanico della Università, Pavia.

tytosocjologiczne: ekologiczny i dynamiczny (Aichinger). Autor dochodzi przy tym do wniosku, że żaden z nich nie stwarza podstaw do racjonalnej klasyfikacji zbiorowisk roślinnych. Z kolei przedstawia po krótko wpływ rozmaitych innych szkół geobotanicznych na fitosocjologię (szkoły rosyjskie, fennoskandynawskie, amerykańskie i duńska). Interesująca (choć mocno powierzchowna) jest próba usystematyzowania najważniejszych kierunków fitosocjologicznych i geobotanicznych w formie dichotomicznej tabelki. Osobny rozdział poświęcony został krytycznej ocenie fitosocjologii «klasycznej». Autor rozważa kolejno rozmaite zarzuty, wysuwane pod adresem szkoły francusko-szwajcarskiej, a dotyczące zwłaszcza pojęcia zespołu, posługiwania się gatunkami charakterystycznymi, metodyki opisywania zbiorowisk i wyróżniania asocjacji oraz ich nomenklatury. Przypisując niektórym z nich słuszność i doceniając konieczność dalszego doskonalenia pojęć i metod fitosocjologicznych, Tomaselli z naciskiem stwierdza, że wszystkie te zarzuty absolutnie nie podważają istotnych podstaw koncepcji fitosocjologicznych Braun-Blanqueta i jego systematyki zbiorowisk roślinnych.

Część trzecia, poświęcona metodyce badań fitosocjologicznych, potraktowana jest stosunkowo krótko. Omawiając technikę zdjęć, autor zwraca uwagę na to, iż wbrew pozorom szacunkowa metoda oznaczania obfitości poszczególnych gatunków w płacie jest obiektywna i daje — jak to wykazały liczne nowsze badania — wyniki zupełnie zgodne z tymi, jakie uzyskujemy przy pomocy ściśszych, lecz bardzo żmudnych metod fotograficznych, pantograficznych itp. Minimalna ilość zdjęć, niezbędna dla wystarczającej charakterystyki zespołu, da się ustalić statystycznie. Jak się okazuje, nie może być ona w zasadzie mniejsza niż 10. Po krótkiej wzmiance o obserwacjach ekologicznych, towarzyszących zdjęciu fitosocjologicznemu, oraz o sposobie zestawiania tabel zespołów, autor omawia nieco bliżej metody statystycznej kontroli i analizy danych fitosocjologicznych. Niestety brak tu jakiegokolwiek wzmianki o metodzie analizy różniczkowej Czekańskiego-Kulczyńskiego.

Przykłady szczegółowych opracowań fitosocjologicznych z rozmaitych działów specjalnych to temat części czwartej. Omówiono w niej kolejno badania nad roślinnością zielną, nad lasami i nad zbiorowiskami kryptogamów oraz podano szereg przykładów studiów ekologicznych w zespołach (mikroklimat, fenologia, różne typy spektrów biologicznych, zależność zwierząt od zbiorowisk roślinnych itd.).

Obszerna piąta część podręcznika omawia praktyczne zastosowania fitosocjologii. Znalazł się tu duży rozdział o wzajemnych powiązaniach fitosocjologii i gleboznawstwa, uwzględniający m. in. najnowsze badania nad strukturą mikroskopową gleb i nad związkiem pomiędzy

poziomem wód gruntowych a roślinnością oraz podstawy systematyki gleb według Pallmana. Znaczenie fitosocjologii dla rolnictwa zilustrowano przykładami prac nad inwentaryzacją zasobów naturalnych i planami melioracji rolnych, jakie prowadzi się obecnie na wielką skalę w obszarze śródziemnomorskim i na Bliskim Wschodzie. W terenach tych zastosowano metody fitosocjologiczne m. in. do szeroko zakrojonych prac organizowanych przez FAO. Cenne wyniki dały włoskie badania w zakresie zagospodarowania zespołów hal alpejskich oraz studia nad wpływem herbicydów na zachwaszczenie pól uprawnych. Leśnictwo wykorzystuje z powodzeniem dane fitosocjologiczne np. w pracach zalesieniowych w obszarze śródziemnomorskim i w Europie środkowej, w wyszukiwaniu ekotypów drzew, w ocenie możliwości przyrostowych drzewostanów i ich odporności na pasożyty.

Książkę zamyka rozdział o praktycznym znaczeniu map fitosocjologicznych i metodyce kartowania zespołów. Mapy roślinności znajdują dziś coraz szersze zastosowanie nie tylko w rolnictwie i leśnictwie, gdzie są podstawą do oceny aktualnych zasobów roślinnych terenu i jego potencjalnych możliwości produkcyjnych, lecz także w wielu innych, nieraz na pozór odległych dziedzinach gospodarki. Tak np. ostatnio amerykańskie towarzystwo ubezpieczeniowe wyznacza na ich podstawie stopień zagrożenia poszczególnych terenów przez pożary i inne klęski. Przy wykonywaniu map roślinności coraz większe znaczenie uzyskuje fotografia lotnicza, w ostatnich latach także i barwna. Omówieniu tej najnowocześniejszej metody kartograficznej poświęca autor szczególnie wiele uwagi.

Uzupełnieniem tekstu są liczne dobrze dobrane ryciny i schematy. Szczególną wartość ma 30 obszernych tabel, które służą jako przykłady rozmaitych sposobów opracowywania i przedstawiania danych fitosocjologicznych, a równocześnie zawierają bogaty materiał rzeczowy. Jest to ze wszech miar użyteczna innowacja, nie stosowana dotychczas w podręcznikach fitosocjologii.

Każdy rozdział kończy się wykazem bibliograficznym, zawierającym wybrane, przeważnie nowsze publikacje, omawiające dane zagadnienie. Wykorzystano przy tym sumiennie literaturę europejską i amerykańską. Nie brak i prac polskich, z których wszakże uwzględniono przeważnie tylko dorobek powojenny. Uderza brak nazwisk Kulczyńskiego, Kozłowskiej i in.

Książka Tomaselli, obok licznych zalet, ma także i poważne usterki. Najważniejsze to: niekonsekwentny i niezbyt przejrzysty układ treści, nierównomierny poziom opracowania poszczególnych rozdziałów, drobne usterki rzeczowe i nad wyraz niedbała korekta (rażące błędy w nazwiskach, nazwach łacińskich itd.). Utrudniają one w wysokim stopniu korzystanie

z książki i sprawiają, że nie może ona — wbrew tytułowi — służyć jako wprowadzenie w zakres fitosocjologii. Natomiast dla czytelnika, obecnego już podstawami tej dziedziny botaniki, książka Tomaselli jest niezwykle cenna. Nie tylko bowiem zawiera ona wiele nowych, interesujących faktów i przynosi liczne przykłady z dalekich, mało znanych nam terenów północnej Afryki czy Ameryki Północnej, lecz przede wszystkim, oświetlając krytycznie i oryginalnie wiele zagadnień spornych, zmusza do samodzielnego ich przemyślenia.

Jan Kornaś

*Encyklopedia Współczesna* — 1957 — Warszawa — Państwowe Wydawnictwo Naukowe — zeszyt 8.

Uwagi ograniczam do małego odcinka w części kronikarskiej w dziale *Nauka*, zakres — *Rolnictwo* — do informacji dotyczącej związków gibberellinowych — (str. 90, trzecia szpalta, wiersz 29 od góry, kończącej się na str. 91) podpisanej inicjałami M. S.

Ta krótka skondensowana informacja, złożona z 5 zdań, z jednym zdjęciem doświadczenia z groszkiem, mogącą zainteresować niejednego rolnika eksperymentatora, zawiera błędy, nieścisłości i niedomówienia w każdym zdaniu, należy więc ją w całości przytoczyć, żeby móc przeanalizować i sprostować.

1) \* «W 1939 r. uczeni japońscy wyosobnili 3 pokrewne związki (giberellina A<sub>1</sub>, giberellina A<sub>2</sub> i kwas giberellinowy) z grzyba *Gibberella fudzikuroi* (*Fusarium moniliformae*), atakującego plantacje ryżu. 2) Objawy porażenia polegały m. in. na nienormalnie wyższym wzroście w porównaniu z roślinami zdrowymi. 3) Obecnie przeprowadzone badania na pszenicy, grochu i groszku pachnącym wykazały, że kwas giberellinowy ma szczególne własności: zwiększa wagę suchej masy roślin, zwiększa wysokość pędu głównego, powoduje kwitnienie roślin dwuletnich w pierwszym roku (bez stosowania jarowizacji) oraz przelamuje okres spoczynku roślin. 4) Wzrost roślin wynika z powiększenia się komórek, a nie przez przyspieszenie podziału, co ma miejsce przy stosowaniu auksyn. 5) Wyniki tych badań będą, być może, wykorzystane przy uprawie roślin w celu zwiększenia ich masy».

Po przeczytaniu tej informacji nasuwa się wniosek, że nie tylko przez stosowanie kwasu gibberellinowego, lecz nawet przez zakażenie roślin grzybkami pasożytniczymi (wytwarzającym ten kwas), można otrzymać zwiększenie plonu roślin uprawnych. Wcale nieza perspektywa gospodarcza, gdyby rzeczywistość realna. Niestety tak nie jest, o czym łatwo się przekonać zestawiając wiadomości podane w doniesieniu M. S. z treścią obszernego,

ściśłego i wszechstronnego artykułu ilustrowanego zdjęciami w angielskim czasopiśmie naukowym «*Endeavour*» — 1957 — Vol. XVI, Nr 63, str. 161—171, pod tytułem: *Gibberellic acid*, pióra P. W. Brian'a i J. F. Grove'a.

Sądząc z układu zdań omawianej informacji i zamieszczonej w niej fotografii groszku pachnącego, zadziałanego kwasem gibberellinowym, autor informacji czerpał wiadomości z powyższego artykułu. Jednak czerpał je nie uważnie, przez co popełnił nie tylko błędy w pisowni nazw łacińskich, lecz tłumacząc i skracając zdania opuszczał wyrazy o istotnym znaczeniu lub zastępował je nieodpowiednimi i dawał błędne określenia.

Rozpatrzymy kolejno zdania. W zdaniu pierwszym: pisownia nazwy łacińskiej *Gibberella fudzikuroi* poprawniej wypadłaby *Gibberella fujikuroi*, również pisownia nazwy gatunkowej *Fusarium*, powszechnie przyjęta jest — *moniliforme*, a nie *moniliformae*.

Zdanie drugie należałoby dla ścisłości uzupełnić: dodając na początku zdania «Pierwsze» lub «Wczesne» objawy porażenia... i na końcu zdania: «późniejsze objawy porażenia, gdy grzyb opanuje układ naczyniowy łodygi, wyrażały się brunatnieniem łodygi i jej wędnięciem». Wówczas stanie się jasne, że grzybek pasożytniczy pobudza wzrost ryżu tylko we wczesnym okresie, później go niszczy.

W trzecim zdaniu po: «Grochu i groszku pachnącym» należy dodać, chociażby w klamrach — (odmiany karłowe), oraz zmienić w zdaniu «zwiększa wagę suchej masy roślin» wyraz «roślin» na «pędów». Poprawki te są konieczne, ponieważ groch i groszek należały do odmian karłowych, na których działanie kwasu gibberellinowego aktywujące wzrost najskuteczniej się objawiało. Użycie zaś wyrazu «roślin» zamiast «pędów» niezgodne jest z wynikami dotychczasowych doświadczeń, ponieważ w żadnym z tych doświadczeń nie zachodziło zwiększenie suchej wagi całej rośliny, a więc i korzeni, a nawet odwrotnie zachodziło zmniejszenie ich suchej masy, przy niedostatecznym odżywianiu doświadczalnej rośliny, kosztem zwiększenia wagi pędu.

Zdanie czwarte: «Wzrost rośliny wynika z powiększenia się komórek, a nie przez przyspieszenie podziału, co ma miejsce przy stosowaniu auksyn», należałoby całkiem zmienić. Ze zdania tego można by sądzić, że auksyny nie uczestniczą w omawianej przez autora fazie wzrostu, charakteryzującej się «powiększaniem się komórek», tymczasem właśnie zasadniczym wpływem auksyn jest ich działanie na tę fazę wzrostu, objawiające się «wzrostem na długość». Najbardziej znane «klasyczne» biotesty na auksyny (zarówno wygięciowe jak prostoliniowe) oparte są na powiększaniu się komórek, czyli na ich wydłużaniu się, a nie na podziałach komórkowych.

Zamiast zdania piątego i ostatniego, które

\* Numeracja zdań recenzenta.

jest przedczesne w stosunku do wyników doświadczeń, odpowiedniej byłoby zakończyć informację zdaniem wyjętym za rtykułu Brian'a i Grove'a, zamykającym rozdział *Perspektywy zastosowania*: «Próby te wskazują na konieczność zachowania ostrożności przy rozciąganiu wyników laboratoryjnych doświadczeń na doświadczenia w warunkach polowych». (str. 168). (These trials show the need for caution in extrapolating the results of laboratory experiments to field conditions).

Informacja zyskałaby, gdyby odesłała za interesowanym tym zagadnieniem czytelnika do wyżej wymienionego artykułu, z którego informator M. S. korzystał, a który omawia to zagadnienie w ośmiu rozdziałach: 1. *Wstęp*, 2. *Produkcja gibberellin i kwasu gibberellinowego*, 3. *Wpływ kwasu gibberellinowego na wzrost wydłużeniowy roślin*, 4. *Porównanie z auksynami*, 5. *Inne fizjologiczne wpływy kwasu gibberellinowego*, 6. *Czy kwas gibberellinowy jest naturalnym hormonem roślinnym?* 7. *Perspektywy zastosowania*, 8. *Chemia kwasu gibberellinowego* oraz 30 pozycji literatury z tego zagadnienia.

Przytoczony przykład niecisłych informacji dezorientuje czytelnika i obniża znacznie jego zaufanie do wiadomości podawanych w naukowej części kronikarskiej *Encyklopedii Współczesnej*.

Kazimiera Wilczyńska

H. F. Linskens (redaktor): *Papierchromatographie in der Botanik*, Springer Verlag, Berlin—Göttingen-Heidelberg, 1955 r., str.: XII + 253.

Metoda analizy chromatograficznej dzięki swej prostocie uniwersalności oraz możliwości analizowania bardzo małych ilości badanych substancji znajduje coraz większe zastosowanie w biochemii, fizjologii, a ostatnio nawet w systematyce i genetyce. Omawiana praca jest pierwszą monografią książkową poświęconą stosowaniu metod chromatografii bibulowej w botanice. Autorzy, znani fitochemicy i analitycy z całego świata (w zespole autorskim reprezentowane są Niemcy, Szwajcaria, Indie, Szwecja i Japonia), omawiają w 18 rozdziałach podstawowe zagadnienia ogólne związane z metodyką chromatograficzną oraz podają przegląd metod stosowanych przy analizie poszczególnych grup składników chemicznych organizmów roślinnych.

Książka składa się z części ogólnej i specjalnej. W części ogólnej (8 rozdziałów) w pierwszych siedmiu rozdziałach opracowanych przez H. F. Linskensa omówiono krótko metody nieizotopowe analizy chromatograficznej. I tak rozdz. I traktuje o organizacji pracowni chromatograficznej.

Rozdział II zapoznaje czytelnika z najczęściej stosowanymi metodami w chromatografii bibulowej (omówiono tu ogólnie chromatografię

jednokierunkową zstępującą, wstępującą i mikro-metodę, chromatografię dwukierunkową, «wielokierunkową», krążkową oraz podstawy elektroforezy bibulowej).

Rozdział III ujmuje w przejrzystych tablicach podstawowe właściwości bibuły chromatograficznej (znak, średni ciężar, grubość, szybkość podsiąkania, zawartość popiołu, wielkość arkusza i uwagi o przeznaczeniu) następujących firm: Whatman, Schleicher & Schüll, D'Arches i Munkell.

Rozdział IV omawia przygotowanie preparatu do analizy. Pokróćce omówiono tu ekstrakcję, substancje przeszkadzające, metody odsalania, odtuszczania i odbiałczania oraz zagęszczania preparatów przed analizą. Należy zaznaczyć, iż w części specjalnej monografii autorzy przy każdym rozdziale omawiającym analizę poszczególnych związków podają osobno specyficzne metody przygotowywania wyciągów, oczyszczania od zanieczyszczeń itp.

Rozdział V omawia ogólnikowo metody suszenia chromatogramów i traktowania ich wywołaczami.

Treścią rozdziału VI jest przegląd sposobów nakładania preparatu na chromatogram oraz źródła popełnianych błędów.

W rozdziale VII autor daje szereg uwag na temat protokolowania poszczególnych chromatogramów oraz dokonywania ich fotograficznych reprodukcji.

Ostatni rozdział pierwszej części (oprac. B. D. Sanwal) zasługuje na specjalną uwagę ze względu na swą aktualność. Omówione są w nim metody izotopowe w chromatografii. Autor zapoznaje czytelnika z różnymi metodami wykrywania związków znakowanych oraz z techniką znakowanych odczynników. Ostatnia część rozdziału omawia pokrótce metody ilościowe w chromatografii związków znakowanych.

Można powiedzieć, że część ogólna książki Linskensa zawiera w bardzo skondensowanej formie (część ta stanowi zaledwie 1/6 całości dzieła) podstawowe dane odnoszące się do techniki pracy chromatograficznej. Autor ograniczył się do podania wiadomości niezbędnych. Dla czytelnika polskiego niewątpliwie większą wartość, jeśli chodzi o dane metodyczne, przedstawia praca polska *Chromatografia* pod redakcją J. Opieńskiej-Blauth, A. Waksmundzkiego i M. Kańskiego (PWN, Warszawa 1957).

Część specjalna podręcznika Linskensa, znacznie obszerniejsza rozpoczyna się rozdziałem poświęconym analizie kationów i anionów nieorganicznych (oprac. H. Seiber i B. Prijs). Po krótkim omówieniu metod spalania suchego i mokrego autor przechodzi do rozwijaczy i wartości Rf poszczególnych kationów i anionów, na koniec omówiono metody ich wykrywania i ilościowego oznaczania.

Rozdział II (oprac. L. Stange) poświęcony

jest węglowodanom. Omówiono podstawowe rozwijające i wiele sposobów wywoływania cukrów i ich pochodnych (kwasu uronowe, alkohole, aminocukry, estry kwasu fosforowego, metylocukry) wreszcie polisacharydów.

Rozdział III omawia w podobny sposób analizę kwasów organicznych (oprac. H. Schweppe).

Rozdział IV nosi tytuł *Proteiny i ich składniki* (oprac. H. Dörfel). Autor omawia kolejno aminokwasy, ich ekstrakcję, otrzymywanie hydrolyzatów z białek, odsalanie, wykrywanie jakościowe (podane przejrzyste mapy chromatogramów, tabele wartości Rf), wreszcie oznaczanie ilościowe. Wydaje się, iż autor zbyt mało uwagi poświęca wywoływaniu aminokwasów innymi metodami poza ninhydrynową. O metodzie izatynowej znajdujemy niewiele, brak danych o odczynniku Folina, metodzie Kofranyiego itp. Osobny podrozdział omawia analizę peptydów. Trzeci podrozdział omawiający analizę bibulową enzymów jest szczególnie ciekawy, ponieważ obejmuje materiał słabo opracowany w innych podręcznikach a niezwykle interesujący dla botanika (oprac. H. F. Linskens).

Rozdział V (oprac. H. F. Linskens) zatytułowany *Kwasy nukleinowe i ich składniki* omawia kolejno metody ekstrakcji, rozdział elektroforetyczny, hydrolizę, rozdział chromatograficzny oraz oznaczanie ilościowe.

Rozdział VI *Ciała czynne* — złożony z dwóch podrozdziałów omawia regulatory wzrostu i ciała pochodne (oprac. S. P. Sen). Osobno omówiono znane ciała czynne, a osobno potraktowano analizę nieznaną substancji wzrostowych, które można spotkać w materiale roślinnym. Na specjalną uwagę zasługuje omówiona w tym rozdziale bioautografia oraz metoda oznaczania ciężaru cząsteczkowego drobnych ilości substancji za pomocą śledzenia szybkości dyfuzji w bloku agarowym. Drugi podrozdział omawia analizę witaminów i ich pochodnych (oprac. H. F. Linskens).

W rozdziale VII omówione są antybiotyki i tzw. toksyny wędnięcia — grupa substancji bardzo mało poznanych (oprac. S. Yamatodani i H. Zahner).

Rozdział VIII poświęcony pigmentom omawia osobno barwniki strukturalnie związane (oprac. H. F. Linskens) i barwniki rozpuszczone w płynach komórkowych (oprac. H. Zahner). W tablicach podano barwy plam oglądanych w ultrafiolecie, co stanowi wielką pomoc przy ich identyfikacji.

W rozdziale IX omawia analizę fenoli spotykanych w organizmach roślinnych (oprac. H. F. Linskens).

Rozdział ostatni (X) omawia obszernie analizę alkaloidów (oprac. A. Romeike).

Wszystkie rozdziały zaopatrzone są w obszerną literaturę (razem ponad 600 pozycji), podzielone są na krótkie tytułowane fragmenty ułatwiające korzystanie z książki. Książka zawiera wiele rysunków i wykresów (razem 63). Na szczególną uwagę zasługuje wielka ilość przejrzystości opracowanych tabel. Ujęto w nich właściwości materiałów używanych w chromatografii, wartości Rf, porównawcze dane o różnych sposobach wywoływania itp. (razem tabel 76). Odszukiwanie metod analizy poszczególnych związków ułatwia szczegółowy indeks rzeczowy.

Trzeba podkreślić, iż w wykazie bibliograficznym podano część literatury przedmiotu z r. 1955, a więc z roku wydania książki. We wspomnianej polskiej *Chromatografii* nawet obszerne *addendum* przy każdym rozdziale pozwoliło autorom zaledwie na doprowadzenie bibliografii do pierwszych pozycji z roku poprzedzającego ukazanie się monografii.

Wadą książki jest niewątpliwie brak rozdziału poświęconego stosowaniu chromatografii w systematyce botanicznej. Nie uwzględniono też prawie wcale pozycji bibliograficznych z krajów Europy wschodniej.

Podsumowując można stwierdzić, że ukazanie się omawianej książki na półkach bibliotecznych (na półkach księgarskich nie było jej wcale) jest ważnym wydarzeniem dla wszystkich chemików i botaników interesujących się zagadnieniami chemizmu roślin.

Roman Antoszewski