

Miller P. C. (Red.) 1981 — Resource use by chaparral and matorral. A comparison of vegetation function in two Mediterranean type ecosystems — Ecological studies 39, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ss. 455. [ISBN 3-540-90556-1]

Roślinność ekosystemów typu śródziemnomorskiego pokrywająca niewielkie, nadmorskie obszary pięciu kontynentów od dawna skupia uwagę fitogeografów i ekologów. Ponad sto lat temu Griesbach w słynnym dziele o roślinności świata zwrócił uwagę na niezwykle podobieństwo formacji twardolistnych zarośli i lasów w odległych obszarach kuli ziemskiej. Śródziemnomorską „macchię”, kalifornijski „chaparrał”, chilijski „matorrał”, afrykański „fynbos” i australijski „wandoo” dość szczegółowo opisał pod koniec XIX w. Schimper. W pierwszej połowie obecnego stulecia pojawiło się mnóstwo publikacji rozsiąanych w dziesiątkach czasopism botanicznych i ekologicznych, omawiających skład gatunkowy i strukturę roślinności, a także warunki siedliskowe i faunę obszarów śródziemnomorskiej strefy klimatycznej. Rozkwit kompleksowych badań w tych ekosystemach nastąpił jednak dopiero w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, przede wszystkim w związku z realizacją Międzynarodowego Programu

Biologicznego. Zaowocowały one obszernymi syntezami, z których jedna — „Mediterranean type ecosystems: origin and structure” (di Castri i Mooney 1973) — ukazała się jako 7. tom serii „Ecological studies”.

Recenzowana książka jest kolejnym dziełem poświęconym roślinności dwóch dysjunktywnych ekosystemów typu śródziemnomorskiego: chaparral i matorral. W przeciwieństwie do wcześniejszych syntez, zawierających przede wszystkim opisy flory i zbiorowisk, ta jest interesującym studium na temat zależności pokarmowych roślin obu ekosystemów oraz szczegółów ich gospodarki wodnej i mineralnej.

Dzieło jest wynikiem starannie zaplanowanych, czteroletnich badań terenowych i laboratoryjnych, prowadzonych przez wieloosobową grupę ekologów i fizjologów z uniwersytetów w Santa Barbara, San Santiago, Boulder i Kef. Badania, zgodnie z założeniem autora programu i głównego ich organizatora, a później redaktora książki P. C. Millera, miały na celu przede wszystkim porównanie funkcjonowania roślin i roślinności w obu ekosystemach na tle szczegółowo przeanalizowanych warunków siedliskowych. Masa dokładnych informacji z tego zakresu miała ponadto umożliwić weryfikację hipotezy o podanym wykorzystaniu zasobów środowiska przez roślinność porównywanych zbiorowisk. Zakłada ono prawdziwość dwóch przesłanek: (1) ilość dostępnych dla roślin zasobów jest zbliżona w obu ekosystemach ze względu na ten sam typ klimatu i (2) roślinność — zgodnie z teorią optymalizacji — wykorzystuje zasoby w każdym regionie świata możliwie najpełniej. Pomimo zatem różnic florystycznych, wykorzystanie wody, energii słonecznej, azotu, węgla, fosforu i innych pierwiastków biofilnych w chaparral i matorral winno być podobne.

Dzieło jest zbiorem logicznie uporządkowanych kilkunastu prac, które swobodnie mogłyby stanowić poszczególne jego rozdziały. Otwiera je artykuł wstępny, w którym zreferowane są podstawowe koncepcje i organizacja badań. Po szczegółowej charakterystyce najważniejszych czynników klimatycznych oraz fizycznych i chemicznych właściwości gleb w porównywanych ekosystemach znajduje się opis zbiorowisk roślinnych. Uwzględnia on wykaz poszczególnych gatunków, udział różnych form życiowych roślin, a także ich rozmieszczenie wzdłuż gradientu wysokości nad poziomem morza, wystawy zboczy oraz wilgotności powietrza i gleby. Na treść kolejnej pracy składają się szczegółowe dane o sezonowych zmianach stanu biomasy, przebiegu fenofaz oraz tempie wzrostu pędów nadziemnych i systemów korzeniowych kilkunastu gatunków krzewów, budujących chaparral i matorral.

Wprowadzeniem do zasadniczej, „ekofizjologicznej” części książki, jest wnikliwa analiza mikroklimatu obu ekosystemów oraz abiotycznych i biotycznych czynników kształtujących jego elementy. Szczególnie dokładnie przeanalizowano ilość promieniowania słonecznego, docierającego do ekosystemu, a także ilość promieniowania odbitego i zaabsorbowanego przez pokrywę roślinną i glebę. Kolejne cztery obszerne prace zawierają całą niemal kwintesencję wiedzy na temat gospodarki wodnej i mineralnej roślin śródziemnomorskiej strefy klimatycznej oraz cykli biogeochemicznych wszystkich najważniejszych pierwiastków biofilnych w obu ekosystemach. Oprócz drobiazgowo, choć interesująco zaprezentowanych procesów fizjologicznego pobierania i wiązania wody i poszczególnych pierwiastków na uwagę zasługują symulacyjne modele przebiegu fotosyntezy, oddychania i wzrostu roślin w zależności od zmiennej temperatury otoczenia.

Wyniki badań terenowych oraz mnóstwo szczegółowych danych uzyskanych z literatury, a odnoszących się do gospodarki mineralnej roślin, podsumowano w formie dwóch modeli, ilustrujących proces produkcji pierwotnej roślin chaparral i matorral w całej jego złożoności, z uwzględnieniem wszelkich możliwych uwarunkowań natury biotycznej i abiotycznej. Byłby to niewątpliwie najbardziej interesujący fragment książki, gdyby nie zbyt szczegółowe omówienie konstrukcji modeli, tabelaryczna inwentaryzacja wszystkich równań opisujących cząstkowe procesy fizjologiczne, a także — w oddzielnych tabelach — zestawienie symboli zastosowanych w poszczególnych równaniach i ich nieporadne objaśnienia; te ostatnie zawierają bowiem nową porcję najróżniejszych symboli, które można odszyfrować dla odmiany już tylko w tekście. Bez tych kilkunastu tabel rozpisanych na blisko czterdziestu stronach treść ujęta w modelach nie straciłaby nic ze swej przejrzystości. Książkę kończy obszerna dyskusja wyników uzyskanych

w badaniach, dotycząca zwłaszcza czynników ograniczających produktywność chaparral i matorral oraz podobieństwa w wykorzystaniu zasobów środowiska przez roślinność obu ekosystemów.

Książka z pewnością nie jest łatwą lekturą. Natłok informacji, wielość poruszanych zagadnień, często bardzo specjalistycznych, drobiazgowo opisy poszczególnych procesów fizjologicznych, ściśle, ilościowe ujmowanie zależności między przebiegiem tych procesów a czynnikami siedliska wymagają od czytelnika dużej uwagi podczas studiowania dzieła. Jest to jednak pozycja ogromnie wartościowa i godna polecenia wszystkim ekologom.

Ewa Symonides

Denno R. F., Dingle H. (Red.) 1981 — Insect life history patterns: habitat and geographic variation — Proceedings in life sciences, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, ss. 225.

[ISBN 3-540-90591-X]

Omawiana publikacja jest zbiorem referatów, które były prezentowane pod hasłem: „gatunki i wzory ich rozwoju” na symposium zorganizowanym przez Amerykańskie Towarzystwo Entomologiczne w Denver (Kolorado, USA), w listopadzie 1979 roku. W wydaniu książkowym 12 artykułów poprzedzonych jest wstępem redaktorów, podobnie jak każda z trzech grup tematycznych, w które połączono artykuły.

Jakkolwiek oddziaływanie czynników środowiska na rozwój wielu populacji owadów roślinożernych w większości wypadków było uznawane za powodujące najwyższą śmiertelność osobników, to jednak (poza zależnościami pokarmowymi) rzadko analizowano ich wpływ na inne parametry rozwoju i behawioru populacji. Stąd organizatorzy symposium (R. F. Denno i H. Dingle) uznali za ważne i przydatne, z punktu widzenia rozwoju teorii ekologicznej i także ekologii stosowanej, ożywienie dyskusji i propagowanie badań nad rolą zróżnicowania środowiska — szczególnie pokarmowego i warunków klimatycznych — na sposób realizowania procesów rozrodczości i śmiertelności przez populację. W kolejnych rozdziałach książki autorzy przeprowadzają analizę wpływu niejednorodności (w czasie i przestrzeni) środowiska na ewolucje przystosowań parametrów cykli życiowych owadów roślinożernych. Podstawą analizy są elementy rozwoju populacji, takie jak płodność, czas i sposób rozmieszczenia jaj w środowisku, okres pierwszej reprodukcji, wielkość osobników, śmiertelność i także cechy behawioru — termin i intensywność migracji oraz przechodzenia w fazę diapauzy. Autorzy dokonują także krytycznego przeglądu teorii dotyczących tzw. strategii rozwojowych populacji (głównie selekcji typu r i K) i ich wiarygodności w zastosowaniu do prognozowania sposobów realizowania liczebności populacji. Autorzy na przykładzie kilkunastu populacji owadów roślinożernych wykazują ogromną plastyczność przystosowań do zmiennych warunków środowiska różnych elementów struktury, funkcji, a także behawioru populacji, które wpływają na jej liczebność. Niejednorodność środowiska traktowana jest jako główna przyczyna zróżnicowania cykli życiowych owadów. Zdaniem autorów wyniki prezentowanych prac poza poszerzeniem wiedzy teoretycznej mogą stanowić także podstawę badań nad zwalczaniem szkodników upraw, lasów i roślin ozdobnych.

W pierwszej grupie problemowej znalazły się trzy prace, w których omawiany jest wpływ wartości pokarmowej rośliny żywicielskiej na populacje roślinożerców. Autorzy wykazują znaczenie zróżnicowania chemizmu, nie tylko między różnymi roślinami tego samego gatunku,