

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,

ale także w obrębie tej samej rośliny. Jak stwierdzono (T. G. Whitham), zróżnicowanie wartości pokarmowej rośliny jest podstawowym mechanizmem selekcji osobników w populacji, wpływając na zróżnicowanie długości życia oraz siłę konkurencyjną, jak to ma miejsce w populacji mszyc, *Pemphigus*. Zróżnicowanie rośliny żywicielskiej może ponadto być pogłębiane przez same roślinożerce, gdyż w miejscach ich żerowania następuje koncentracja toksycznych substancji chemicznych jako reakcja obronna rośliny. W wyniku rozwoju skutecznych mechanizmów obronnych, szczególnie przez rośliny długowieczne, ewolucyjnie korzystne dla populacji roślinożerców jest skrócenie długości życia generacji i potencjalnie większe zróżnicowanie cech osobniczych aniżeli reprezentuje roślina żywicielska (G. F. Edmunds, jr, i D. N. Alstad).

Różne gatunki roślin żywicielskich stanowią pod względem chemicznym tak odmienny pokarm dla roślinożerców polifagicznych, że mogą być przyczyną powstawania odrębnych grup w populacji. Grupy te mają różne cykle życiowe (różne okresy aktywności, form reprodukcji, rozmieszczenia w przestrzeni), czego konsekwencją może być wyizolowanie genetycznie różnych populacji, jak to wykazano na przykładzie piewika, *Enchenopa binotata* (T. K. Wood i S. I. Guttman).

Prace zebrane w drugiej części książki dotyczą problemów zmienności cech rozwoju między populacjami tego samego gatunku jako podstawy naturalnej selekcji ukierunkowującej przebieg ewolucji. Podstawą zróżnicowania kilku populacji tego samego gatunku, które cechuje odmienny behavior i różne cykle życiowe, są różnice klimatyczne na obszarze występowania tego gatunku (H. Dingle, W. S. Blau). W. B. Showers na przykładzie populacji szkodnika kukurydzy *Ostrinia nubilalis*, a C. A. Istock populacji komarów *Wyemyia smithii* wykazują, że pierwotne zróżnicowanie behavioru i rozwoju osobników w populacji wynika z ich zmienności genetycznej. Dzięki temu jest możliwe kierowanie przez człowieka pewnymi cechami cyklu życiowego populacji, a więc i jej liczebności, poprzez krzyżowanie i selekcję. Wydaje się to obiecujące w zastosowaniu do zwalczania populacji szkodników.

W trzeciej części książki rozważania dotyczą różnicowania rozwoju w czasie i przestrzeni kilku populacji różnych gatunków roślinożernych owadów tworzących zespoły konkurencyjne. Autorzy wykazują, że współzależności między populacjami w tych zespołach nie zawsze mają znaczenie regulujące ich liczebność. Nie są więc one stabilne, a rolę czynników regulujących zagęszczenie populacji spełniać może zróżnicowanie nisz ekologicznych, zajmowanych przez poszczególne gatunki zespołu. Autorzy kwestionują także rolę konkurencji w modyfikowaniu rozwoju poszczególnych gatunków zespołu, a także stabilności całego zespołu. Podnoszą natomiast znaczenie regulacyjne zagęszczenia tych populacji, ograniczenia źródeł pokarmu i jego wartości oraz znaczenie chemicznych mechanizmów obronnych rośliny, a ponadto działanie pasożytów (R. E. Denno, M. J. Raupp i D. W. Tallamy; D. R. Strong).

Niejednorodność i zmienność warunków środowiskowych, wyspowe występowanie pokarmu w czasie i przestrzeni, nie sprzyja stabilności korzystających z tego pokarmu populacji owadów roślinożernych. Dalsze zmiany środowiska — jego przekształcenia — powodują zasiedlające je populacje. Kumulacja przekształceń ma szczególne znaczenie w nowych środowiskach zasiedlanych przez populacje tzw. pionierskie. Zespół cech towarzyszących ich rozwojowi sprzyja szybkiemu opanowaniu siedlisk we wczesnych stadiach sukcesyjnych, natomiast nie zapewnia sukcesu w utrzymaniu się na zajętej obszarze (D. Simberloff).

Omawiana książka dzięki zebraniu prac ilustrujących podobny problem, podejmujących bardzo ważne z punktu widzenia teorii ekologicznej i praktyki tematy, stanowi wartościową pozycję wartą nie tylko przeczytania, ale także co najmniej dyskusji.

Lucyna Andrzejewska