

ujawniają się w starszym wieku, jak głosiła klasyczna teoria Medawara. Stąd nieco przewrotny tytuł rozdziału: „Procesy utrzymania i napraw (organizmu) a starzenie się: zaniedbanie jako strategia ewolucyjna”.

W dość zaawansowanym matematycznie rozdziale M. Lynch i W. Gabriel rozważają, kiedy odpowiedzią na heterogeniczność środowiska (w przestrzeni i w czasie) jest wzrastający polimorfizm populacji, a kiedy — wyselekcjonowanie alleli o szerszym, bardziej elastycznym zakresie działania.

Pozostałe prace dotyczą przykładów bardziej konkretnych, chociaż zawsze związanych z rozważaniami teoretycznymi i opartych na możliwie precyzyjnym formalizmie: „Ewolucja z punktu widzenia *Escherichia coli*” (A. L. Koch), „Ewolucyjna ekologia fizjologiczna roślin” (J. P. Grime, R. Hunt, W. J. Krzanowski), „Adaptacyjne cechy liści, ze szczególnym uwzględnieniem fiołków” (O. T. Solbrig), „Ewolucyjne ograniczenia i symbioza u hydry” (L. B. Slobodkin, K. Dunn i P. Bossert), „Genetyczne aspekty adaptacji fizjologicznych u małży” (B. L. Bayne), „Ograniczenia energetyczne i kompromis w rozrodzie, determinujące wielkość ciała ryb” (R. L. B. Dunbrack, D. M. Ware). Ostatni rozdział, B. K. McNaba „Ewolucja energetyki ssaków”, jest może najmniej zdyscyplinowany formalnie (argumentacja obrazkowa), ale za to — jak zwykle u tego autora — ukazuje feerię pomysłów na temat czynników środowiskowych ukierunkowujących strategie adaptacyjne budżetów energetycznych ssaków, a nawet zawiera oryginalny scenariusz możliwego przebiegu ewolucji stałocieplności.

January Weiner

**Feder M. E., Bennet A. F.,  
Burggren W. W., Huey R. B. (Red.) 1987 —  
New directions in ecological physiology —  
Cambridge University Press, Cambridge,  
New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney,  
ss. 364. [ISBN 0-521-34138-8]**

Czym różni się ekologia fizjologiczna od fizjologii ekologicznej? Uczestnicy konferencji (maj 1986, Washington D. C.), której plonem jest omawiana książka, skłonni są uważać, że różnicy nie ma, ale widać, iż są raczej fizjologami ekologicznymi niż odwrotnie. Gdyby konferencja odbywała się w Wielkiej Brytanii, książka nazywałaby się pewnie „Physiological ecology” i dotyczyła wyłącznie zagadnień ewolucyjnych. Amerykanie poruszają się na pewnym gruncie fizjologii porównawczej, ale mimo to nie ulega wątpliwości, iż eko-fizjologia (w dowolnej kolejności) problematyki par excellence ewolucyjnej uniknąć nie zdoła. Dotychczasowe malownicze osiągnięcia fizjologów porównawczych w odkrywaniu i funkcjonalnym objaśnianiu osobliwości adaptacyjnych różnych stworzeń kumulują się w „nawis inflacyjny” wobec nieustalonego paradygmatu. Ataki teoretyków-ewolucjonistów na słowa i pojęcia, bez których fizjologia środowiskowa obejść się nie może („adaptacja”, „optymalizacja”), odbiera chęć do pracy. Stąd rodzi się frustracja, potrzeba refleksji oraz konferencje jak ta, o której mowa.

Zebrano wypowiedzi dwudziestki znakomitych ekofizjologów amerykańskich i jednego Europejczyka, dyskusje zapisano in extenso i podzielono wszystko na

trzy części: 1. Porównania gatunków i populacji, 2. Porównania pomiędzy osobnikami oraz 3. Współdziałające układy fizjologiczne. W pierwszej znalazły się wspomnienia i refleksje G. A. Bartholomew na temat międzygatunkowych porównań jako metody w ekofizjologii oraz rozważania M. E. Federa o związkach pomiędzy różnorodnością środowiskową a różnorodnością fizjologiczną, zawierające mocny postulat uprawiania ekofizjologii za pomocą stawiania testowalnych hipotez. Dalej R. B. Huey proponuje, aby metodę porównawczą wzbogacić analizą filogenetyczną, a D. A. Powers rozacza perspektywy stosowania podejścia multidyscyplinarnego w badaniach zmienności genetycznej gatunków.

Znacznie bardziej zainteresowała mnie część druga, o porównaniach międzyosobniczych. A. F. Bennett zaczyna przekonywająco od rozwinięcia tezy, że „Zmienność osobnicza jest niewykorzystanym źródłem (informacji)”. Dwa następne rozdziały (R. K. Koehn, S. J. Arnold) wskazują na znaczenie genetyki dla ekologii fizjologicznej. G. C. Packard i T. J. Boardman dyskutują notoryczne nadużycia allometrii (wdzięczny a niewyczerpany temat!). Kończącą dyskusję — rzecz znamieną — prowadził D. J. Futuyma.

W części trzeciej dyskutowane są najpierw problemy metodyczne: o potrzebie integracji technik inwazyjnych i nieinwazyjnych (W. W. Burggren) oraz o stosowaniu modeli w badaniach fizjologicznych (P. Scheid). Potem jest ciekawiej: S. J. Lindstedt i J. H. Jones krytycznie dyskutują pojęcie symmorfozy, budzące ostatnio wiele kontrowersji, dotyczących samej istoty doboru optymalizacyjnego. Ścisły związek z powyższym mają rozważania D. C. Jacksona o potrzebie ustalania hierarchii współdziałających systemów fizjologicznych, wreszcie J. Metcalfe i M. K. Stock zwracają uwagę na zaniedbany problem ontogenezy adaptacji fizjologicznych. Po czym następuje dyskusja ogólna i kończący książkę rozdział M. E. Federa. Z wypowiedzi autorów, a zwłaszcza ze wstępów i redakcyjnych przerywników przebija duma z dotychczasowych osiągnięć i optymizm co do dalszego rozwoju ekofizjologii. Nigdzie jednak równie wyraźnie jak w tej dziedzinie, na styku fizjologii, ekologii i ewolucjonizmu, nie przejawia się atmosfera napięcia i niepewności, tak charakterystyczna dla współczesnej biologii. Jeżeli zwiastuje ona nadejście nowego paradygmatu, to zapewne wyłoni się on gdzieś w tej okolicy.

January Weiner