

□ □ □ □ □ □
RECENZJE
□ □ □ □ □ □**Coyne J. A., Orr H. A. 2004 – Speciation –**
Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, ss. 545.
[ISBN 0-87893-089-2]

Na święta Bożego Narodzenia zostawiam sobie zwykle książki, które czytam dla świątecznej przyjemności. Najczęściej jest to literatura piękna. W tym roku było inaczej. Sięgnąłem bowiem do *Speciation* i pozostałem przy niej przez święta i długo później. Jest to książka, która daje ten specjalny rodzaj radości z dobrej lektury, jaki nie zdarza się często, szczególnie gdy czytamy literaturę naukową. Jednocześnie nie jest to literatura łatwa. Nie można jej przeczytać jednym ciągiem, trzeba studiować, wracać do już przeczytanych fragmentów i przerywać lekturę w chwilach, gdy zawodzą nas możliwości zrozumienia tekstu.

Jest to książka o najważniejszym procesie zachodzącym w przyrodzie, o powstawaniu gatunków. Czyli o tym, w jaki sposób ewolucja biologiczna przebiegająca w sposób ciągły może prowadzić do powstania dyskretnych grup organizmów, a mianowicie gatunków. Jest to książka nie tylko o najważniejszym procesie biologicznym, co samo w sobie czyni ją interesującą, ale ciekawa także dlatego, że porusza ona tematy, które do niedawna nie były widoczne spod powodzi problemów ekologii ewolucyjnej i behawioralnej.

Napisana została przez dwóch autorów. Jeden pochodzi z *University of Chicago*, drugi z *University of Rochester*. Obaj są badaczami muszek owocowych, ale to, co napisali, to bardzo szeroko pomyślana monografia tematu uwzględniająca wszystkie jego aspekty: ewolucję, ekologię, genetykę i wiele innych. Znajdziemy w niej dużo koncepcji teoretycznych, jak również przykłady zaczerpnięte z przyrody i laboratoriów ilustrujące wywody autorów, ale także zauważymy, że autorzy mają pewne zacięcie filozoficzne, zwłaszcza wtedy, gdy zagłębiają się w dyskusje nad definicjami i innymi kwestiami terminologicznymi.

Jeśli bym miał w najkrótszych słowach streścić tę książkę, to napisałbym tak: autorzy opisują, w jaki sposób dobór naturalny kształtujący w konkretnych ekologicznych sytuacjach cechy osobników związane z ich sukcesem reprodukcyjnym prowadzi do tego, że pomiędzy grupami organizmów jako produkt uboczny jego działania powstaje izolacja reprodukcyjna.

Książka rozpoczyna się rozważaniami nad realnością pojęcia gatunku. Autorzy osobno dyskutują ten problem u gatunków rozmnażających się płciowo i u grup organizmów z małym lub żadnym udziałem rozmnażania płciowego, dochodząc do wniosku, że gatunek jest realnie istniejącą jednostką, w przeciwieństwie do wyższych jednostek systematycznych, które biolodzy powołali do życia, aby ułatwić systematykę przyrody. Dalej autorzy przechodzą do omówienia koncepcji gatunku. Głównie do tak zwanej biologicznej koncepcji gatunku, którą preferują, ale nie zapominając także o innych pomysłach. W tej części książki znajdziemy także rozdział pod tytułem *Why are there species?* Zawiera on przedstawioną w ogromnym skrócie treść książki oraz ogólną odpowiedź na podstawowe pytania w niej zadane. Rozdział ten daje świadectwo kunsztu autorów, którzy pytają się, dlaczego dobór naturalny prowadzi do powstania dyskretnych grup organizmów i bardzo przekonująco, bez ucieczki w biologiczne szczegóły, odpowiadają na to pytanie. Uwielbiam, gdy ktoś stawia tak ogólne pytania!

Bariery prowadzące do reprodukcyjnej izolacji to podstawowy temat książki. Znajdziemy w niej klasyfikację tych barier, ocenę ich izolującej siły, ale także informacje o tym, jak szybko się one kształtują oraz rozważania o tych cechach organizmów, których ewolucja szczególnie sprzyja powstawaniu barier reprodukcyjnych. Do ekologicznych mechanizmów izolujących autorzy zaliczają sytuacje, gdy gatunki z różnych powodów zajmują różne siedliska, gdy przepływ genów nie jest możliwy, ponieważ gatunki rozmnażają się w różnym czasie lub gdy w procesie reprodukcji jednych gatunków uczestniczą dodatkowo różne inne gatunki (tak jak to ma miejsce z gatunkami owadów i ptaków zapylających rośliny). Behawioralne mechanizmy izolujące odpowiadają za wszystkie te sytuacje, gdy osobniki dwóch różnych gatunków nie są dla siebie atrakcyjnymi partnerami płciowym. Izolacja może być również mechaniczna, gdy różnice w anatomii narządów płciowych wykluczają udaną kopulację. Nawet gdy między osobnikami różnych gatunków dojdzie do kopulacji, to nie oznacza to jeszcze powstania zygoty, gdyż mogą pojawić się rozliczne bariery prezygotyczne uniemożliwiające prawidłowe przekazywanie i przechowywanie plemników oraz zapłodnienie, szczególnie w obecności plemników pochodzących od samca tego samego co samica gatunku. Natomiast do postzygotycznych barier należą wszystkie te mechanizmy, które powodują sterylność hybryd lub ich mniejsze dostosowanie.

Znaczą część książki zajmuje omówienie specjacji allopatrycznej i sympatrycznej, zarówno teoretycznych aspektów tych mechanizmów powstawania gatunków, jak i ich licznych przykładów. Autorzy podkreślają znaczenie doboru płciowego w powstawaniu gatunków wtedy, gdy brak jest izolacji geograficznej. Znajdziemy również w książce rozważania o znaczeniu dryfu genetycznego w procesie specjacji. Temu

mechanizmowi autorzy skłonni są nie przypisywać zbyt dużej wagi. Podkreślają natomiast ogromne znaczenie poliploidyzacji, czyli zwielokrotnienia zestawu chromosomów, wskazując na to, że w wyniku tego procesu izolacja reprodukcyjna pojawia się natychmiast. Znajdziemy tu również wyjaśnienie, dlaczego ten ostatni mechanizm specjacji jest o wiele częstszy u roślin niż u zwierząt. Autorzy zajmują się także takimi przypadkami, gdy hybrydyzacja prowadzi do powstania nowego gatunku. Ma to miejsce wtedy, gdy międzygatunkowa hybryda jest płodna i w pełni żywotna, ale reprodukcyjnie izolowana od sympatrycznych gatunków, z których się wywodzi. W książce znajdziemy również omówienie teorii wzmocnienia przez dobór naturalny reprodukcyjnej izolacji (głównie prezygotycznej) u gatunków sympatrycznych.

Autorzy poświęcają osobny rozdział pewnym aspektom makroewolucji związanym z procesami powstawania gatunków. Omawiają mianowicie problemy związane z tempem specjacji. Zaś na końcu książki znajdziemy dodatek zawierający katalog ośmiu koncepcji gatunku konkurencyjnych w stosunku do preferowanej przez autorów biologicznej koncepcji gatunku.

Książka powinna stać się obowiązkową lekturą każdego ekologa. Nie tylko dlatego, że znakomicie uzupełnia wiedzę biologiczną w najważniejszej jej dziedzinie, ale również dlatego, że może być źródłem inspiracji dla tych, którzy poszukują nowych tematów badawczych.

Janusz Uchmański