

ZWIERZĘ WOBEC DRAPIEŻCY EKOLOGIA DRAPIEŻNICTWA W ŚRODOWISKU WODNYM

WPROWADZENIE

Każdy organizm, bez względu na przynależność taksonomiczną, płeć czy wiek nieprzerwanie zмага się w ciągu swojego życia z koniecznością zaspokajania potrzeb pokarmowych i unikania sytuacji, w których inny organizm mógłby jego kosztem zaspokoić swoje własne potrzeby pokarmowe. Jednym słowem imperatyw „jeść i nie dać się zjeść” jest problemem, z którym z reguły w ciągu całej ontogenezy konfrontują się wszystkie organizmy żywe. Stąd pytanie o to, w jaki sposób osobnik rozwiązuje te dwie fundamentalne potrzeby i jakie to ma konsekwencje dla jego dostosowania (ang. fitness), to jest prawdopodobieństwa przeżycia i wydania płodnego potomstwa, jest zasadniczą kwestią w ekologii ewolucyjnej czy behawioralnej. Pytanie to przekłada się na analogiczny dylemat w ekologii populacji, mianowicie, który z tych czynników: dostępność zasobów czy też presja konsumentów odgrywa zasadniczą rolę w regulacji dynamiki populacji? Wreszcie w ekologii biocenoz czy ekosystemów jest to pytanie o to, czy liczebność lub biomasa na określonych poziomach troficznych uzależniona jest od bazy pokarmowej, a więc czynników działających od postawy (ang. bottom-up), czy też pozostaje pod kontrolą presji konsumentów, a więc czynników działających od szczytu (ang. top-down) piramidy troficznej. Rozstrzygnięcia te stanowią fundament praktyki biomanipulacji, a więc sterowania strukturą troficzną biocekozy, zmierzającego na przykład do osiągnięcia poprawy jakości wody w żyznych jeziorach poprzez zwiększanie obsady ryb drapieżnych, które „trzymają w szachu” ryby planktonożerne, dzięki czemu roślinożerne filtratory planktonowe mogą bezpiecznie sprawować kontrolę nad obfitością uciążliwej masy glonów.

Badania prowadzone w Zakładzie Hydrobiologii Uniwersytetu Warszawskiego w dużej mierze koncentrują się wokół tych właśnie zagadnień, które rozwiązujemy na poziomie osobniczym, populacyjnym i ekosystemalnym (nie uciekając od praktyki biomanipulacji w skali

całego jeziora) posługując się modelem zwierzęcia wodnego, najczęściej organizmu planktonowego i ryby w środowisku otwartej wody, ale także w środowisku pobrzeża jeziornego — modelem litoralnego bezkręgowca. Ten numer KOSMOSU jest podsumowaniem naszych wieloletnich badań eksperymentalnych i terenowych oraz refleksji, zapoczątkowanych przed 10 laty pracą DAWIDOWICZA, PIJANOWSKIEJ i CIECHOMSKIEGO (1990)¹, jedną z pierwszych wskazujących na możliwość indukcji zachowań obronnych poprzez ekspozycję potencjalnych ofiar na działanie chemicznego śladu obecności drapieżcy, bez wszakże narażania ich na ryzyko śmierci i dziesiątkowania przez drapieżcę. Stosunkowa prosta procedura eksperymentalna umożliwiła w ostatnich latach rozpoznanie indukcyjnego charakteru wielu innych reakcji obronnych w różnych warunkach, z udziałem rozmaitych zwierząt w roli ofiar i drapieżców.

Treść numeru odzwierciedla więc nasze wieloletnie zainteresowania naukowe i aktualnie uprawianą problematykę badawczą, od mechanizmów obronnych organizmów planktonowych w postaci dobowych migracji pionowych (P. DAWIDOWICZ), zmienności kształtów (E. RUTKOWSKA i J. PIJANOWSKA) i wytwarzania stadiów przetrwalnych (M. ŚLUSARCZYK), poprzez mechanizmy obrony przed drapieżnictwem u ryb (A. JACHNER) i dobowe migracje narybku (J. SŁOŃ), na mechanizmach obronnych bezkręgowców litoralnych (D. RUTKOWSKI) i rzecznych (A. KOŁODZIEJCZYK) kończąc. Opis komunikacji chemicznej pomiędzy organizmami planktonowymi jest uzupełniony przeglądem najnowszych koncepcji dotyczących hydrodynamiki interakcji międzyosobniczych (G. ABRUSÁN). Paleta reakcji obronnych indukowanych w ontogenezie jest wzbogacona o możliwość „kształtowania” przez matkę losów osobników potomnych, co stanowi istotę tak zwanego efektu matczynego (A. MIKULSKI). Ten przegląd mechanizmów obronnych poprzedzony jest opisem strategii myśliwskich stosowanych przez drapieżniki słodkowodne

(P. KOPERSKI), oraz okoliczności faworyzujących ewolucję plastyczności cech obronnych (J. PIJANOWSKA). Całość osadzona jest mocno w koncepcji kompromisu (ang. trade-off) w ekologii ewolucyjnej, a ściślej kompromisu pomiędzy koniecznością zaspokajania potrzeb energetycznych i jednoczesnego minimalizowania ryzyka ze strony drapieżców (M. GLIWICZ).

Bardzo wiele z naszych publikacji z kręgu tych zagadnień nie mogłoby powstać bez dostępu do laboratoriów i biblioteki Instytutu Limnologii Maxa Plancka w Plön, kierowanego przez nieodmiennie nam przyjaznego Profesora Winfrieda Lamperta.

Każdy artykuł miał, poza mną, co najmniej 2 recenzentów wybranych z grona autorów. Z

pewnością każdy z nas bardzo wiele zyskał zmagając się z krytycznymi uwagami Kolegów. Podziękowania od nas należą się Profesorowi Andrzejowi Prejsowi, który zechciał podzielić się z kilkoma z nas swoimi komentarzami, oraz Ewie Rutkowskiej za asystę edytorską i pomoc w przygotowaniu komputerowej wersji rysunków. Bez konsekwentnej zachęty i intelektualnej stymulacji ze strony Profesora Macieja Gliwicza, któremu zresztą wszyscy zawdzięczamy masę inspiracji na różnych etapach naszej pracy, ten zeszyt nie mógłby powstać. Nasi Koledzy zakładowi, którzy w tym przedsięwzięciu udziału nie wzięli, tworzyli w ciągu ostatnich miesięcy bardzo pomocny klimat życzliwego zainteresowania i wsparcia — za to Im dziękujemy.

Joanna Pijanowska

¹ DAWIDOWICZ P., PIJANOWSKA J., CIECHOMSKI K., 1990. Vertical migration of *Chaoborus* larvae is induced by the presence of fish. *Limnol. Oceanogr.* 35, 1631–1635.