

Jak populacje reagują na eksploatację przez konsumentów.

Są dwa duże obszary eksploatacji środowiska przez człowieka: rybołówstwo morskie i eksploatacja lasów tropikalnych. Eksploatacja praktycznie zawsze prowadzi do mniejszej lub większej degradacji środowiska.

Różne rodzaje eksploatacji w naturze:

Drapieżnictwo – zwykle polega na zabijaniu i zjedaniu ofiar w całości, jest to więc najbardziej asymetryczna relacja, bo tu korzyści ofiary są zerowe, jej dostosowanie spada do zera. Korzyści ma tylko drapieżnik. Jest tu też tzw. dylemat „obiad vs życie” – dla drapieżnika nieudane polowanie nie jest ogromną stratą, a ofiara udanego polowania traci wszystko. Dobór bardzo silnie działa więc w kierunku unikania drapieżnika – możliwe że stąd rozwinęła się zdolność do lotu u ptaków. Wysokie koszty dobrego zabezpieczenia ponoszą też żółwie. Drapieżniki mają wpływ na morfologię i behavior ofiar.

Roślinożerność – zwykle zjadane są tylko elementy roślin (przynamniej na lądzie), a wiele roślin odnosi z tego korzyści – np. rozsiewane są nasiona, zapylane kwiaty, a więc dostosowanie rośliny spada tylko częściowo, a może również coś z tego mieć.

Migracje pionowe zooplanktonu – to największe przemieszczenia dobowe biomasy na Ziemi. Zachodzą wszędzie tam, gdzie jest regularne okresowe oświetlenie (czyli z wyjątkiem biegunów). Praktycznie wszystkie małe organizmy (skorupiaki, larwy, meduzy) z różnych grup taksonomicznych wykazują takie migracje. W oceanach to nawet kilkaset metrów odległości do pokonania. Za dnia zwierzęta kryją się przy dnie przed drapieżnikami. W nocy wypływają przy powierzchni żerować.

Uważa się, że migracje te służą **unikaniu drapieżników**, co poparły dwa doświadczenia, gdzie używano wody czystej i wody „po rybie”. Dafnie, (czy larwy wodzienia) na taką wodę reagują jak na drapieżnika. Większe stężenie „zapachu ryby” w wodzie powodowało silniejszą reakcję u dafni – prawie wcale nie migrowały do powierzchni. Przy braku drapieżnika, po paru dniach, praktycznie przestawały migrować na dno.

Mechanizm migracji jest **kosztowny energetycznie**. Bez drapieżników dafnie miały 3 razy większe tempo wzrostu (bo w głębi jest zimniej, co obniża znacznie tempo wzrostu zmiennocieplnych organizmów), a więc i populacja taka rośnie szybciej (i wpływ nie tylko ma sam drapieżnik, ale jego obecność chemiczna na tyle „zastrasza” dafnie, że zachowują się jakby był drapieżnik). Jest to trade-off między ryzykiem zjedzenia i zyskiem, a chowaniem się i mniejszą dostępnością do pożywienia. Nie ma doskonałych mechanizmów obronnych przed drapieżnictwem, zawsze coś się traci.

Koszty unikania drapieżnika **zmniejszają przewagę konkurencyjną** dużych dafni nad małymi – duże są zjadane przez drapieżniki, a małe pozostają niezauważone. Te bardzo małe nie muszą się nawet specjalnie za dnia ukrywać. Drapieżnik wpływa więc na strukturę gatunkową zooplanktonu. Drapieżniki redukują o 70-80% tempo wzrostu populacji, nie tylko przez samo zjedanie, ale też przez swoją obecność, która wpływa hamująco na populację dafni.

Dafnie w obecności drapieżnika inaczej się też przemieszczają – łączą się w ławice, pływających w taki sam sposób osobników, co znacznie utrudnia drapieżnikom polowanie

(efekt konfuzji). Wyróżniający się osobnik ma bardzo duże szanse zginąć (James Dean efekt)
Nocą i bez obecności drapieżnika pływają sobie osobno, chaotycznie.