

Drapieżnictwo jest oddziaływaniem najbardziej asymetrycznym, jeśli chodzi o zmianę dostosowania – dostosowanie ofiary maleje do zera, a drapieżnika, po udanym polowaniu, rośnie. Teoria – obiad vs życie – presja powinna silniej działać na ofiary, kształtując u nich mechanizmy unikania drapieżcy niż na drapieżnika, kształtując mechanizmy skutecznego polowania (generalnie to co na ostatnim wykładzie).

Pasożyty – nie jest jednoznacznie złe, bo prawdopodobnie ich obecność uodpornia na alergię. Parazytoidy natomiast mogą w końcu zabijać swoich żywicieli, albo przynajmniej hamować ich rozród, co równa się śmierci.

Teoria wyścigu zbrojeń – tak naprawdę nie do końca działa; jeśli ofiary jakoś udoskonały swoje reakcje obronne, to drapieżnik może z nich po prostu zrezygnować, niekoniecznie musi odpowiadać na to wykształceniem specjalizacji. Natomiast Ofiara w odpowiedzi na udoskonalenia drapieżnika musi rozwinąć coś w odpowiedzi, aby przeżyć.

Przykłady na unikanie drapieżnika z ostatniego wykładu – migracje pionowe planktonu, tworzenie ławic. Trudno jest wskazać koszty takiego pływania razem, ale może jakiś jest, bo bez drapieżcy pływają chaotycznie. Dafnie, czy larwy wodzienia mogą też uciekać (np. jak się je nagle oświetli). Larwy wodzienia reagowały silniej na światło jeśli były wcześniej „ostrzeżone” o obecności ryby (były w środowisku z kajromonem).

Doświadczenia z wrażliwością na światło i wpływem drapieżnika – najsilniejszy wpływ na dafnie gdy i światło i drapieżnik (kajromony) działały. W ciemności dafnie ignorowały obecność drapieżnika (ruch wody). Dafnie ostrzeżone o obecności drapieżnika, gdy wpuszczono do nich rybę w 90% uciekały. Te „zaskoczone” przez drapieżnika nie.

W obecności drapieżnika dafnie wcześniej przystępują do rozrodu, produkują dużo mniejszych dafni, ale przez to same krócej żyją. Gdy jest bezpiecznie – inwestują we własny wzrost somatyczny. Przy braku kajromonów dafnie w ogóle nie zapadają w diapauzę (która jest energetycznie bardzo kosztowna). Nie zapadają również wtedy gdy jest drapieżnik, ale jest stale ciemno – czują się bezpiecznie.

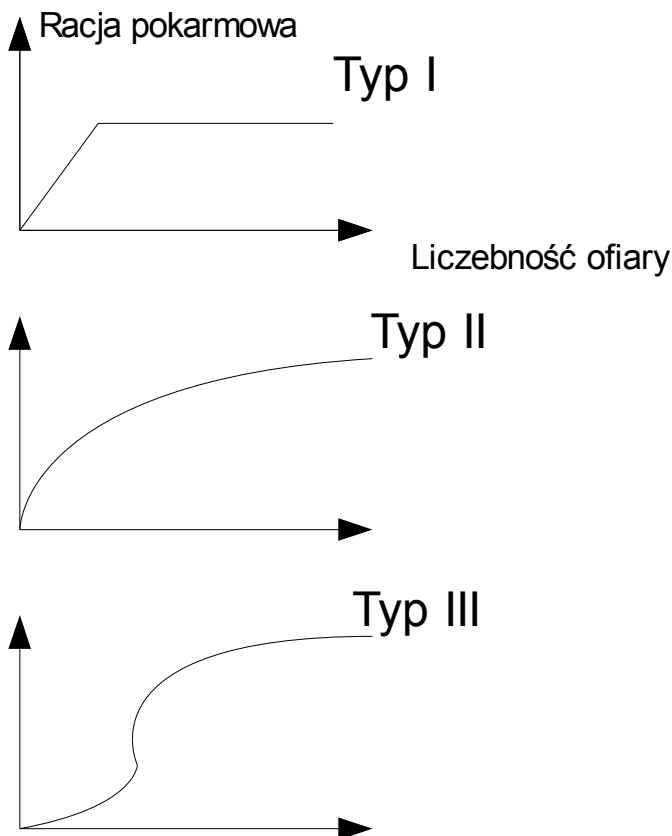
Uciekanie, a nawet sama czujność, szybkie pływanie, to duże koszty energetyczne. Podobnie u innych zwierząt, np. u zebra czy gołębi – łączą się w stada, by nie musieć stale obserwować otoczenia same.

Dafnie które żyją w jeziorach przy powierzchni żyją krócej (mają genetycznie zakodowany krótszy czas życia) niż te które żyją stale w głębinach.

Następują również zmiany morfologii, o podłożu fenotypowym – gdy obecne są larwy wodzienia, albo na *Leptodora* dafnie są „hełmiaste” - trudniejsze do upolowania i zjedzenia. Czy drapieżniki wpływają na liczebność populacji ofiar? Drapieżniki wpływają na populacje ofiar nie tylko przez zjadanie, ale przez samą obecność. Zwykle jednak nie jest to bardzo duży wpływ, zwłaszcza jeżeli jest dużo różnych rodzajów ofiar.

Nie tylko drapieżniki kontrolują liczebność swoich ofiar. Np. liczebność sikor czy „raka” pustelnika może być limitowana przez brak dziupli i schronień. Badano sikory w Anglii kiedy był spadek liczebności krogulców z powodu DDT i wyszło że czynnikiem limitującym był dostęp miejsc do gniazdowania. Do rozrodu nadal przystępowało tyle samo ptaków.

Cykl miesięczny skorupiaków planktonowych – powiązanie z cyklem księżyca, co jest związane z działaniem drapieżników – w czasie pełni mogą widzieć i zjadać Dafnie, które wypływają wtedy do powierzchni, i załamuje się liczebność populacji. Selekcja która działa tak rzadko nie może wykształcić w dafniach jakiegoś mechanizmu na unikanie tej tzw. pułapki księżycowej.



Nasylenie – dalszy wzrost liczebności ofiar nic nie zmienia, bo drapieżniki nie mogą zjadać więcej.

Typ I – dotyczy to głównie filtratorów.

Typ II – u drapieżników gdzie istotny jest tzw. handling time, czyli czas operowania ofiarą. Istotne w pewnym momencie już nie ile się spotka ofiar, ale ile można przerobić w jednostce czasu.

Typ III jest charakterystyczny dla sytuacji gdy drapieżca uczy się polować na taką ofiarę. Jeśli jest jej mało to się za bardzo nią nie interesuje. Te typy to tzw. odpowiedzi funkcjonalne. Ich przebieg sugeruje, że kontrola drapieżnika nad ofiarami może być skuteczna gdy ofiar jest niewiele. Jeżeli zagęszczenie ofiary przekracza pewną wartość to już drapieżnik nie jest w stanie tego kontrolować. I wprawdzie drapieżca odpowiada zwykle też wzrostem liczebności to jest to odpowiedź zwykle opóźniona w czasie, bo zazwyczaj drapieżnik ma dłuższy cykl życiowy.

Ale może być też tzw. odpowiedź skupiskowa, kiedy drapieżcy zbiegają się w jedno miejsce gdzie jest dużo ofiar. To szybka odpowiedź, i mogą wyeliminować ofiary, może wyjść poza ten próg na wykresie.

Może być też tzw. odpowiedź rozwojowa, gdy dobrze karmieni drapieżcy rosną szybciej i w związku z tym więcej zjadają.