

Przystanek 2

WZAJEMNE ZALEŻNOŚCI POMIĘDZY GATUNKAMI

Wszystkie żywe organizmy są ze sobą powiązane złożonymi współzależnościami. Niezależnie od ich typu przetrwanie każdego gatunku uzależnione jest od jednego lub wielu innych.

Gdy wzniesiemy wysoko głowy zauważymy wśród gałęzi topoli (szczególnie wtedy, gdy na drzewach nie ma liści) zielone krzewy **jemioly pospolitej** *Viscum album* – półpasżyta, który ze swojego gospodarza (drzewa liściastego) czerpie wodę i sole mineralne. Zamiast korzeni ma rozgałęziony system ssawek (tzw. haustorium), które wnikają w korę żywiciela, a poprzez nią docierają do drewna. Tam łączą się z naczyniami drzewa-żywiciela. Dzięki zielonym pędom i liściom jemiola może jednak samodzielnie przeprowadzać proces fotosyntezy. Nie stanowi więc dużego zagrożenia dla żywicielskiej rośliny. Łodygi jemioly są rozgałęzione, a osadzone na nich skórzaste, bezogonkowe liście mają kształt lancetowaty lub eliptyczny. Kwiaty są rozdzielnopłciowe i rozwijają się w lutym lub marcu. Od listopada natomiast wśród oliwkowozielonych pędów dojrzewają owoce – kuliste białawe nibyjagody wielkości ziarna grochu, składające się z kleistej owocni i zanurzonych w niej nasion z dodatkową osłonką. Owoce jemioly są przysmakiem wielu gatunków ptaków (m.in. **jemioluszek** *Bombycilla garrulus* – zimowych gości z dalekiej północy), które zjadając ją, przyczyniają się do jej rozsiewania. Nasiona jemioly nie są przez ptaki trawione i dostają się wraz z ich odchodami z powrotem na konary drzew, kiełkują i wytwarzają ssawki. Ptaki rozsiewają

Jemiola pospolita

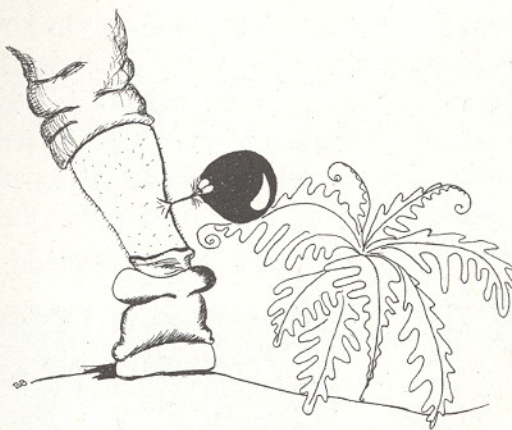


jemiolę jeszcze w inny sposób: kleista owocnia przykleja się do ich dziobów, a ptaki czyszcząc je o gałęzie, przenoszą nasiona na inne drzewa. Jemiola pospolita znana jest przede wszystkim ze swoich właściwości leczniczych (obniża ciśnienie krwi), ale od wieków ma też znaczenie magiczne. Jako symbol połączenia dwóch elementów ma, według wierzeń ludowych, moc łączenia ludzkich par. To właśnie pod nią należy pocałować wybraną serca w wigilijny wieczór, aby spędzić z nią resztę życia.

Taką formę współżycia organizmów, kiedy jeden z nich czerpie stałe lub czasowe korzyści, szkodząc drugiemu, nazywamy **pasożytnictwem**. Pasożyty żyją kosztem gospodarza i nie mają szans na przetrwanie bez niego. Dzielimy je na zewnętrzne (np. kleszcze, pchły, wszy) i wewnętrzne (np. tasiemce, nicienie, przywry, bakterie i pierwotniaki chorobotwórcze).

Pasożyty są zwykle wyspecjalizowane i związane z nielicznymi gatunkami żywicieli. Żyją ich kosztem, ale rzadko je uśmiercają.

W świecie przyrody organizmy zamieszkujące dane środowisko oddziałują na siebie w różny sposób. Każdy gatunek korzysta z określonych zasobów środowiska (pokarmu, kryjówek itp.), współzawodniczy o nie lub współdzieli z innymi gatunkami, a także jest źródłem pokarmu dla innych (jako ofiara drapieżników, gospodarz dla pasożytów lub martwa materia organiczna dla detrytofagów).



Pasożytnictwo

Podstawowe zależności międzygatunkowe typu zjadający-zjadany w przyrodzie to roślinożerność, drapieżnictwo i pasożytnictwo.

Zależności międzygatunkowe decydują o składzie gatunkowym i strukturze biocenozy oraz o liczebności i kondycji populacji poszczególnych gatunków. Oddziaływanie na siebie dwóch gatunków może być dodatnie, ujemne lub neutralne. Zależy to od korzyści albo szkód, jakie odnosi jeden lub oba gatunki.

Zależności ujemne:

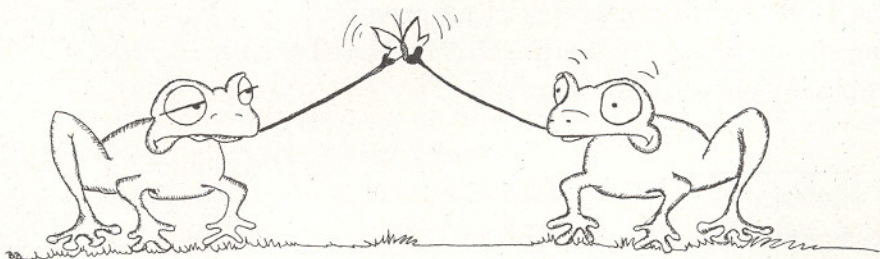
amensalizm – gdy populacja jednego gatunku hamuje rozwój populacji innego, nie czerpiąc z tego żadnych korzyści (np. grzyby produkujące antybiotyki, które hamują rozwój bakterii);

konkurencja – zachodzi między osobnikami zajmującymi wspólną niszę ekologiczną (przestrzeń fizyczną niezbędną dla ich egzystencji), a więc współzawodniczącymi ze sobą o ten sam pokarm i to samo terytorium; konkurencja najsilniej zaznacza się między osobnikami tego samego gatunku (konkurencja wewnątrzgatunkowa), gatunków blisko spokrewnionych, albo różnych gatunków o podobnych wymaganiach, co prowadzi do osłabienia i w konsekwencji – wyeliminowania najsłabszego (wymarcia całego gatunku, jego migracji, albo zmiany wymagań pokarmowych czy siedliskowych); zwykle polega ona na tym, aby ubiec innych w zdobywaniu ograniczonych zasobów środowiska;



Amensalizm – brzoza oddziałująca negatywnie na sosnę

Konkurencja wewnątrzgatunkowa jest silna, ponieważ osobniki tego samego gatunku mają podobne wymagania. W jej wyniku tylko najsilniejsze osobniki przeżywają i wydają na świat potomstwo.



Konkurencja

Konkurencja międzygatunkowa prowadzi zwykle do różnicowania się nisz ekologicznych konkurentów. Jeśli nisze ekologiczne za bardzo się pokrywają, silniejszy konkurent może doprowadzić do wyeliminowania słabszego.

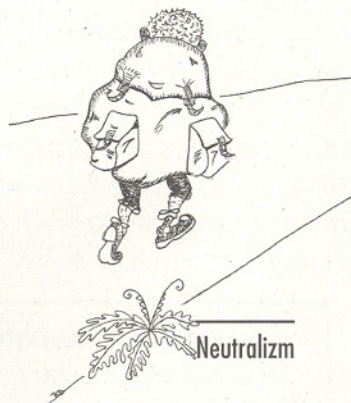
drapieżnictwo – dotyczy przede wszystkim zwierząt i zachodzi w układzie: drapieżca-ofiara; drapieżca zabija i zjada osobnika innego gatunku, będącego ofiarą; jest to jeden z mechanizmów regulujących liczebność zwierząt w biocenozie;

Drapieżcy zyskali w toku ewolucji przystosowania ułatwiające polowanie: sprawne narządy ruchu i doskonałe zmysły. Pokarm zwierzęcy jest pożywniejszy, ale dużo trudniejszy do zdobycia, niż roślinny.



Zależności obojętne:

neutralizm – obojętny typ współzycia (pod względem ekologicznym) jednej populacji obok drugiej;



Zależności dodatnie:

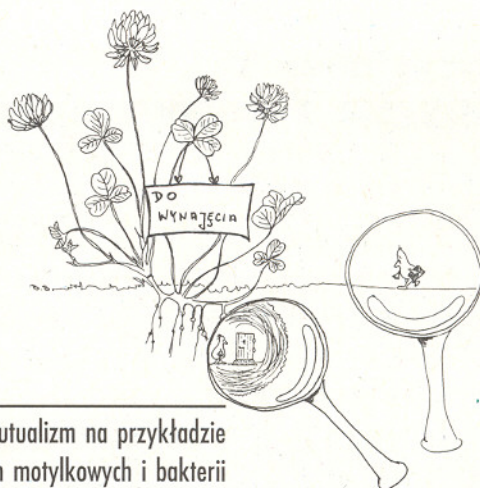
komensalizm, nazywany też **współbiesiadnictwem** – to typ zależności między dwoma gatunkami, w której jeden czerpie korzyści, nie przynosząc przy tym korzyści ani szkody drugiemu (np. owady żyjące w ptasich gniazdach odżywiające się resztkami pokarmu tych ptaków lub zgubionymi piórami);

Protokooperacja
– współdziałanie
mrówki z mszycą



protokooperacja – występuje wtedy, gdy dwa różne gatunki odnoszą korzyść ze swojego towarzystwa, nie będąc przy tym całkowicie uzależnione od siebie – jest to luźna forma współzycia (np. związek motyla z rośliną kwiatową, którą zapyla, a jednocześnie wysysa z niej nektar);

mutualizm, zwany też **symbiozą** – czyli związek dwóch różnych gatunków całkowicie od siebie zależnych, nie mogących istnieć bez siebie w warunkach naturalnych i czerpiących wzajemne korzyści (np. współżycie korzeni roślin wyższych z bakteriami – bakterioriza, głównie u roślin motylkowych).



Mutualizm na przykładzie roślin motylkowych i bakterii

Roślinożercy trawią celulozę dzięki pierwotniakom bytującym w przewodzie pokarmowym. Pokarm roślinny jest wprowadzić łatwiejszy do zdobycia, ale mniej pożywny.

Zdolność do utrzymania stałych stosunków między organizmami, które mimo różnych, często sprzecznych interesów, mogą występować równocześnie, nie hamując wzajemnie swego rozwoju, nazywa się **homeostazą**.

Wprowadzanie obcych gatunków wiąże się z ryzykiem wymarcia gatunków rodzimych, ponieważ przybysze mogą okazać się zbyt silni jako **konkurenci**, zbyt skuteczni jako **drapieżcy** czy **roślinożercy** lub być **żywicielami pasożytów**, na które nie są odporne miejscowe gatunki.

Ograniczenie miejsca, wyczerpywanie zasobów naturalnych, niekorzystne przekształcenia środowiska, czy nasilenie procesów konkurencji, to czynniki powodujące zwolnienie tempa przyrostu liczebności populacji zasiedlającej nowy teren. Sumę tych czynników nazywa się **oporem środowiska**.

Idziemy dalej drogą, która biegnie teraz pod okapem stykających się koron drzew rosnących po obu jej stronach. Szybko dochodzimy do trzeciego przystanku.