

Inwazje biologiczne
Wykład 9 / 11-01-2013

(Dziś - i następne - dla odmiany prowadzi pani Pijanowska)

Elton, współczesny ekolog, autor pierwszej publikacji monograficznej na ten temat, o inwazji roślin i zwierząt.

Gwałtownie rośnie w świecie nauki, od lat 90' zainteresowanie tematyką inwazji, głównie dlatego, że inwazyjne gatunki zagrażają interesom i zdrowiu człowieka i ekosystemom, wprowadzają zamęt w łańcuchach pokarmowych.

[Www.invasive.org](http://www.invasive.org)

[Www.issg.org](http://www.issg.org)

Strony powiązane z tą tematyką. Pierwsza amerykańska, jest katalog amerykańskich gatunków inwazyjnych, można je sobie pooglądać.

Zasięg gatunku zależy od walencji ekologicznej, czyli zakresu tolerancji - szerokości normy reakcji specyficznej dla gatunku, oraz od ruchliwości gatunku. Gatunki o dużej tolerancji i ruchliwości mogą być inwazyjne.

"Immanentną właściwością większości żywych organizmów jest ich przemieszanie i kolonizacja nowych obszarów, na których znajdują sprzyjające dla siebie warunki."

"Zmiany zasięgów geograficznych gatunków roślin i zwierząt są zjawiskiem zupełnie naturalnym zachodzącym na każdym obszarze i w każdym czasie." Jeśli nie są to ekspansje dramatycznie duże i szybkie to są zupełnie naturalne.

"Ich nasilenie zależy od zmienności środowiska życia a także od potencjału migracyjnego i zdolności migracyjnych poszczególnych gatunków."

Dyspersja - osobniki lub jakieś formy rozwojowe, diaspory, ulegają rozproszeniu do granic pewnego zasięgu geograficznego, z miejsca gdzie przyszły na świat. Może mieć to różną skalę - opuszczanie gniazd przez podloty. Jest to wskaźnik zasięgu i to nie inwazja.

Ekspansja (eksplozja geograficzna) to rozprzestrzenianie się populacji (gatunku) poza granice zasięgu geograficznego, przez migracje, introdukcje lub zawleczenia. To może być wstępem do inwazji. Rozprzestrzenianie może być więc czynne lub bierne. W obrębie zasięgu lub poza - pomiędzy różnymi środowiskami.

Tylko niektóre zwierzęta mają zdolność do ruchu w takim stopniu że ma znaczenie globalne - jak ptaki wędrowne.

Zwierzęta osiadłe mają zwykle ruchliwe larwy. Tak rozprzestrzeniają się np. Inwazyjne w polsce małże *Dreissena polymorpha*.

Dyspersja anemochoryczna czyli roznoszenie przez wiatr, bierne. Pyłek, nasiona, niektóre formy dyspersyjne zwierząt, drobne, przetrwalne, ale też niektóre ptaki wykorzystują prądy powietrzne w dalekich lotach.

Nazywa się to sumarycznie aeroplanktonem.

Wiatr jest ważny dla zasiedlania wysp przez małe organizmy.

Sporadycznie, przy bardzo silnych wiatrach, porywane są także większe zwierzęta, nawet drobne kręgowce, jak ryby i płazy.

W aeroplanktonie na otwartym pacyfiku znaleziono przez 4 dni ponad 1000 gatunków zwierząt, muchówek, błonkówek, pluskwiaków, motyle, chrząszcze i inne stawonogi, oraz 83 nasiona gatunków roślin.

Formy przetrwalne niektórych np. Skorupiaków, np. zimowe jaja przetrwalne wioślarek, są bardzo trwałe, mogą długo przetrwać w stanie uśpienia, mogą być przenoszone z wiatrem. Jest to ważne przy zasiedlaniu zbiorników okresowych.

Dyspersja skokowa przez wiatr, np. Ptak szlarnik rdzawoboczny, kilkanaście osobników dotarło od

1850 roku na Nową Zelandię z Tasmanii, to ponad 2000 km. Obecnie są na Tasmanii bardzo pospolite. Podobnie kwiczoł, od wybrzeży Norwegii do odległych stron Grenlandii(?), z pomocą wiatru.

Prądy wodne mają duże znaczenie w dyspersji, hydrochoria, woda niesie fragmenty roślin, nasiona, jaja przetrwalne zwierząt, zwierzęta różnych rozmiarów, bakterie i pierwotniaki. Taka fauna dryfująca nazywana jest syntonem, to te które albo nie potrafią się przeciwstawić prądom, albo wykorzystują je do migracji celowo.

Niektóre zwierzęta mogą prznosić się na "tratwach" czyli jakichś elementach zwykle roślinnych, pływających, wiele zwierząt może tak docierać na wyspy. Wiele bezkręgowców tak rozszerzało swoje zasięgi w historii ewolucji (te małe i stare ewolucyjnie miały wiele czasu na rozprzestrzenienie). Przykładowo po dwóch huraganach na małych antylach znaleziono na plaży mnóstwo drzew zwalonych, a na nich 15 osobników zielonej iguany, przetrwały 6 miesięcy i 250 km płynąc na takich "tratwach".

W doświadczeniu wytępiono na kilku małych wysepkach owady przy Florydzie, po kilku latach z powrotem wysyciły się gatunkami, osiągając poziom liczebności sprzed eksperymentu.

Roznoszenie przez zwierzęta, dyspersja biochoryczna lub inaczej zoochoryczna. Bardzo wiele roślin się w ten sposób rozprzestrzenia. Rzadziej przenoszą się w ten sposób zwierzęta, głównie różne pasożyty zewnętrzne i wewnętrzne (epizoochoria i endozoochoria).

Forezja - przenoszenie osobników jednego gatunku przez osobniki innego gatunku, np. Na grzbiecie pustelnika.

Antropochoria - przenoszenie przez człowieka.

Mówi się już o antropocenie, o takiej gęstej sieci komunikacyjnej jaką po całej ziemi rozciągnął człowiek.

Czasami coś transportuje się w przewodzie pokarmowym np. ryb, owadów i ptaków. Np. Jaja liścionogów, wioślarek, mogą się tak przenosić. Drobne ślimaki na nogach i piórach ptaków wodnych, itd.

Ekspansja a inwazja - rozróżnienie? Czy ma sens? Niektórzy rozróżniają, inni nie. Ekspansja jako rozszerzanie się zasięgów, inwazja - zjawiska demograficzne, znacznie zwiększanie się liczebności gatunku. Można rozróżniać że ekspansja w zasięgu, a inwazja poza zasięg. Efekt inwazji może być trwały lub okresowy.

Cechy gatunku inwazyjnego... Jak na każdym wykładzie. Zdolność do dyspersji, lub możliwość biernego przenoszenia przez wodę, wiatr, zwierzęta. W nowym miejscu powinien mieć dużą dynamikę reprodukcji. Potrafią przeżyć w nowych warunkach, są oportunistami. Często na nowych obszarach nie mają swoich drapieżców albo pasożytów.

Zwierzęta które zasiedliły nowe tereny w wyniku zawleczenia lub introdukcji to tzw. Zwierzęta napływowe.

Gatunek obcy - co nim jest a co jest rodzimym gatunkiem? Gatunek obcy to ten który został introdukowany lub zawleczony na nowy obszar i tam przeżywa i się rozmnaża. Ale po jakim czasie przestajemy uważać za obcy? Nasz skala czasu jest zupełnie inna niż skala czasu zjawisk naturalnych. Przenoszony za sprawą człowieka praktycznie zawsze uznajemy za obcy. Czasami mówi się o zadomowionych, ale są to nadal obce.