

Jeszcze jeden termin: reintrodukcja – wprowadzanie gatunku który był i wyginął w danym miejscu.

Gatunek inwazyjny – wywiera wpływ na gatunki rodzime (nie każdy wprowadzony gatunek staje się inwazyjnym).

Rozprzestrzenianie się zwierząt czynne

Zwierzęta są ruchliwe, lądowe wszystkie, wodne czasem osiadłe, ale zwykle jakieś stadium ruchliwe. W skali kuli Ziemskiej nie wszystkie są rzeczywiście ruchliwe, ale niektóre np. renifery, antylopy gnu, wilki przemierzają setki kilometrów.

Pływanie – dobrzy pływacy mogą pokonywać też duże odcinki, np. jeden z hipopotamów dostał się z Afryki na Madagaskar (w dawnej epoce), dobrze pływają też bawoły, renifery, krokodyle różańcowe (te potrafią przebyć do 1000km na otwartym oceanie, dostaje się na wyspy wokół Australii). Zaskrońce mogą pływać ale tylko w ciepłej wodzie. Naczelne unikają wody tak, że nawet niewielka rzeka jest dla nich barierą. Podobnie susły.

Lot – najszybszy sposób lokomocji, pokonujący wszelkie bariery, o rozmieszczeniu decydują wtedy warunki środowiska a nie bariery. Trudno często znaleźć granicę środowiskową u ptaków właśnie ze względu brak wyraźnych barier. Przykładowe migracje ptaków, szpak – zimą na południe Europy, kaczka górska od obszaru arktycznego do śródziemnomorskiego, dzierzba – zachodnia Azja, do środkowej i południowej Afryki. Bociany, jaskółki z Europy do Afryki środkowej i południowej, i tak dalej. Rekord – rybitwa popielata – 30-40 tys. km rocznie przemierza. Nietoperze, rekord 3500 km na Hawaje z Ameryki Płn.

A więc o rozmieszczeniu zwykle mówi się w przypadku ssaków z wyjątkiem ssaków morskich i nietoperzy, których dyspersja jest bardzo duża.

Rozprzestrzenianie się bierne

Anemochoria, dotyczy głównie nasion roślin, ale dotyczy też niektórych zwierząt albo ich stadiów przetrwalnych. Pajęczki – babie lato. Zarodniki bakterii, grzybów. Trąba powietrzna może przenieść cały zbiornik wodny razem ze zwierzętami.

W nietrwałych zbiornikach wodnych są zwierzęta których jaja wymagają wręcz przesuszenia lub przemarznięcia i rozwijają się w następnym roku. Wtedy są często przenoszone przez wiatr (np. jaja efipialne Dafni, mogą być przenoszone przez wiatr lub inne zwierzęta). Wrotki mogą się same incystować i w tej postaci być przenoszone.

Przykład dyspersji anemochorycznej – drozd kwiczoł, przez silne wiatry przebył pół kuli Ziemskiej i utworzyły kolonię na Grenlandii.

Hydrochoria – głównie dotyczy roślin wodnych, ale jaja przetrwalne zwierząt, przetrwalniki bakterii i grzybów, jest też tzw. fauna dryfująca (syrton) głównie larwy owadów, porywana przez prąd i przenoszona.

Prądy morskie roznoszą plankton, tak, że praktycznie w całym oceanie plankton jest jednakowy. Na tzw. tratwach czyli pływających elementach czegokolwiek mogą być przenoszone zwierzęta. Na Galapagos robiono pomiary i się okazało, że dociera tam z Ameryki Południowej do 16 ton materiału roślinnego na dobę. Są w tym owady, pajęczaki a nawet drobne ssaki. Dyspersja wodna pewnego chrząszcza przez ocean przez prąd zatokowy – całą trasę prądu przebył. Dyspersja powietrzno-wodna dla owadów jest bardzo skuteczna (są też stare geologicznie więc miały dużo czasu na opanowanie różnych środowisk).

Co ułatwia taki transport? Niewielkie rozmiary, silne pazurki, roślinożerność. Wśród ssaków rekordzistami są tu gryzonie, jako jedyne bez udziału człowieka opanowały Australię. Gady

mają niski metabolizm i odporną skórę na utratę wody i na wodę morską, więc też skutecznie mogą się przenosić zwłaszcza jaszczurki.

Zoochoria – zwierzęta roznoszą głównie nasiona roślin (epi i endo).

Biochoria – przenoszenie jednego zwierzęcia przez inne, np. pasożytów (epi i endo).

Forezja to właściwie to samo.

Najwięcej przenoszą ptaki ale też ryby i owady. Mogą być transportowane drobne owady, ślimaki, pijawki, małże, skorupiaki. Przykłady: ptaki wodne przenoszące organizmy wodne, larwy owadów przenoszone przez pszczoły, drobne małże na odnóżach dużych owadów wodnych, larwy szczeżui i skójki na płetwach ryb.

Antropochoria – (zawlekanie) zachodzi od zawsze, nasiliło się ok. 1500 roku w czasie wielkich podróży geograficznych.

Barier

każdy czynnik który hamuje, uniemożliwia albo utrudnia dyspersję, ale: nie zawsze są one ostre, czasami się zmieniają, coś co jest barierą dla jednego gatunku nie jest nią dla innego. Szczelność barier – najsilniejszą dla lądowych gatunków jest zwykle woda, a dla wodnych ląd. Odległość a wielkość zwierzęcia: w całej Arktyce jest jeden gatunek renifera a wiele gatunków lemingów. Ważny jest też wiek bariery, jak dawno powstała, jaka kolonizacja mogła w związku z tym zajść. Np. bardzo duże różnice faunistyczne między Afryką i Ameryką Płd. Zasolenie może być barierą – u nas za niskie dla wielu zwierząt, podobnie jak zbyt niska temperatura (prądy morskie mogą być barierami). Słona woda ogranicza bardziej przenoszenie się ryb i płazów niż ssaków (prędzej się ssak dostanie na wyspę oceaniczną niż ryba słodkowodna).

Co np. na Saharze naprawdę stanowi barierę? Nie zawsze łatwo określić, może być wiele czynników. Barierą może być dla jednego gatunku zasięg innego gatunku (konkurencja). Sahara oddziela Holarctyczną krainę od Etiopskiej, jest wyraźna bariera dla większości zwierząt.

Wysokie góry – ukształtowanie, klimat, brak roślinności – często są barierą. Istotne jest czy są położone południkowo czy równoleżnikowo, w Europie wyraźnie rozdzielają krainy od siebie, np. Himalaje rozdzielają Holarctyczną od Orientalnej. Jeśli są położone południkowo jak w Ameryce, to mogą gatunki penetrować z północy na południe i na odwrót.

W morzach są takie organizmy które występują praktycznie na całym świecie, barierą tylko za małe zasolenie i temperatura, niektóre wieloryby, delfiny, kaszaloty, są spotykane we wszystkich oceanach i prawie wszystkich morzach świata.

Krainy zoogeograficzne

Mapka: Palearktyka, Nearktyka, Neotropik, kraina Etiopska, Orientalna i Australijska.

Podział oparty głównie o ssaki, bo są one najlepiej poznane, są stosunkowo mało mobilne, są grupą ewolucyjnie najnowszą, więc ich rozmieszczenie jest wynikiem procesów geologicznych i ewolucyjnych z ostatnich milionów lat (a nie setek mln lat jak np. owady, rośliny). Przypomnienie er, okresów i epok.

Porównanie map świata klimatycznych i roślinnych.

Wyspy są podzielone między siebie różnie, w zależności od autora podziału (linie Wallace'a, Webera, Lideckera).

Elementy kosmopolityczne – np. wydra (ogólnie, nie konkretny gatunek) – cały świat gdzie tylko jest woda. Rozmieszczenie wokółpolarne (cirkumpolarne) – sowa śnieżna i piesiec, wszędzie wokół bieguna, podobnie renifer. Rozmieszczenie panborealne – czyli ogólnie północne, krzyżodziób. Organizmy holantarktyczne – pingwiny w całej Antarktydzie, Antarktyce i na sąsiednich obszarach. Holarctycznogórski – barany *Ovis*.

Hipoteza zatopionych pomostów lądowych (kontynenty zawsze takie jak dziś, tylko połączenia między nimi). Obecnie raczej nieuznawanie, tylko rozdzielenie i wędrówka kontynentów, tylko że nie wiadomo było najpierw co miało powodować ruch kontynentów, teraz wiadomo, że kontynenty cały czas pływają jak kry po powierzchni magmy, a więc żadne lądy nie mogą się zatapiać. Ziemia składa się z płyt litosfery poruszających się, naciskających na siebie w różny sposób. Mapki jak się kontynenty rozchodziły kolejno (jak to teoretycznie wyglądało). Analiza pokrewieństwa bezgrzebieniowców (ptaki jak strusie, kiwi) pokazała, że jest to dokładnie zgodne z rozpadem poszczególnych elementów Gondwany. Zróżnicowanie środowisk narastało, (także dzięki rozdzieleniu kontynentów, niezależnej ewolucji) w związku z czym rosło stale zróżnicowanie taksonomiczne (prawdopodobnie, chociaż oczywiście z czasem jest też coraz więcej dostępnego do badania materiału, więc coraz więcej gatunków można stwierdzać).