



Barjeras = šķēršļi

- Barjeras – sugu/ekosistēmu izplatību noteicošie faktori.
- Barjeras nosaka konkrētas sugas areālu.
- Atšķirīgām organismu grupās barjeras ir atšķirīgas.
- Barjeras nosaka vienas sugas populāciju izolāciju, jaunu pasugu un sugu veidošanos.

Barjeras (augi)

1. Topogrāfiskās (kalni, jūra, okeāns, upes u.c.).
2. Ekoloģiskās (temperatūra, mitrums...).
3. Bioloģiskās (konkurētspēja starp indivīdiem, sugām, sugu grupām...).

Augu izplatības ekoloģiskie aspekti

1. Klimats: 1) *gaisma*
 2) *temperatūra*
 3) *mitrums*

2. Augsne

Augu izplatības ekoloģiskie aspekti

1) *gaisma* helofīti - gaismasmīļi
 sciofīti - ēncieši
 umbrofīti - ēnmīļi

2) *temperatūra* termofilie
 kriofilie

Gaisma

(pēc Ellenberg u.c., 1991)

• *Equisetum*

<i>E.sylvaticum</i>	3	tumsa
<i>E.hyemale</i>	5	
<i>E.pratense</i>	5	
<i>E.arvense</i>	6	
<i>E.palustre</i>	7	
<i>E.fluviatile</i>	8	gaisma

Augu izplatības ekoloģiskie aspekti

Termoperiodisms

Ekobiomorfas:

- Epifīti – uz cita auga augošs augs
- Fanerofīti – daudzgadīgi, pumpuri virs augsnes
- Hamefīti – augs ar pumpuriem augsnes līmenī
- Hemikriptofīti – pumpuri augsnes līmenī, aizsargāti ar zvīņām, nobīrām, sniegu ...
- Kriptofīti – pumpuri zem augsnes, zem ūdens
- Terofīti – viengadīgi augi, kas pārziemo ar sēklām

Augu izplatības ekoloģiskie aspekti

3) *Mitrums*



hidrofīti
higrofīti
mezofīti
kserofīti:



sukulenti
sklerofīti

Efemerai (viengadīgie),
efemeroīdi (daudzgadīgie)

Mitrums

(pēc Ellenberg u.c., 1991)

• Ranunculus

<i>R. bulbosus</i>	3	sauss
<i>R. lanuginosus</i>	6	
<i>R. acris</i>	7	
<i>R. repens</i>	7	
<i>R. sceleratus</i>	9	
<i>R. lingua</i>	10	

Augu izplatības ekoloģiskie aspekti

2. Augsne

augsnes tips

Piemēri: halofīti (*Cakile baltica*)



kaļķainu vietu augi (*Primula farinosa*)
noturīgi pret smagiem metāliem
(*Armeria maritima*)

Barjeras (dzīvnieki)



Barjeru "efektivitāte" ir saistīta ar dzīvnieku pārvietošanās/izplatīšanās spējām

Barjeras sugām

Fiziskās/topogrāfiskās

- kalnu grēdas, jūras.

Klimatiskās.

Antropogēnās - ceļi,
pilsētas, piesārņotas
zonas.



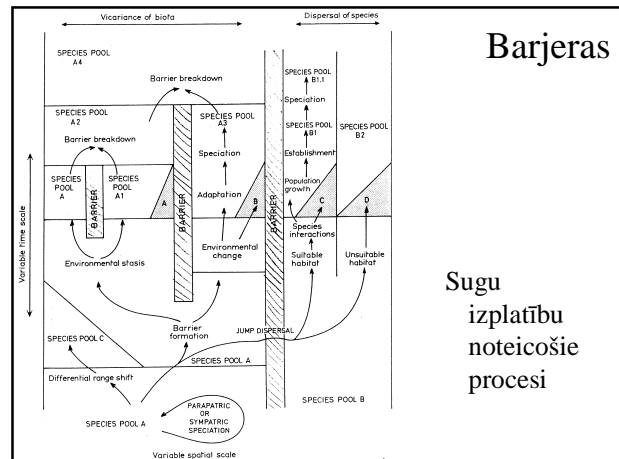
Barjeras starp sugām

Bioloģiskās. Morfoloģija un atšķirīga uzvedība izslēdz kopulāciju starp tuvu radniecīgām sugām



Ekoloģiskās, atšķirīgas dzīves vides

- temporālā izolācija = atšķirīga fenoloģija, īpatņi nesatiekas laikā un telpā
- biotopa robežas



Barjeras

Sugu izplatību noteicošie procesi

Barjeras

Kas notiek pēc barjeras pārvarešanas?

- kolonizācija
- adaptācijas klimatam
- adaptācija barībai
- konkurences pārvarešana
- adaptācija plēsējiem, parazitāriem
- mutuālisto attiecību izveidošana
- kopā aklimatizācija un ekoloģiskās nišas izveide.

Vēlāk adaptīvā radiācija (no viena taksona) vai konverģence (no dažādiem taksoniem)

Barjeras

Ekoloģiskie koridori (ejas, pārejas). Eirāzija kā koridors izplatībai.

Ekoloģiskie filtri - ierobežoti biotopi, caur kuriem tiek tikai nedaudzas sugas.

Barjeras

Vikariānce

Sugas, kas ieņem līdzīgas ekoloģiskās nišas dažādos ģeogrāfiskos apgabalos.

Taksonomiskie vikariānti, radniecīgas sugas, teritorijas atrodas tuvu, mazāk saistītas ar barjerām.

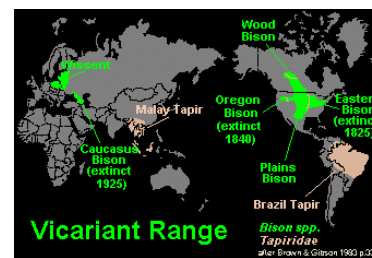
Pelēkais un baltais zaķis. Gorilla un kalnu gorilla. Eiropas un Amerikas ūdeles.

Ekoloģiskie vikariānti, sugas izolētās vai tālu atdalītās teritorijās ar līdzīgiem dabas apstākļiem, nav tuvi radnieki.

Vilks Eiropā, tīģeris Indijā, puma Dienvidamerikā.

Barjeras

Vikariāntās sugas



Barjeras



Klinālā mainība

(*cline* - faktora izmaiņu gradients)

Attiecināma uz vienu sugu ar plašu areālu

Bergmana likums attiecas uz īpatņu izmēriem
(ziemeļu īpatņi lielāki par dienvidu)

Allēna likums attiecas uz zīdītāju ekstremitāšu
garumu (virzienā uz dienvidiem dzīvnieku
ekstremitātes ir garākas)

Krāsojums, apmatojuma biezums ...

Barjeras

Izolācija - pasugu un sugu veidošanās.

Sugu veidošanās

Allopatriskā sugu veidošanās

Parapatriskā sugu veidošanās

Simpatriskā sugu veidošanās

Barjeras

Allopatriskā sugu veidošanās

Gr. *allo* - cits, lat. *patria* - dzimtene

Allopatriskās sugas, populācijas.

Reproduktīvā izolācija notiek pēc populācijas
fiziskas izolācijas.

Izolācija dabiska - kontinentu dreifs, ģeoloģiskas
izmaiņas vai mākslīga - cilvēka radīta, izveidojot
ekosistēmu "salas".

Barjeras

Parapatriskā sugu veidošanās

Gr. *para* – blakus

Parapatriskās sugas, populācijas.

Reproduktīvā izolācija veidojas pakāpeniski,
ja stipri samazinās gēnu plūsmas starp
perifērajām populācijām un centrālo
populāciju, nav starp tām nepārvaramu
barjeru.

Raksturīga sugām ar plašu izplatību.

Barjeras

Simpatriskā sugu veidošanās

Lat. *simile* – līdzīga

Simpatriskās sugas, populācijas.

Reproduktīvā izolācija veidojas pakāpeniski,
visbiežāk saistīta ar populāciju nišu
nodalīšanos un uzvedības izmaiņām.

Raksturīga visām sugām.