

Grauzēji (kārtā Rodentia)

- Sastāda apmēram 40% no visām zīdītāju sugām.
- Grauzēji pielāgojušies dažādiem biotopiem.
- Grauzēji ir visēdāji (zāle, miza, sēklas, kukaiņi, tārpi, retāk sīkie mugurkaulnieki).
- Liela ekonomiska nozīme.

Grauzēju īpašības

- Visbiežāk neliels ķermeņa izmērs
- Ātra individuālā attīstība
- Augsts vairošanās līmenis (daudz metienu vienai mātītei, daudz mazuļu vienā metienā)
- Augsts skaita palielināšanās ātrums
- Bieža katastrofiska mirstība
- Plašs ekoloģiskais plastiskums

Grauzēju nozīme

- Dzīvodami augsnē, grauzēji labvēlīgi ietekmē augsnes veidošanās norises.
- Kā primārie konsumenti grauzēji patērē ļoti daudz augu barības un sekmē strauju enerģijas transformāciju un biogēno vielu apriti attiecīgās ekoloģiskās sistēmās.
- Grauzēji ir pamatbarība daudziem otrās pakāpes konsumentiem: plēšīgiem putniem, zīdītājiem un rāpuļiem.
- Dažas sugas ir nozīmīgi medību un kažokādu dzīvnieki.

Grauzēju negatīvā nozīme

- **Ekonomiskais zaudējums.** Daudz grauzēju sugu ir augu un noliktavu kaitēkļi. Grauzēji bojā cauruļvadus, elektriskos kabeļus un citus materiālus.
- **Epidemioloģiskais ļaunums.** Daļa grauzēju ir epidemioloģiski bīstami, jo kopā ar saviem ektoparazītiem piedalās vairāku bīstamu slimību (mēris, tularēmija, encefalīts un citi) dabisko perēkļu uzturēšanā un saglabāšanā.

Skaita kontroles nepieciešamība

- Eiropā – apmēram 20 sugas
- Ziemeļamerikā – 20 sugas
- Āfrikā – 77 sugas
- Āzijā – ne mazāk kā 29 sugas.

Dzimtas

- *Muridae* (žurkas, peles)
- *Cricetidae* (kāmj, smilšpeles, strupastes)
- *Sciuridae* (susliki)
- *Caviomorpha* (jūras cūciņas, nutrijas un c).

Skaita dinamika var būt aprakstīta ar šādu vienādojumu

$$r = b + i - d - e$$

- b – relatīvā dzimstība
- i – relatīvā imigrācija
- d – relatīvā mirstība
- e – relatīvā emigrācija

Dzimstība un mirstība

- Barības bāze
- Klimatiskie apstākļi
- Ienaidnieku darbība
- Slimības
- Cilvēka darbība

Mirstība pieaug

- Populācijas blīvuma autoregulācija, ja stipri paaugstinās dzīvnieku skaits.
- Inficēšanās ar parazītiem, epizootiju izplatība.
- Klimatiskie apstākļi (pārziemošanas apstākļi, ūdens līmeņa svārstības rudenī un pavasara palu laikā, atkušņi, kailsals). Liela nozīme ir mikroklimatam.

Skaita dinamika

- **Liela skaita svārstības, cikliskums.** Skaita maksimuma un minimuma (depresijas) gadi atkārtojas vidēji ik pēc 3 (mazie viļņi) un 9 – 12 (lielie viļņi) gadiem, kas atbilst klimatiskiem cikliem (strupastes, **atklātos biotopos un agrocenozēs**).
- **Neliela skaita svārstības.** Skaita maksimumi visbiežāk novēroti ik pēc 3 – 4 gadiem (mežstrupastes, **meža biotopos**).

Skaita dinamika

Autoregulācijas mehānismi

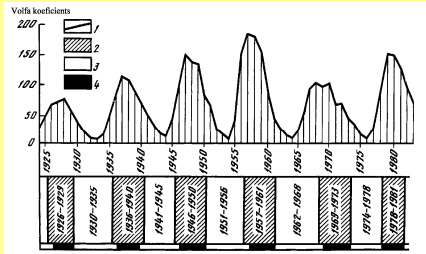
Populācijas blīvuma palielināšanās ir atkarīga no tās blīvuma (atgriezeniskās saites).

Populācijas homeostāze ir demogrāfiskas un ģenētiskas populācijas struktūras stabilitāte, kura tiek uzturēta samērā ilgā laika posmā.

Ģenētiski uzvedības skaita regulācijas mehānismi

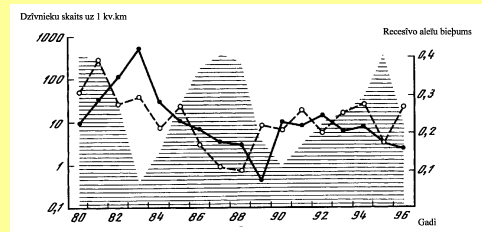
- Stress. Hormonālie traucējumi sablīvētās populācijās.
- Izmaiņas teritoriālajā uzvedībā.
- Agresijas paaugstināšanās.
- Vairošanās nomākšana (dzimumnobriešanas aizturēšana).
- Migrantiem augstāks stresa līmenis, tie vairāk pakļaujas slimībām un plēsonībai.

Ūdensstrupastes vairošanās 11 gadu ciklos



- 1 – Saules aktivitāte
- 2 – Mitrās fāzes
- 3 – Sausās fāzes
- 4 – Ūdensstrupastes masveida vairošanās periodi

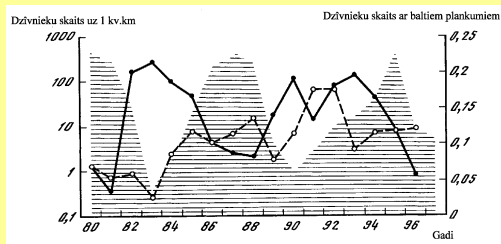
Melnās matu krāsas alēles biežuma izmaiņa atkarībā no skaita dinamikas



Punktēta līnija – pārziemojošās strupastes

Nepārtraukta līnija – jaunas strupastes (ši gada dzīvnieki)

Dzīvnieku ar baltiem plankumiem daļas izmaiņa atkarībā no skaita dinamikas



Punktēta līnija – pārziemojošās strupastes

Nepārtraukta līnija – jaunas strupastes (ši gada dzīvnieki)

Vairojošos mātīšu īpatsvars dažādās skaita dinamikas fāzēs atkarībā no ķermeņa masas

Skaita dinamikas fāze	masa, g				Kopā
	41–60	61–80	81–100	101–120	
Skaita maksimums	0 (11)	20,7 (95)	22,8 (149)	54,3 (35)	21,0 (290)
Skaita kritums	0 (8)	2,3 (43)	32,2 (62)	93,3 (15)	27,3 (128)
Skaita depresija un turpmākais pieaugums	19,6 (46)	34,9 (43)	56,8 (44)	90,0 (27)	48,5 (163)

Dzīvnieku skaita cikliskuma iemesli

- Saules aktivitātes faktors
- Autoregulācijas mehānismi

Skaita kontroles stratēģijas

- Dabiskā kontrole
- Mehāniskā kontrole
- Ķīmiskā kontrole
- Bioloģiskā kontrole
- Saimnieciskā kontrole

Dabiskā kontrole

Sīko zīdītāju populācijas skaita regulācija ir atkarīga no iekšsugu un noteiktās robežās no starpsugu konkurences, parazitētiem, slimībām, plēsējiem, kā arī no iekšējiem populācijas homeostāzes mehānismiem.

Plēsīgie putni izņem no populācijas tikai 10% grauzēju. Zīdītāji – apmēram 30%.

Mehāniskā kontrole

- Pie mehāniskās kontroles pieder jebkāda dzīvnieka ieguve ar mērķi to iznīcināt.
- Izmanto dažādus slazdus, dzīvķeramās lamatas, ultraskaņu.

Mehāniskās kontroles piemērs

Suga	Gadi	Rezultāts	Autors
Pelēkā žurka Ūdensstrupaste	60-70 30-80	Ap 18 tūkst.gadā Ap 3-4 milj tikai vienā apgabalā	Sudeikins, 1972 Monogrāfija "Ūdensstrupaste" 2001
Susliki	30-60	60 milj ik gadu	Poljakovs 1961

Ķīmiskā kontrole

- Dzīvnieku primāra saindēšana, barošana ar graudiem un dažādām ēsmām, kas ķīmiski apstrādātas.
- Plēsīgo putnu un zīdītāju sekundāra saindēšana, dzīvnieku barošanās ar saindētiem grauzējiem.
- Izmanto dažādus rodenticīdus, koagulantus, pie kuriem pieder difenakums, bromodiolons, florkumafens.

Bioloģiskā kontrole

- Bakteriālo kultūru izmantošana

Plēsīgu putnu un zīdītāju izmantošana

- Pēc amerikāņu zinātnieku datiem ASV ir 31 milj kaķu, no kuriem 10 milj dzīvo lauku fermās. Ik gadu visi kaķi izķer 5,5 miljardus grauzēju un 2,5 miljardus citu sīko zīdītāju (William 1974; Leday 1986).
- Pieradinātu sesku (vai hibrīdu) izmantošana. Divpadsmit dienās viena mātiņa noķērusi 129 suslikus.

Grauzēju lietošana cilvēka uzturā

Olbaltumvielu izsalkuma dēļ tropiskās valstīs aborigēnu iedzīvotāji regulāri ēd grauzēju gaļu.

- Gvinejā 80% iedzīvotāju pārtiek no žurku gaļas
- Mežsavannu ciematos iedzīvotāji izķer 3 mēnešu laikā 5,5 tūkst grauzēju, bet gaišajos tropiskajos mežos izķer 20-25 tūkst.

Normāla populācijas eksistence ir iespējama tikai šādu faktoru realizācijā:

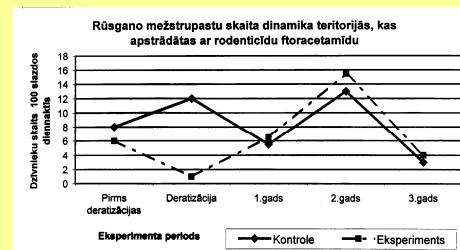
- Individu daudzveidība pēc ekoloģiskajiem, fizioloģiskajiem un uzvedības rādītājiem.
- Dzīvnieku sociālās attiecības, kuras nosaka optimālo teritorijas izmantošanu un iekšpopulācijas grupējumu stabilitāti.
- Populācijas ciklu dinamikas un tās blīvuma regulācija autoregulatoru un eksogēnu procesu

Populācijas atbildreakcija uz akūtu antropogēnu ietekmi

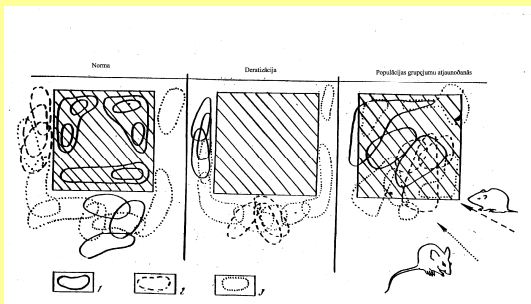
Sākumā dēļ straujas skaita samazināšanas (bieži 70-90% no sākuma skaita) pārtraucas sociālie kontakti.

- Pieaug dzīvnieku kustīgums
- Krīt agresijas līmenis
- Migrantu pieplūdums, atbrīvojušās vietas aizņem migranti
- Pastiprinās teritorijas iezīmēšana.
- Pastiprinās vairošanās.

Populācijas atbildreakcija uz antropogēnu ietekmi



Populācijas atjaunošanās



Paldies par uzmanību

