

# Populāciju ekoloģija. Bezmugurkaulnieki

Voldemārs Spuņģis

14.11.2011.

# Plāns

K- un r-stratēģija bezmugurkaulniekiem

Atsevišķu taksonu populāciju dinamikas  
piemēri

Kukaiņi un augi

Konkurence

Parazītisms

Bezmugurkaulnieku aizsardzība

<b>K-stratēģi</b>	<b>r-stratēģi</b>
<p>zema auglība, zema pēcnācēju mirstība, dzīves ilgums liels, populāciju blīvums pastāvīgs, specializēti barības izvēlē, lēna populācijas augšana, lielāki ķermeņa izmēri,</p> <p>vienveidīgos vai cikliskos vides apstākļos t.i. prognozējamā abiotiskajā vidē, biotiskā vide vāji prognozējama,</p> <p>vēla dzimumnobriešana, spēcīgi konkurenti, labi aizsardzības mehānismi, maz ienaidnieku; mirstība nav saistīta ar populācijas blīvumu monovoltīni, oligovoltīni</p>	<p>augsta auglība, augsta pēcnācēju mirstība, dzīves ilgums mazs, ātra populācijas augšana, ātri atrod barības objektu/saimnieku populāciju blīvums mainīgs, mazāki ķermeņa izmēri,</p> <p>mainīgos vai īslaicīgos vides apstākļos, biotiskā vide neprognozējama, abiotiskā – vāji prognozējama,</p> <p>agra dzimumnobriešana, vāji konkurenti, vāji aizsardzības mehānismi; daudz ienaidnieku; mirstība ir saistīta ar populācijas blīvumu polivoltīni</p>
<p><b>Piemēram</b>, sliekas, zemesvēzis, daudzi tauriņi, skejvaboles, saproksilofāgās vaboles, maijvabole</p>	<p><b>Piemēram</b>, viēšūņi, nematodes laputis, ekskrementu apdzīvotāji, sēņu apdzīvotāji, līķu apdzīvotāji, jūras piekrastes sugas</p>

## **Bezmugur- kaulnieku klasifikācija pēc adaptācijas dzīves videi**

?

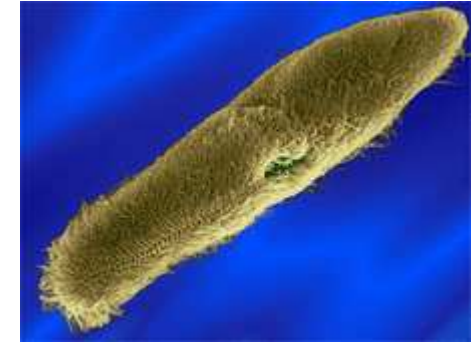
Lentenis

Blusas

Sienāži

Ērces

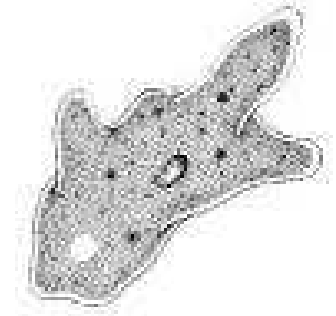
# Protozoa = r-stratēgi



Populācijas labilas, jo:

- barībai un ūdenim krasi limitējoša ietekme;
- aiz bada un sausuma veido cistas;
- spēcīga starpsugu konkurence (to minimizē, barojoties ar noteikta izmēra daļiņām);
- izteikta plēsonu ietekme (“izēšanas efekts”);
- rezultātā - straujas sukcesijas (dienās).

# Protozoa dabiskās populācijas



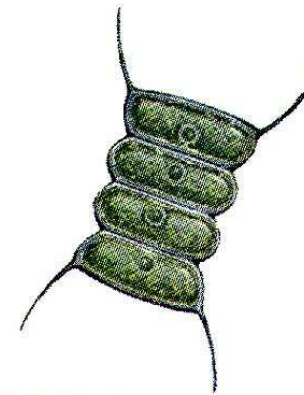
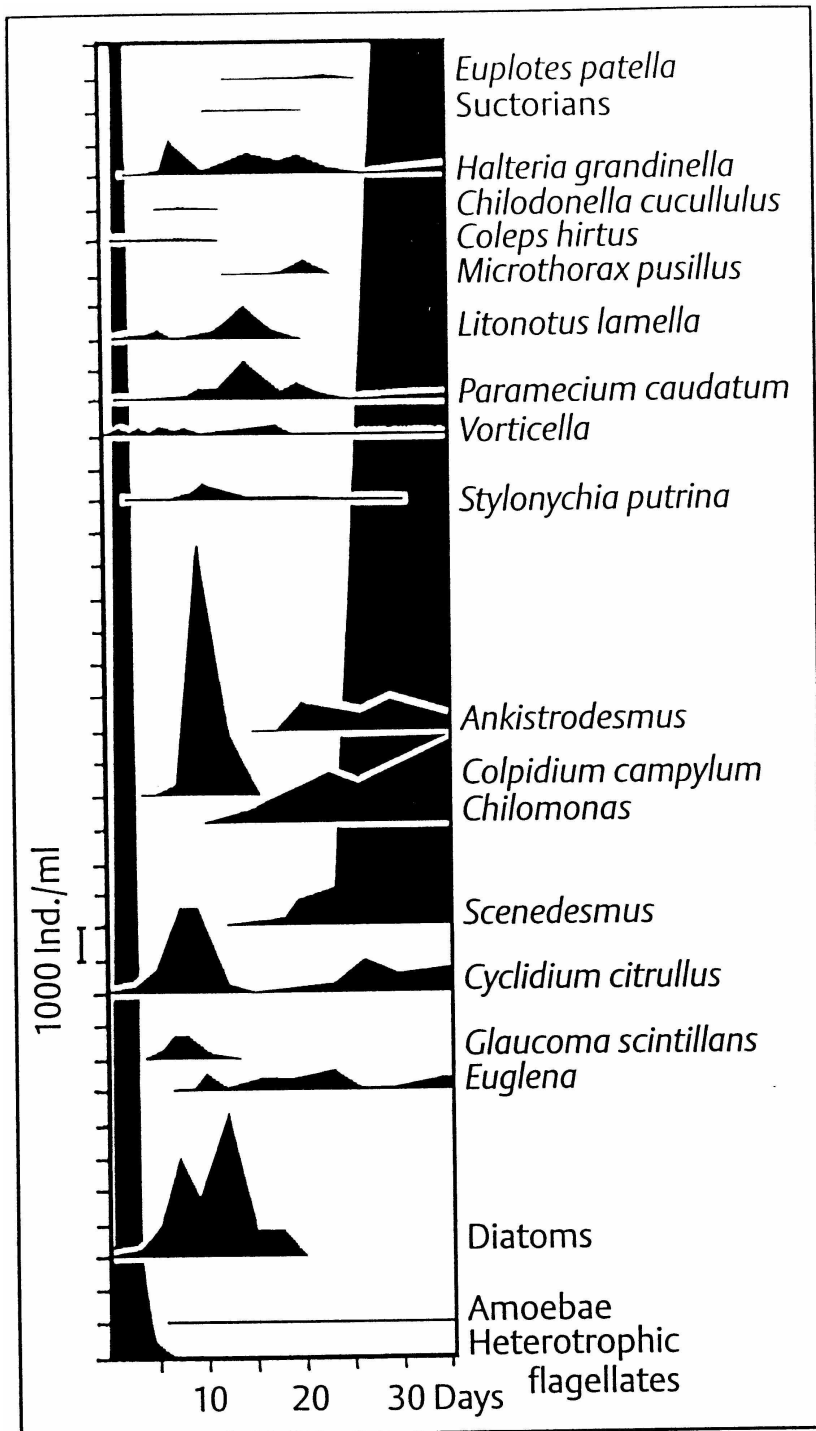
Vienšūņi var dzīvot vidē bez Metazoa:

- intersticiālā vide (augšnes kapilāri, sedimenti);
- anaeroba vide (sedimenti, aktīvās dūņas).

Dabisko populāciju blīvuma regulācija sarežģīta un maz pētīta, jo ir papildus faktori:

- Metazoa kā plēsēji;
- barības konkurence ar Rotatoria un Nematoda.

# Protozoa (Protista) dabiskās populācijas



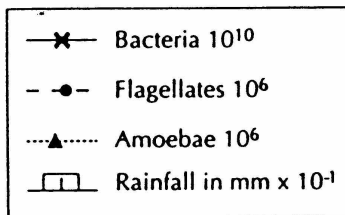
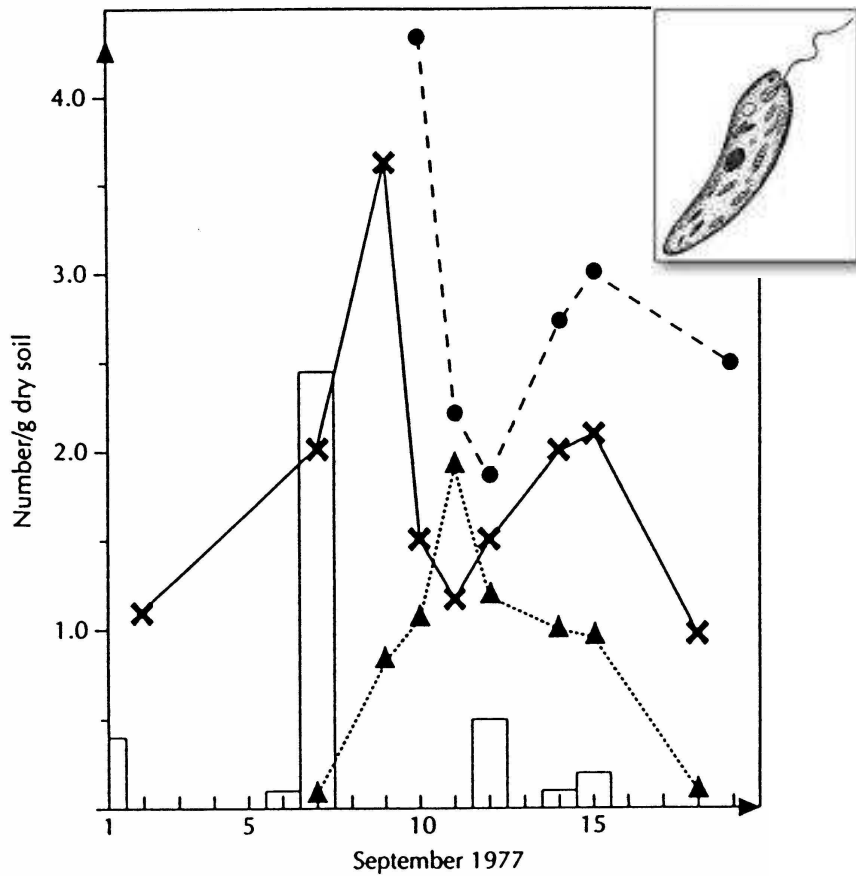
SCENEDESMUS



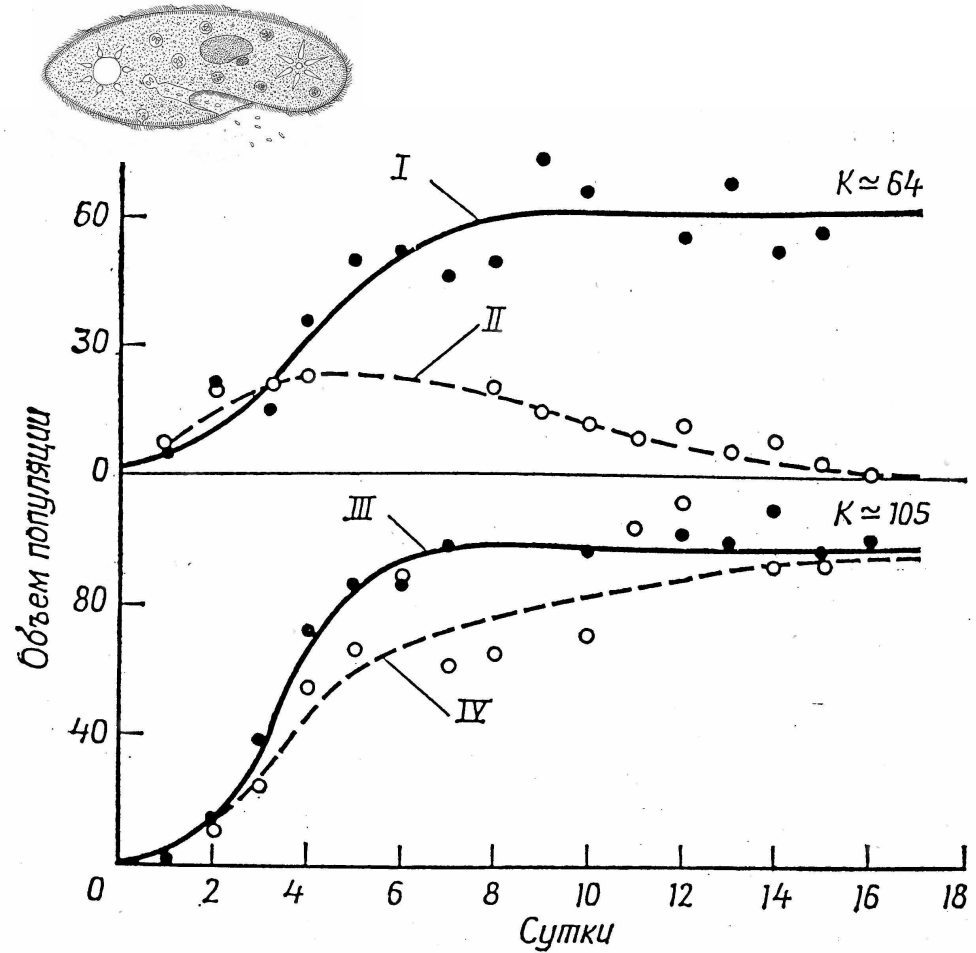
Vienšūņu sukcesijas  
dabiskā paraugā.

Baktēriju barība celuloze.

# Protozoa dabiskās populācijās/Konkurence



Baktēriju, viensūņu  
dinamika pēc  
lietus priekšu  
mežā



Konkurence: I - *Paramecium caudatum*  
tīrs, II - *P. caudatum* jaukts, III – *P.*  
*auratum* tīrs, IV – *P. auratum* jaukts.



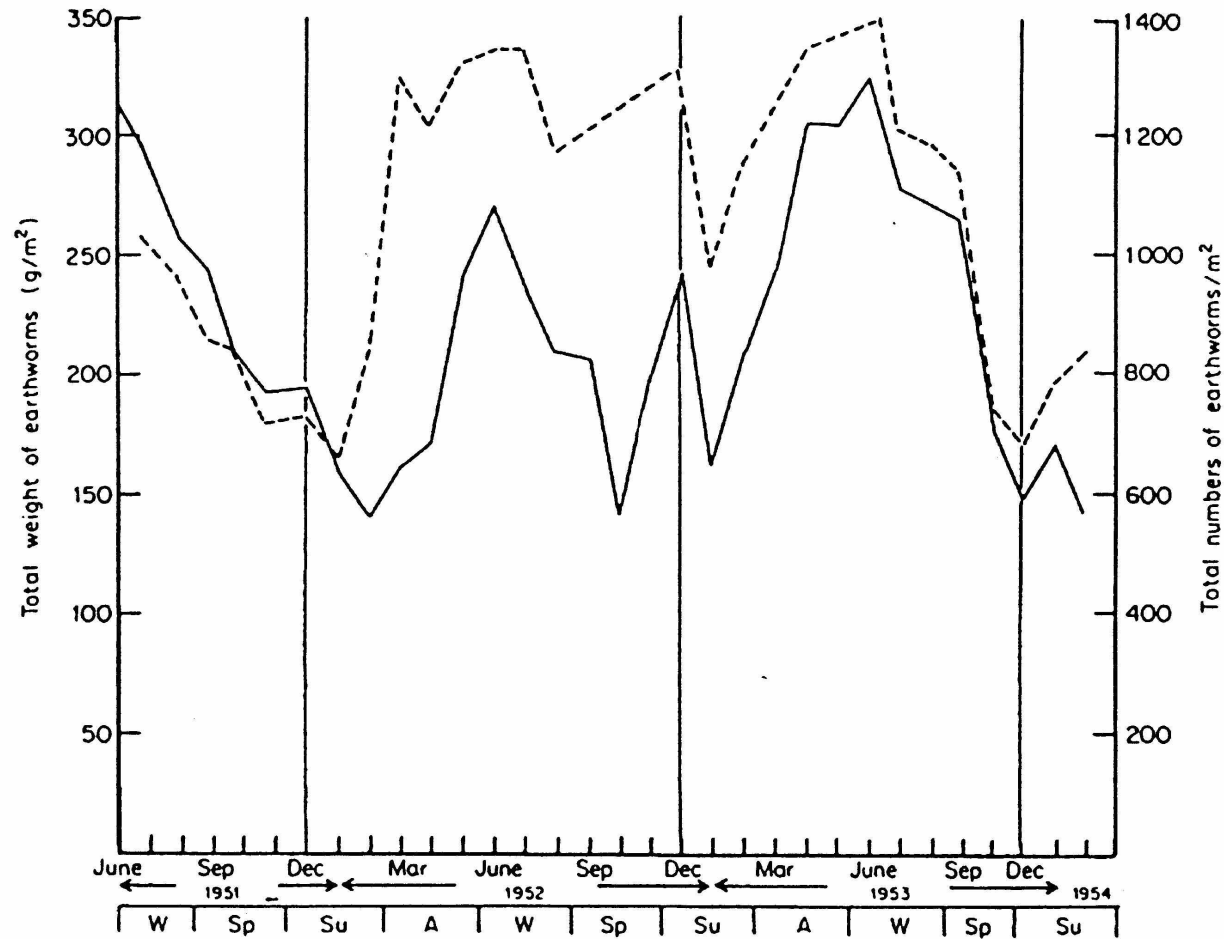


## Temperatūras ietekme uz poikiloterma dzīvnieka attīstības ātrumu

Table 3.13. *Calliphora vomitoria*: average minimum duration of developmental stages in hours

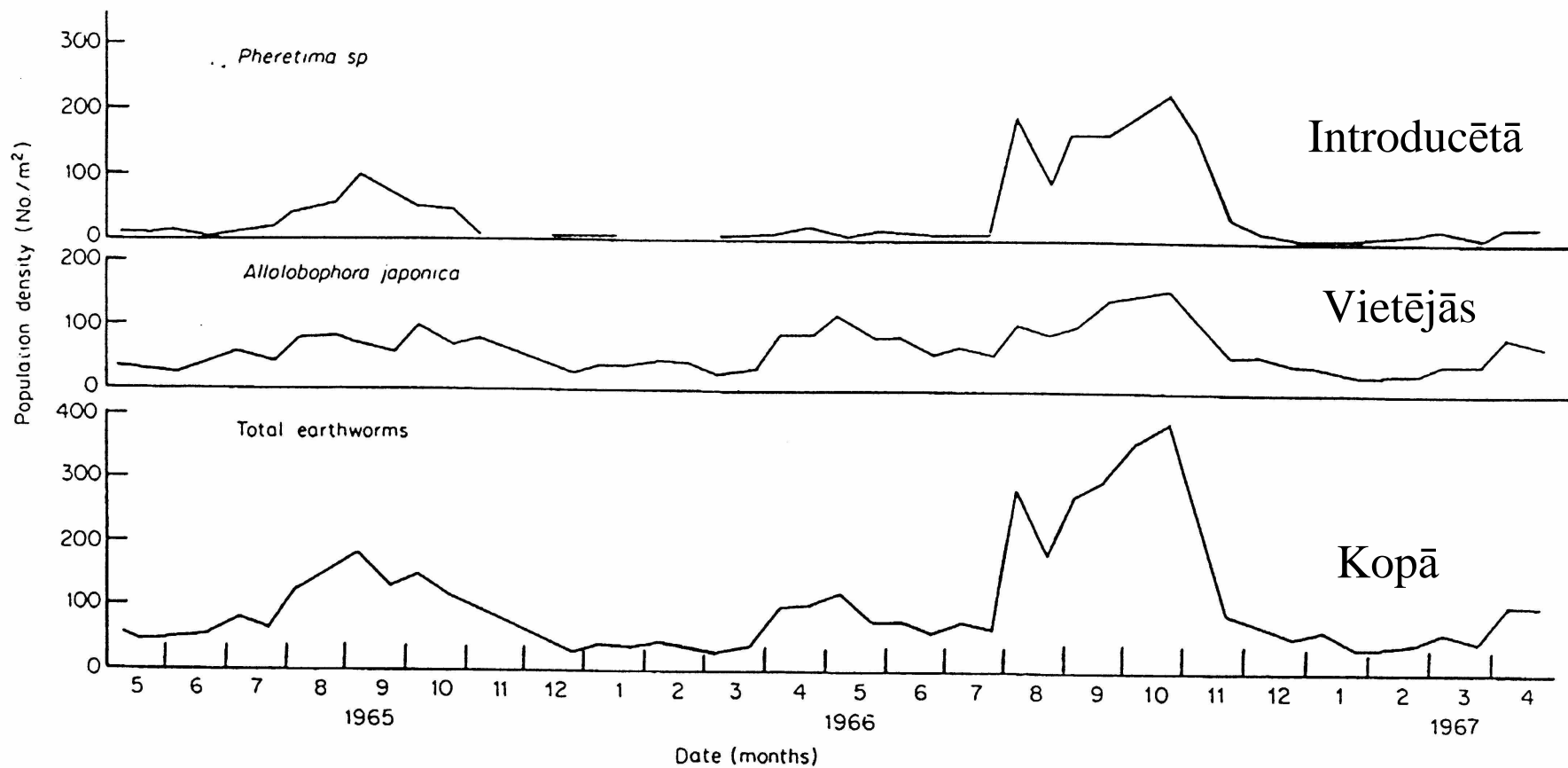
Stage	Rearing temperature						
	12.5°C		23°C		29°C	35°C	
	Hours	% <sup>b</sup>	Hours	%	Hours	Hours	
Egg	64.8	5	21.6	4	16.8	12.0	
First instar	55.2	4	25.2	5	10.8	18.0	} 74.4
Second instar	60.0	5	19.2	4	18.0	12.0	
Third instar	278.4	21	128.4	24	88.8	44.4	
Postfeeding							
third instar	156.0	12	86.4	16	74.4	–	
Pupa <sup>a</sup>	717.6	54	247.2	47	–	–	
Total (h)	1332.0		528.0		208.8	86.4	

# Sliekas = K-stratēģi



Slieku populāciju dinamika: ---- blīvums, \_\_\_\_ biomasa.

# Sliekas = K-stratēģi



Slieku populāciju dinamika. Limitē klimats+barība.

# Bezmugurkaulnieku dzīves cikli

Stabilās ekosistēmās – gada cikli atkārtojas regulāri, nestabilās – neregulāri.

Jo vairāk regulējošo mehānismu katras sugas populācijai, jo mazāk dominantu.

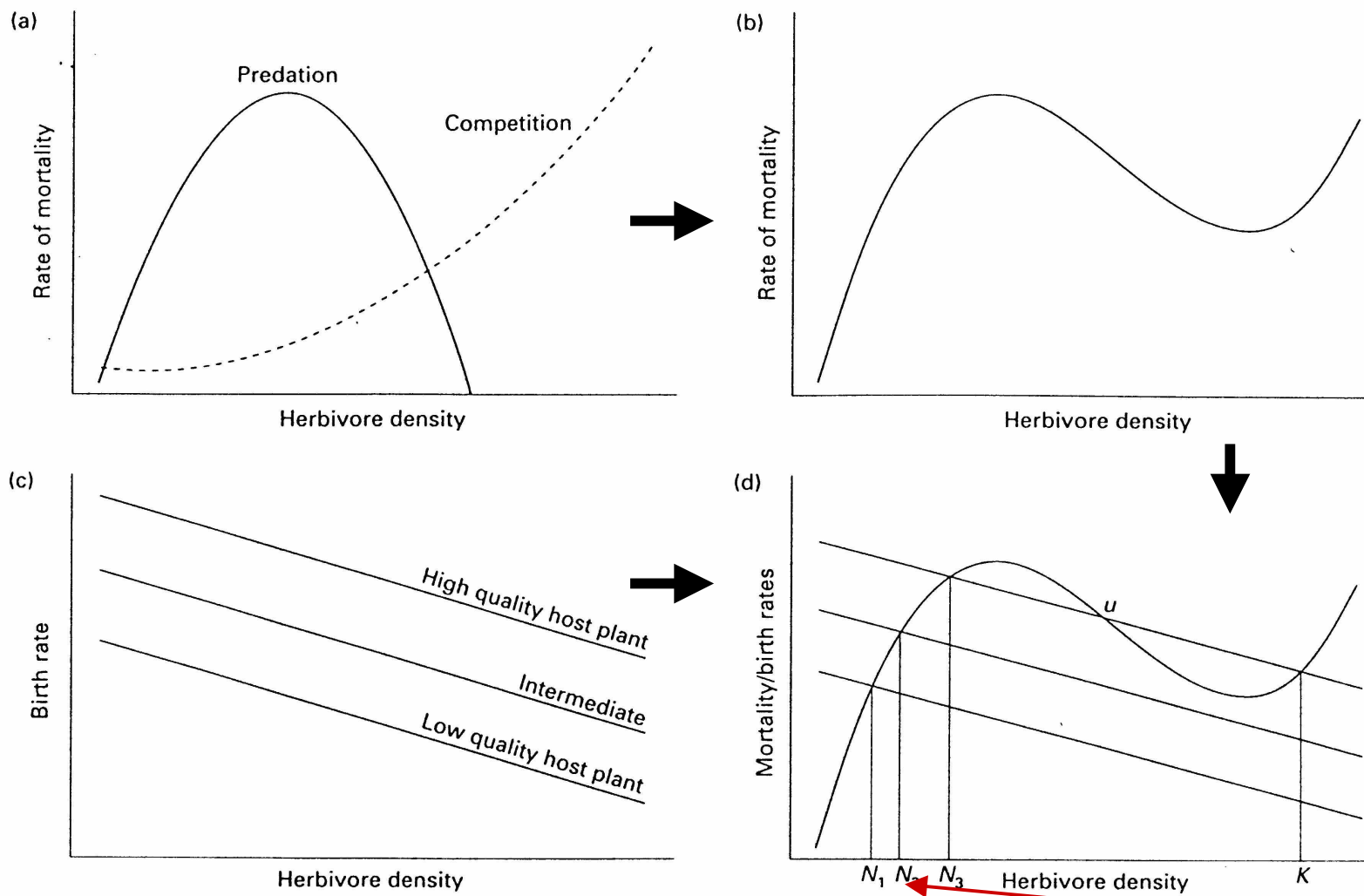


Nav eudominantu sugu >39% no sabiedrības



Ir eudominantas sugas

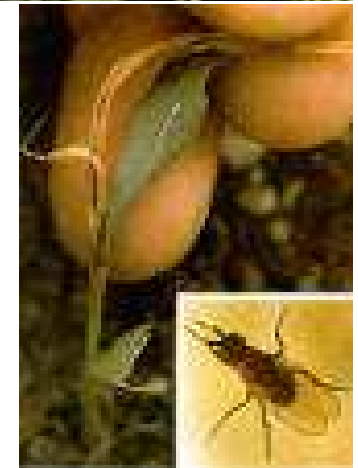
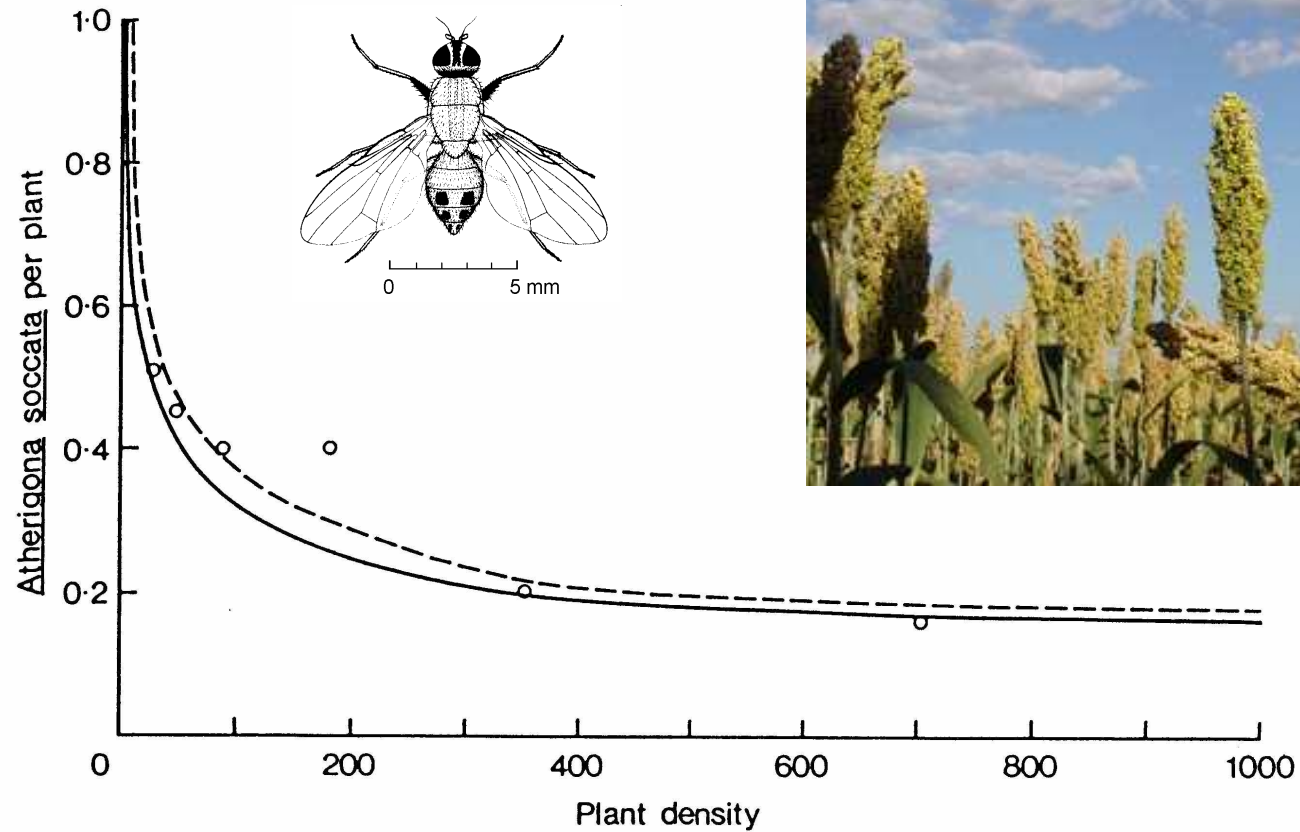
# Kukaiņi-augi



IAA mērķis

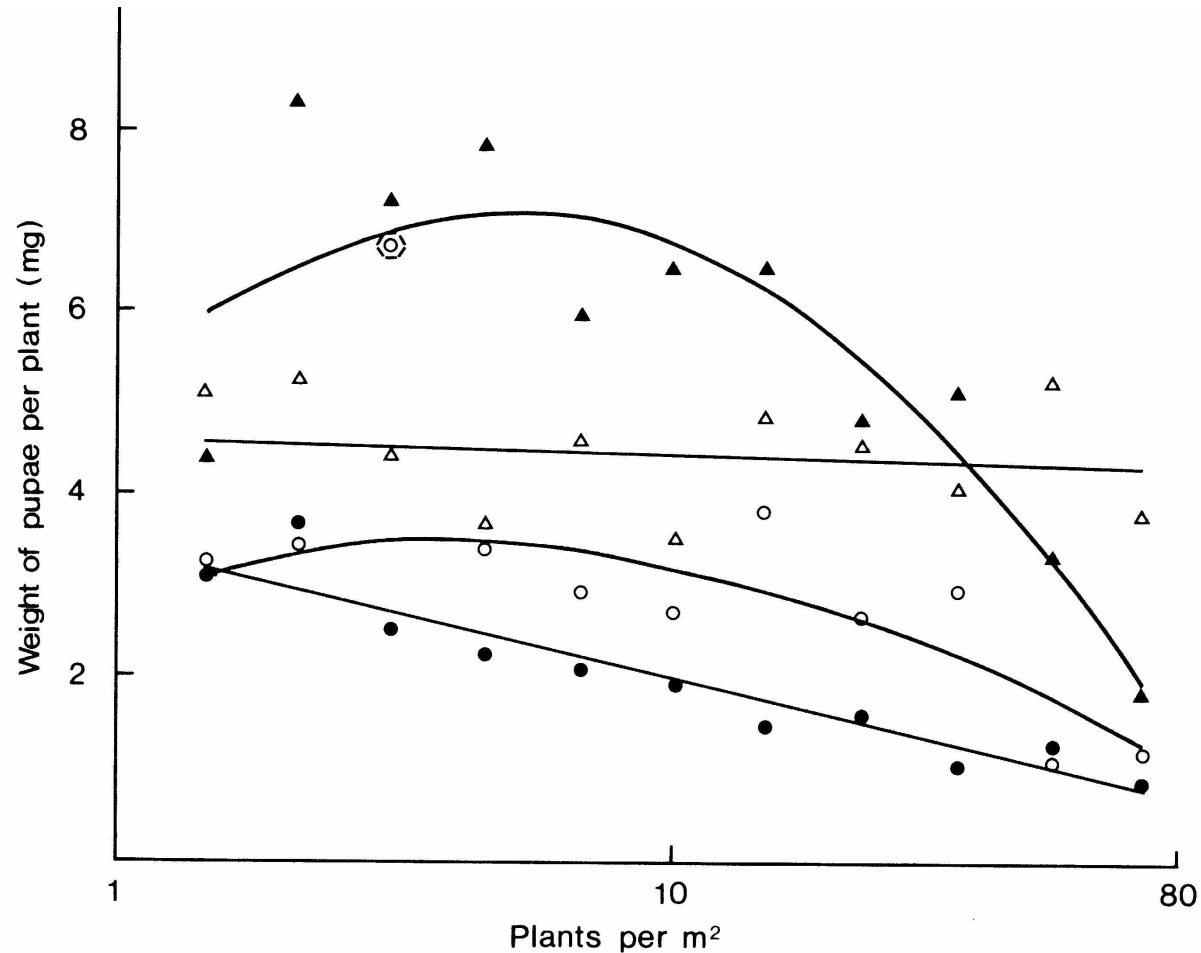
Fitofāgu populāciju regulācija,  $N$  – līdzsvara stāvokļi,  $K$  – stabilākais populācijas stāvoklis,  $U$  – nestabils stāvoklis.

# Kukaiņi-augi



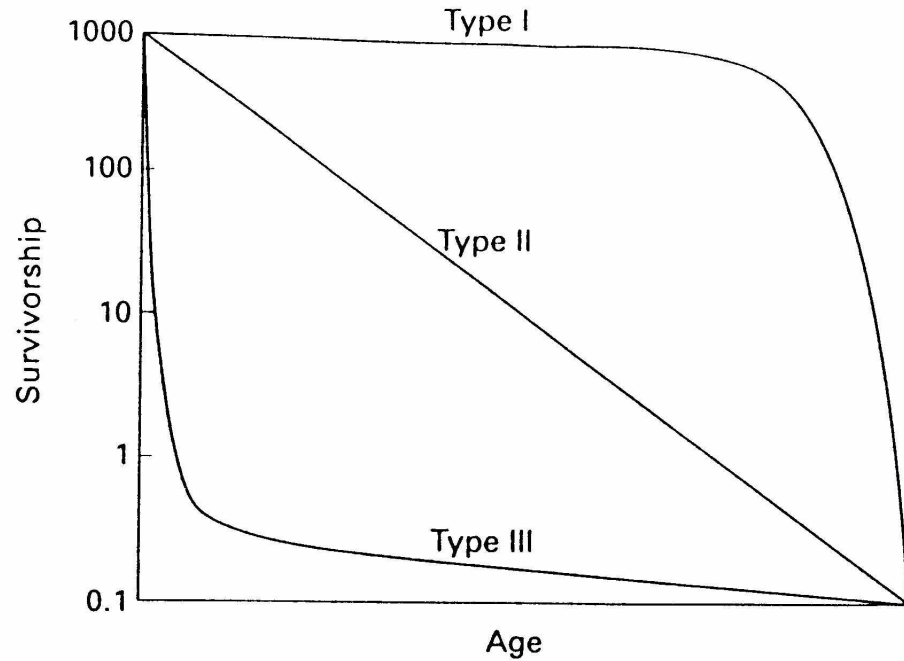
Sorgo dzinumu mušas kāpuru skaita atkarība no barības auga biežības

# Kukaiņi-augi

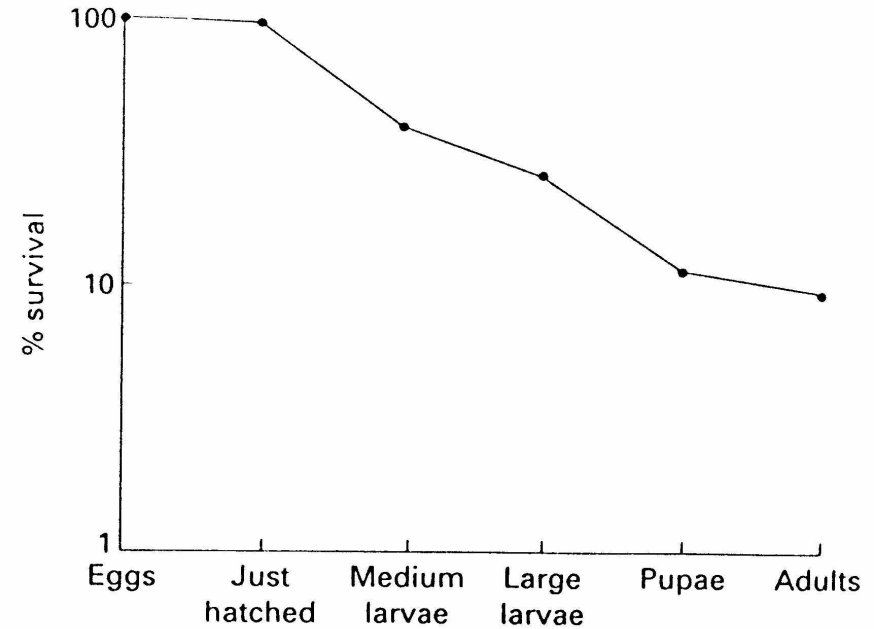


Kāpostu mušas *Delia radicum* kūniņu svars atkarībā no barības auga (rācenis, ziedkāposti, kāposti, Briseles kāposti) un to biežības: saistība ar auga fizioloģiju (augšanas apstākļiem)

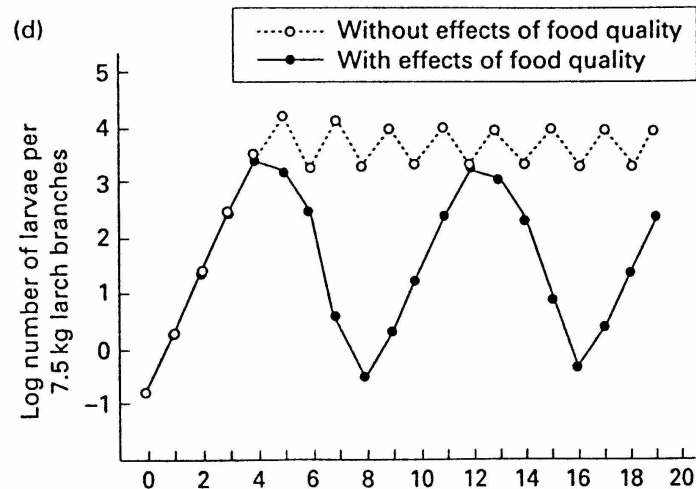
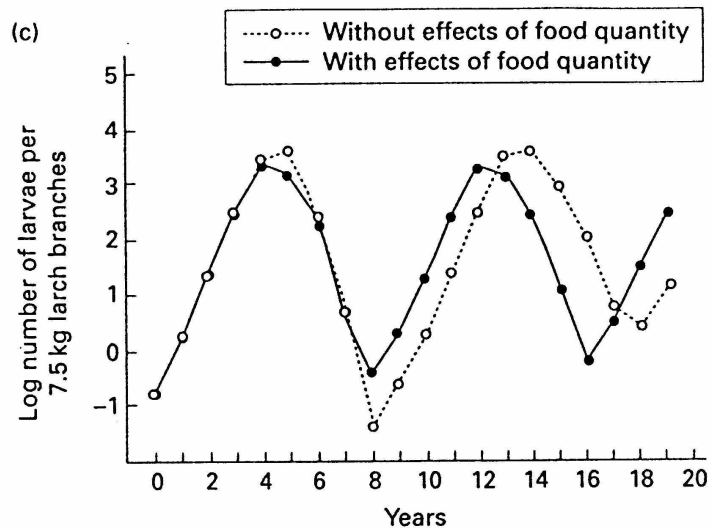
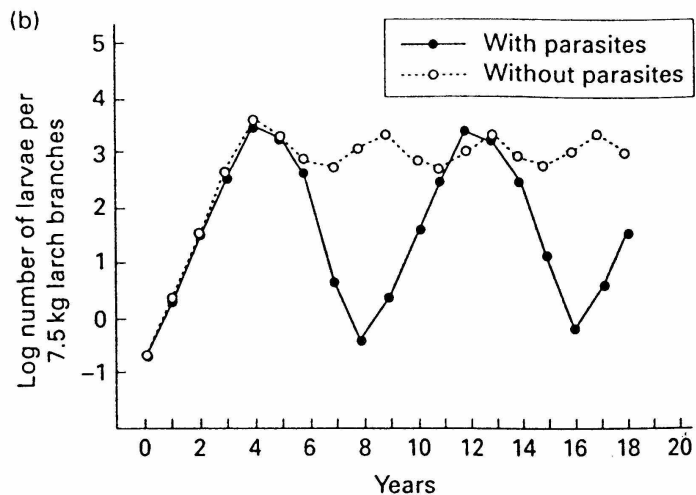
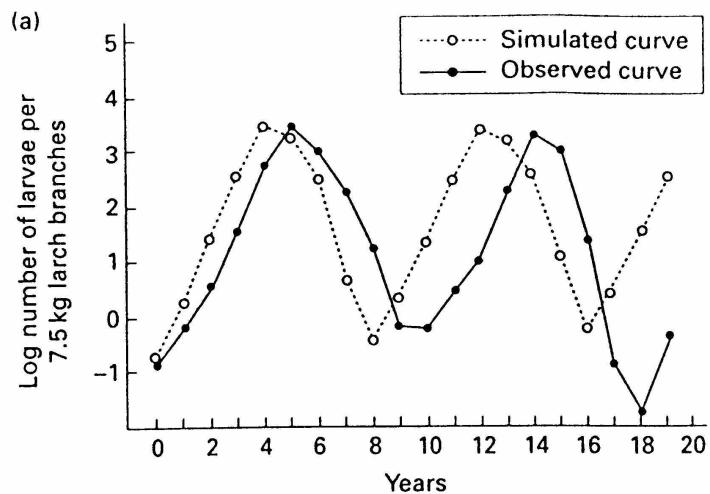
# Augu aizsardzība



Teorētiskās fitofāga dažādu  
attīstības stadiju  
izdzīvotības/mirstības līknes



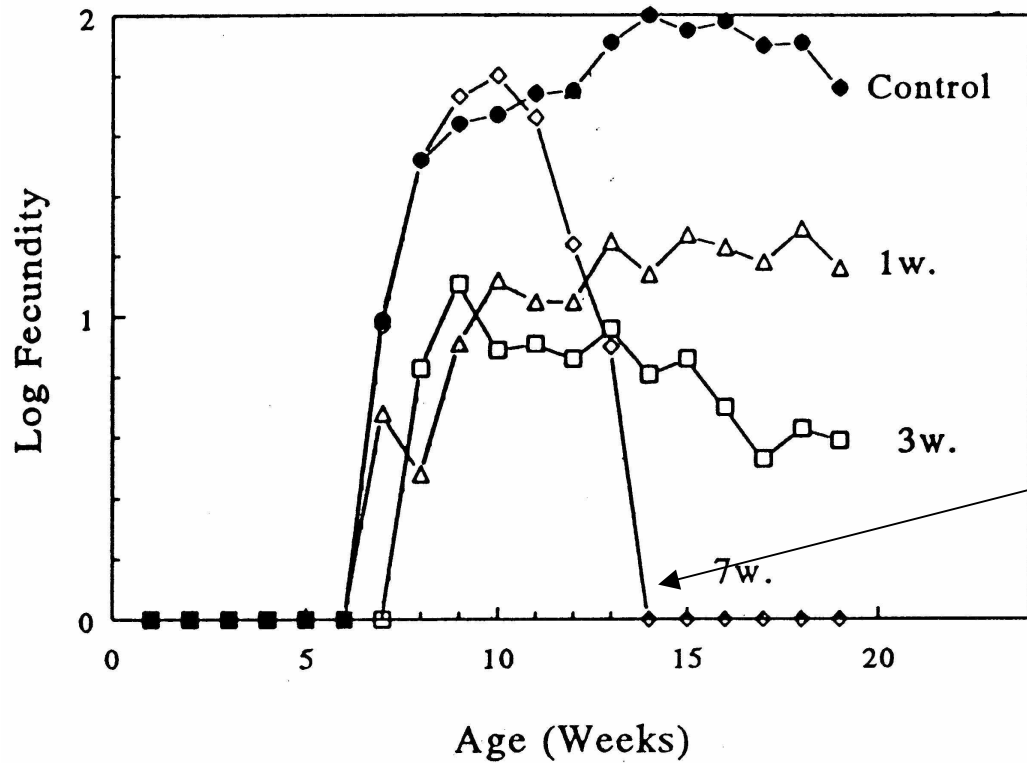
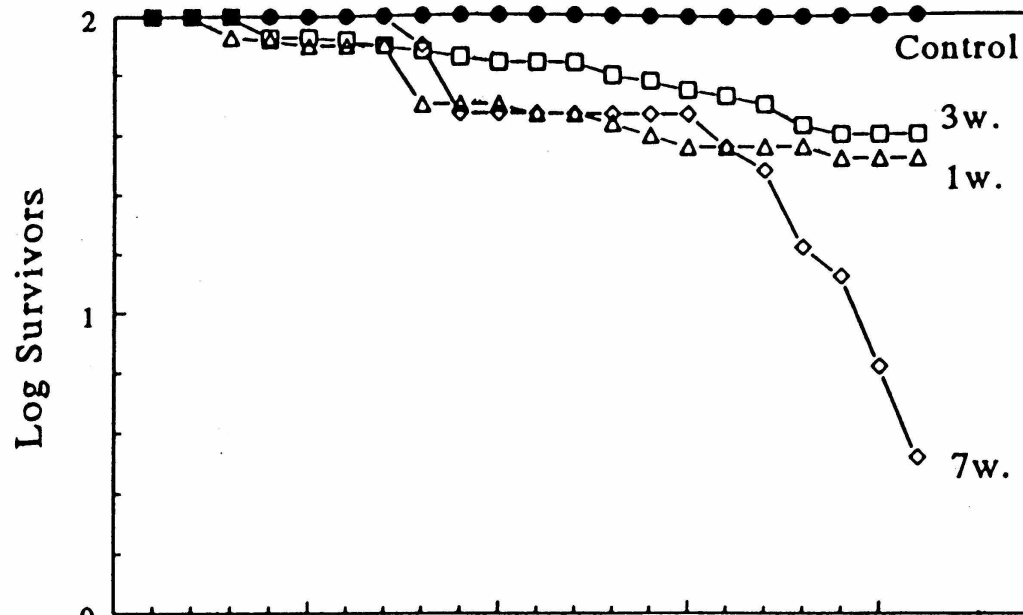
Kukurūzas stublāju smecernieka  
izdzīvotības-mirstības līkne



Lapegļu pumpuru kodes  
*Zeiraphera diniana* populācijas  
 attīstības modeļi, dažādu faktoru  
 ietekmē.



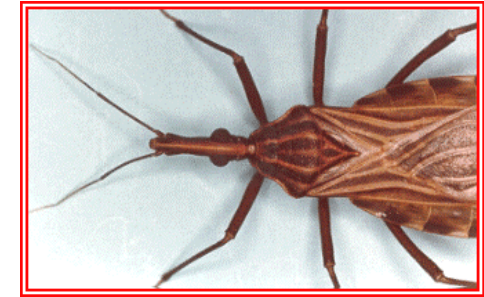
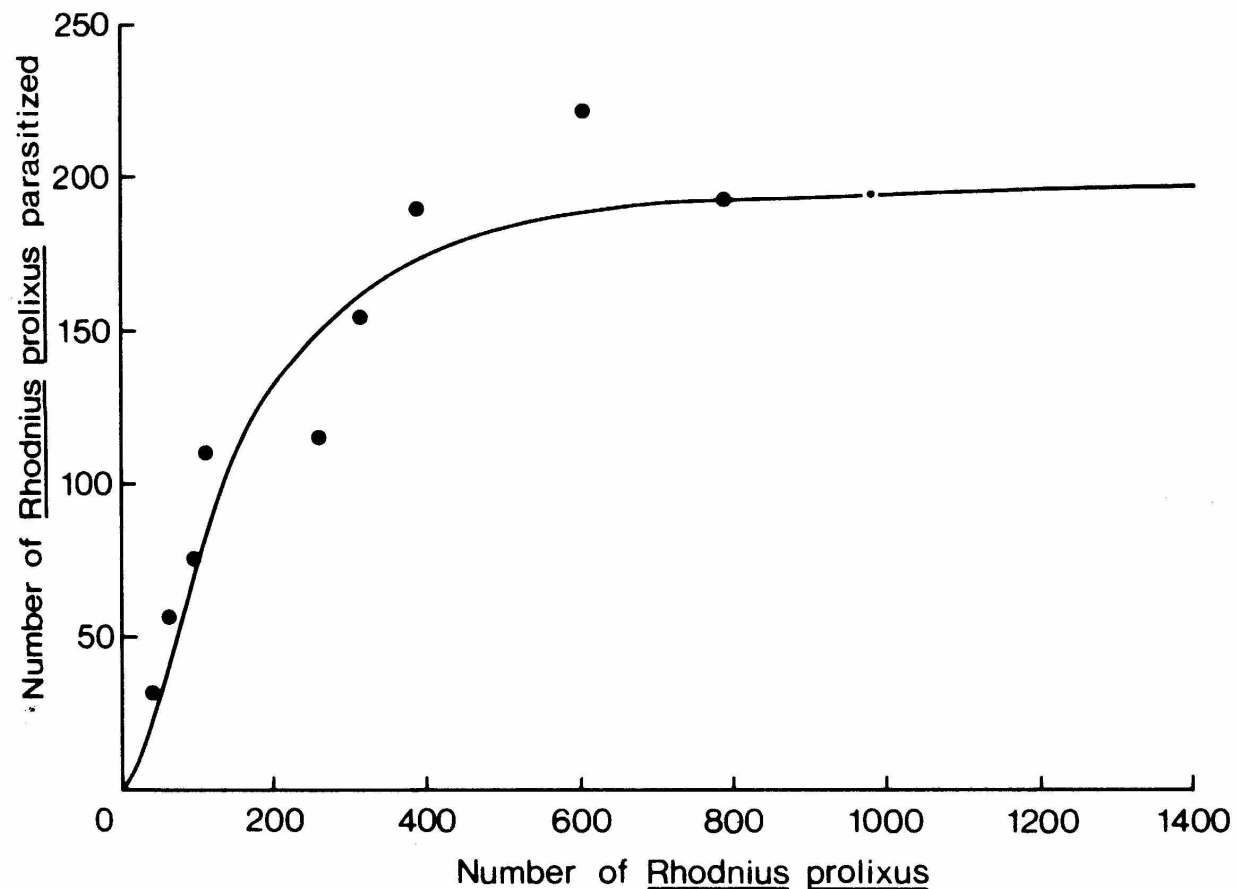
# Parazītisms



Gliemeža *Biomphalaria* sp. izdzīvotība un auglība, atkarībā no invadēšanās laika ar parazitisko trematodi *Schistosoma mansoni* (1., 3. vai 7. nedēļa)

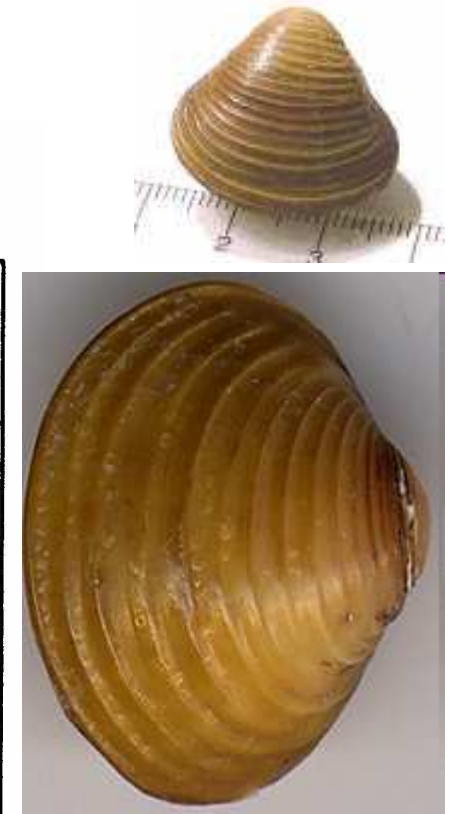
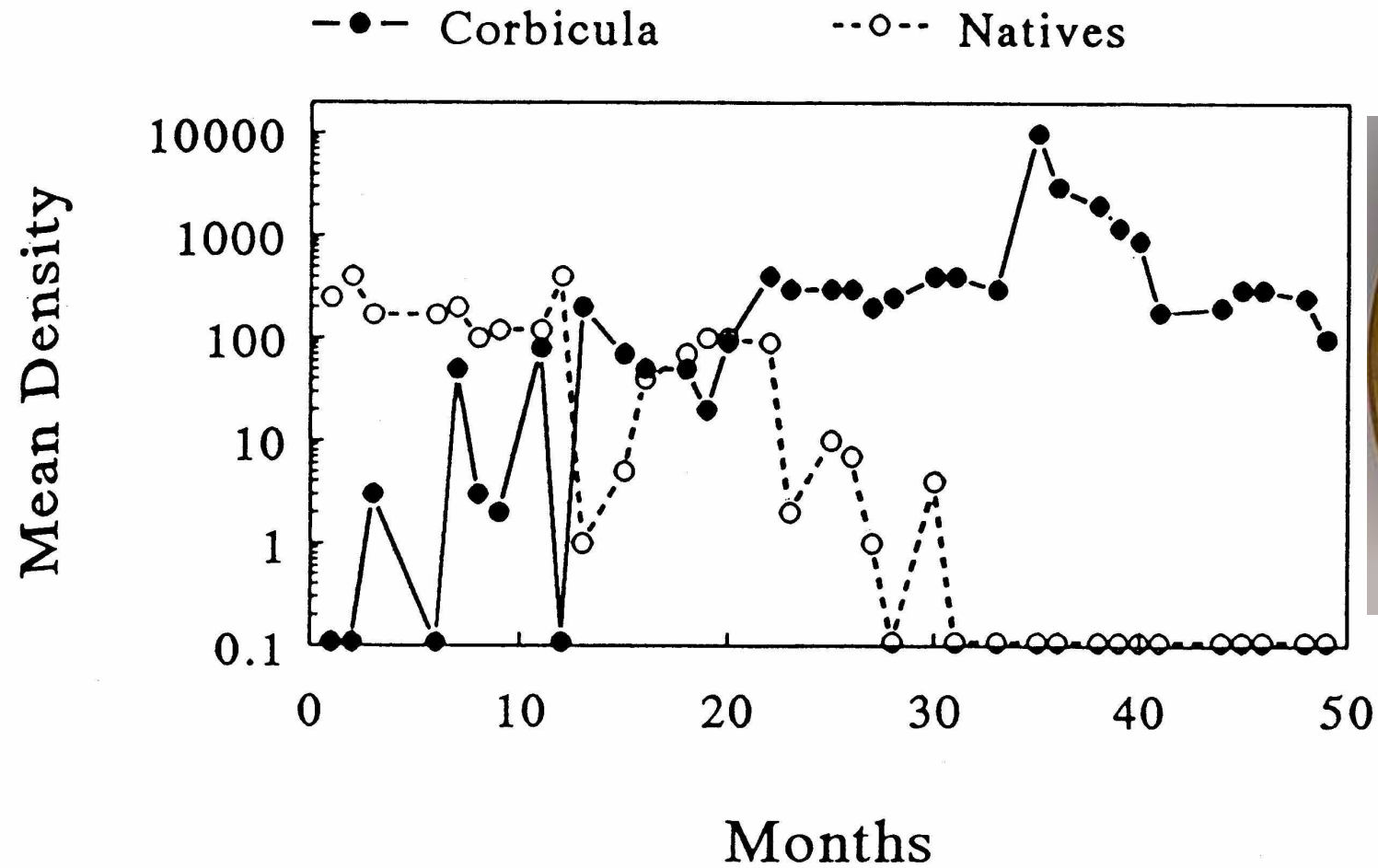
Parazītiskā sterilizācija

# Parazītisms



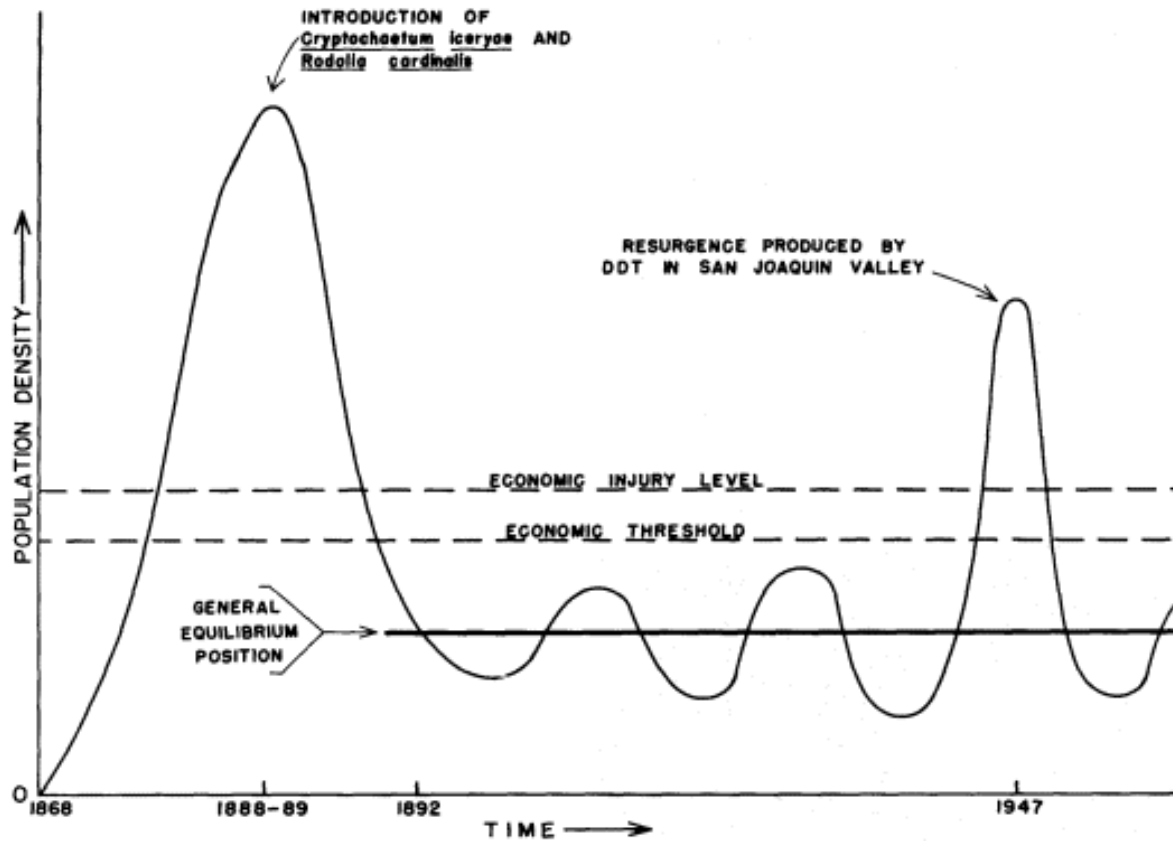
Olu parazīta spožlapsenītes *Ooencirtus trinidadensis* ietekme uz laupītājblakts *Rhodnius prolixus* populāciju

# Konkurence



Invazīvās gliemenes *Corbicula fluminalis* ietekme uz vietējām sugām (ASV).

# Icēriju *Icerya* spp. populācijas regulācija uz kokvilnas ASV

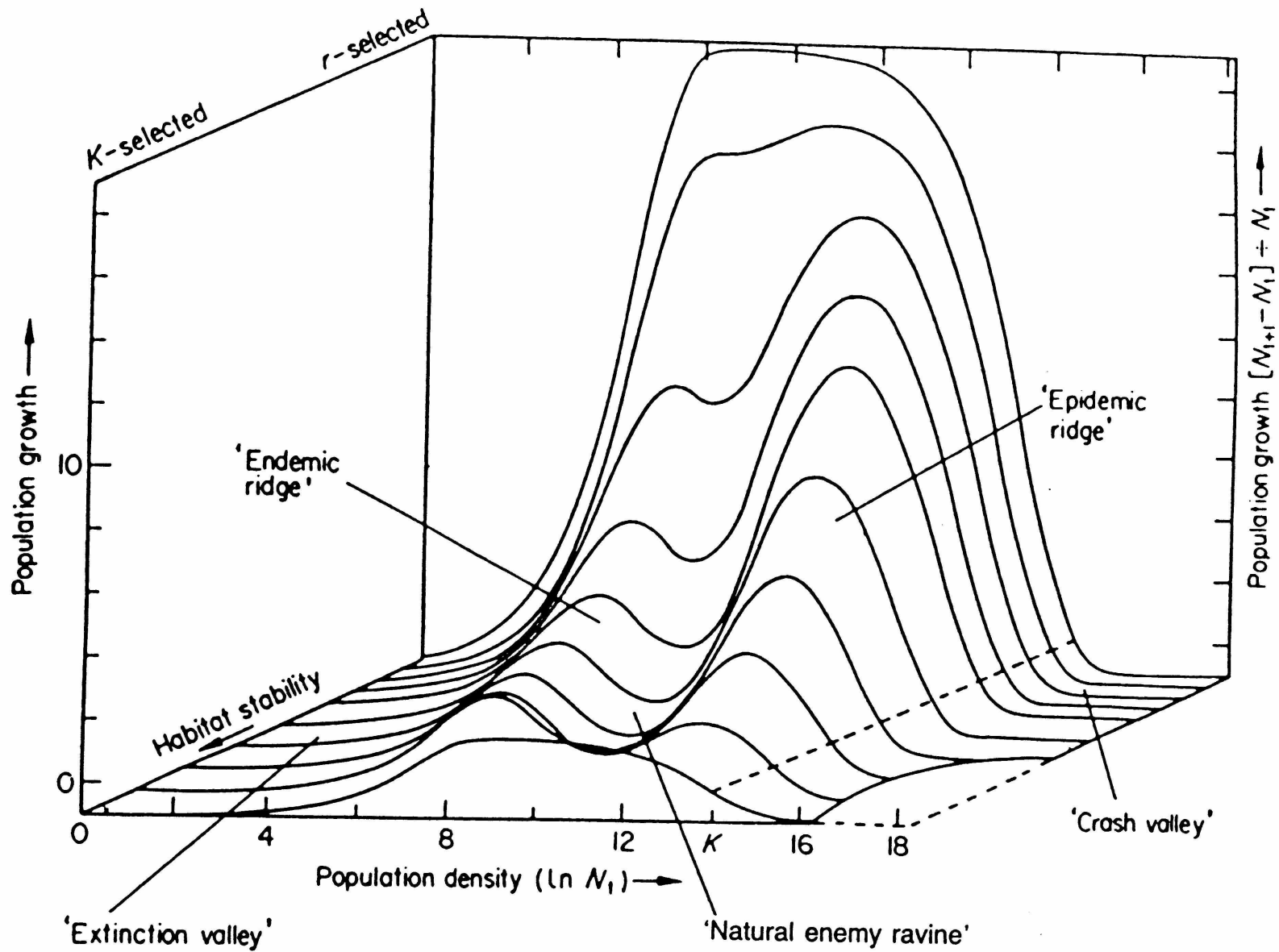


*Icerya* sp.



*Cryptochaetum iceryae*

# Populāciju augšanas modelis



Southwood, Comins (1976)

Aizsargājamo sugu populācijas

Vai ir populācijas blīvuma standarts, kas jāievēro, nosakot sugas aizsardzību?

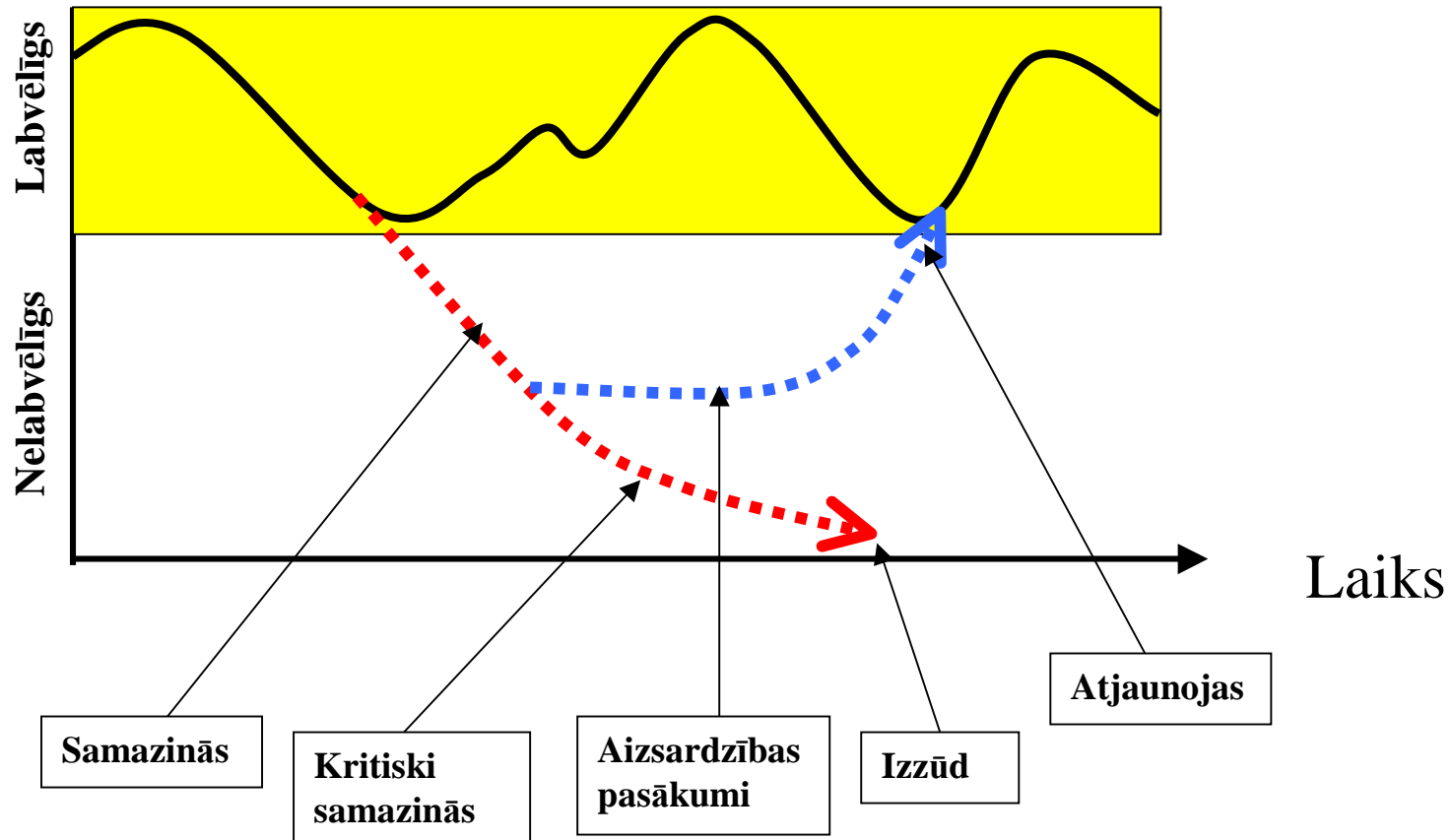
**Nav!**

**Taču ir mērķis:**

**Sugas aizsardzības “labvēlīgs” statuss!**

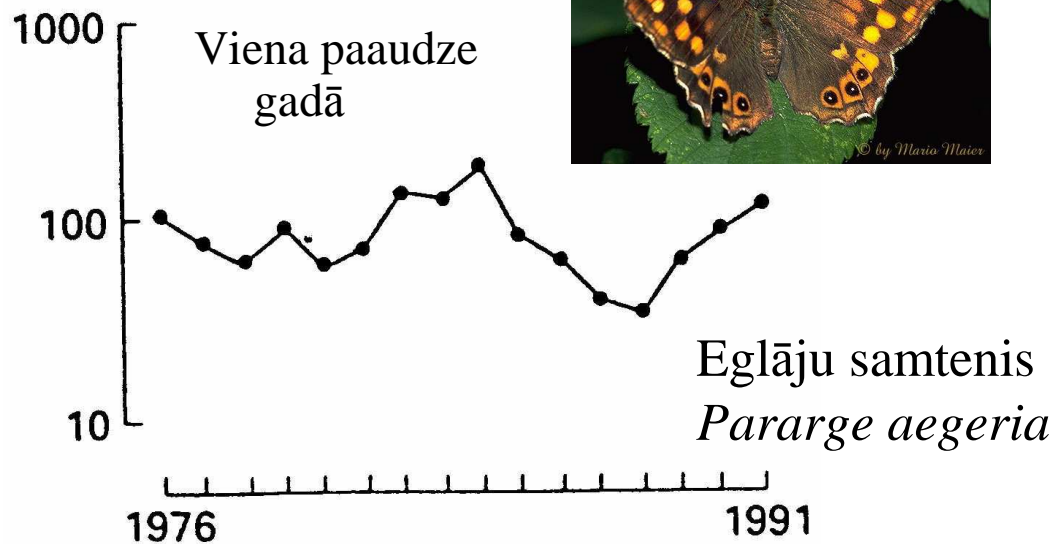
# Sugas “labvēlīgs” statuss

Populācijas blīvums



Nelabvēlīgs: samazināšanās par 10% sešos gados (ES)

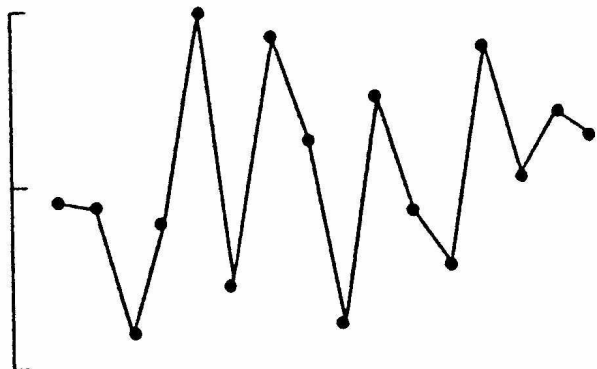
# Tauriņu ilggadīgā skaita dinamika



Divas atdalītas paaudzes gadā



Divas paaudzes gadā,  
kas pārklājas



Dadžu raibenis  
*Vanessa cardui*

Parastais zeltainītis  
*Lycaena phleas*

Jautājumi?