

Rūpes par pēcnācējiem un ESS

Vecāku rūpes par pēcnācējiem

ir dzīvnieku uzvedība, kura nodrošina un uzlabo pēcnācēju attīstību un izdzīvošanu, paaugstina kopēju pielāgotību.

Rūpju veidi

1. Preventīvās rūpes
2. Īstās rūpes
 - Pasīvās rūpes
 - Aktivās rūpes

Zīdītāji

Tēviņš

Mātīte

Abi vecāki

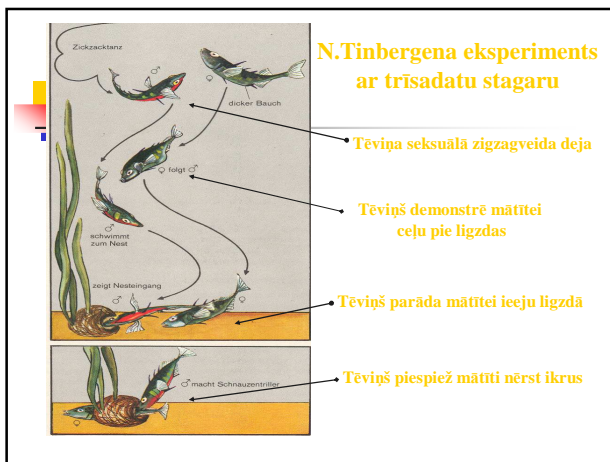
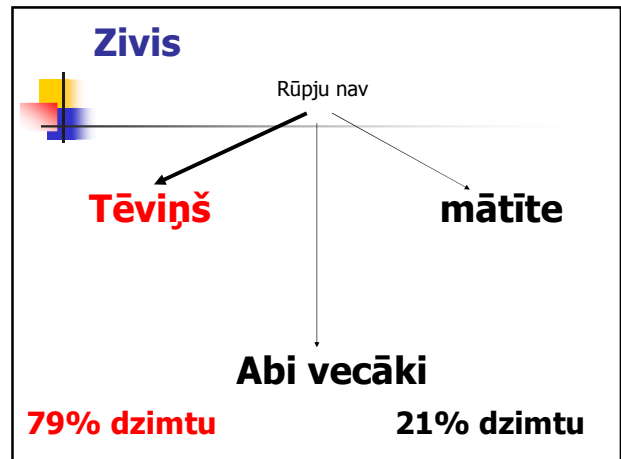
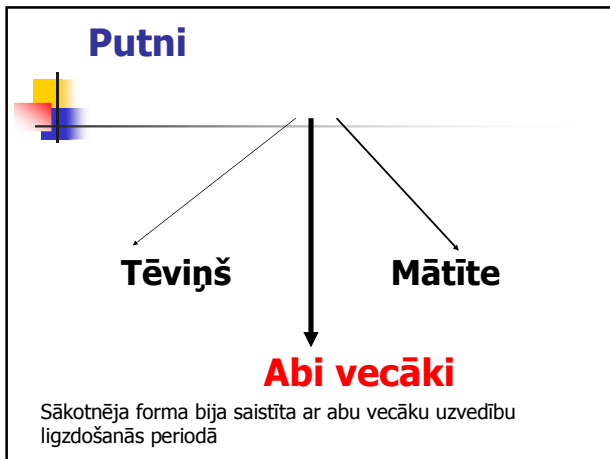
Mātītes

- **Maksa:**
Mazuļu barošana+sildīšana+aizsargāšana no plēsējiem
- Barības resursu daudzums un to pieejamība
- Sākotnēja forma bija saistīta ar mātītes uzvedību

Tēviņa rūpes (Gromovs 2011), zīdītāji

Populācijas telpiski etoloģiskā struktūra:

- Vientuļnieki, tikai pārošanās laikā tēviņi veido nestabilas agregācijas un seko mātītēm, rūpējas par pēcnācējiem tikai **mātīte**.
- Veido kolonijas no dažādiem tēviņiem un mātītēm, promiskuitāte. Rūpējas par pēcnācējiem tikai **mātīte**.
- Veido samērā stabilos pārus. Jauno dzīvnieku dispersija. **Abi vecāki rūpējas**.
- Komplicētās ģimenes. Stabīlie pāri. **Abi vecāki rūpējas**.



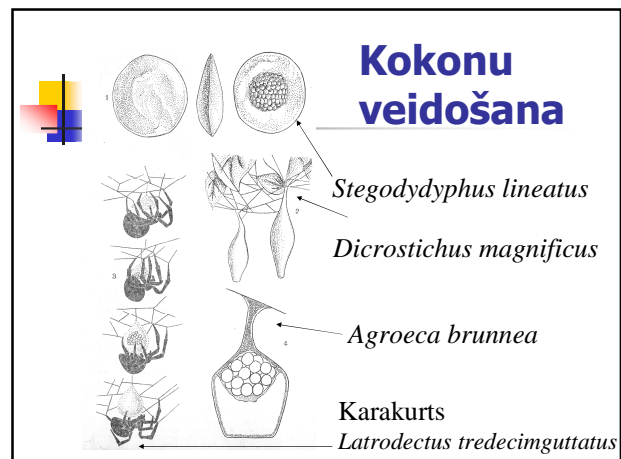
Dažādu vecāku uzvedības veidu sastopamība zivju dzimtās

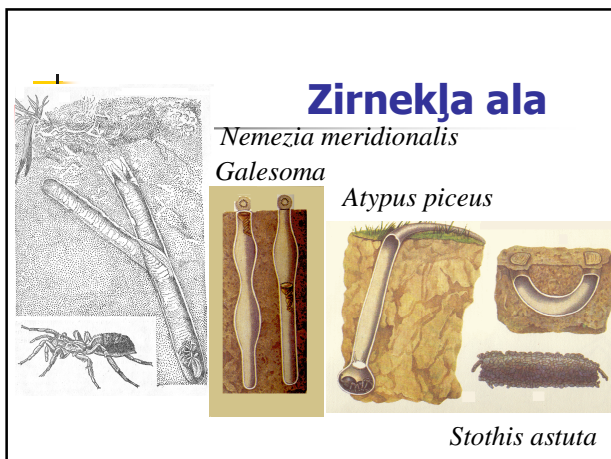
Rūpes par pēcnācējiem	Iekšēja apaugļošana	Ārējā apaugļošana
Tēviņš rūpējas par pēcnācējiem	2	61
Mātīte	14	24
Nav	5	100

(Gross & Shine 1981)

Zirnekļu tīmekļa nozīme

- Kokonu veidošana.** Izmanto kokona pīšanai ap izdētajām olām. Primārā **tīmekļa nozīme**. Mātīte sargā kokonu tīmekli, alā vai ligzdā, vai arī nēsā to sev līdzī. Šajā periodā mātīte neko neēd. Mātīte pazīst savus zirneklišus. Dažām sugām mātīte pat baro savus pēcnācējus ar nogalinātu medījumu. Pazīstami zirnekļi – "dzegužes", kuri atstāj savus pēcnācējus svešās ligzdās.





1. Hipotēze – paternitātes noteiktība

Traivers (Trivers 1972)

Iekšējās apaugļošanas gadījumā tēviņš retāk izrāda rūpes par pēcnācējiem, jo tā ģenētiskā ieguldījuma varbūtības garantija pēcnācējos salīdzinot ar mātīti ir mazāka. Pārsvaru iegūst spermas konkurence.

Ārējās apaugļošanas gadījumā tēviņiem ir lielāka nozīme rūpēties par pēcnācējiem (70%).

2. Hipotēze – gametu "atbrīvošanas" secība

Dovkins un Karlisle (Dawkins & Carlisle 1976)

Iekšējās apaugļošanās gadījumā tēviņam ir iespēja pirmajam pamest mātīti, atstājot to vienu rūpēties par pēcnācējiem

3. hipotēze - saistība ar embrijiem

Viļiams (Williams 1975)

Saikne ar embrijiem regulē, kurš no abiem dzimumiem rūpēsies par pēcnācējiem.

Iekšējās apaugļošanās gadījumā embriji vairāk saistīti ar mātīti, tāpēc tā biežāk rūpes izrāda viņa (mātīte – 86%)

Teritoriālā uzvedība

EES modelis un rūpes par pēcnācējiem (Meinards Smits)

Vecāku ieguldījuma modelis

Pieņemsim, ka P ir olu izdzīvošanas iespējamība, tad $P_2 > P_1 > P_0$.

- P_0 - rūpju nav,
- P_1 - rūpējas tikai viens no vecākiem
- P_2 - rūpējas abi vecāki.
- p - tēviņam, kurš pamet olas un mātīti, ir iespēja vēlreiz sapāroties
- W - olas, kuras mātīte pamet
- w - olas, par kurām mātīte rūpējas, tad $W > w$.

		Mātīte	
		Rūpes	Pamet olas
Rūpes	Mātīte iegūst	wP_2	WP_1
	Tēviņš iegūst	wP_2	WP_1
Pamet olas	Mātīte iegūst	WP_1	WP_0
	Tēviņš iegūst	$WP_1(1+p)$	$WP_0(1+p)$

I_m - mātītes stratēģija

Vairošanās periodā reproductīvas sekmes ir atkarīgas

- no izdēto olu skaita
- rūpēm par pēcnācējiem
- $WP_0 > WP_1$

I_t - tēviņa stratēģija

Vairošanās periodā reproductīvas sekmes ir atkarīgas

- **No rūpēm par pēcnācējiem**
- **No vairošanās skaita**
 - $P_0(1+p) > P_1$

Dzīvnieku izvēle

- Atstāt pēcnācējus bez uzmanības
- Rūpēties par pēcnācējiem

Katra dzimuma uzvedības līnijas izvēle ir atkarīga no pretēja dzimuma uzvedības:
Ja viena mātīte aiziet, tad tēviņš biežāk paliek un otrādi.

ESS 1:

Abi vecāki pamet pēcnācējus

$WP_0 > wP_1$ (vai mātīte rūpēsies par pēcnācējiem)

$P_0(1+p) > P_1$ (vai tēviņš rūpēsies par pēcnācējiem)

ESS 2:

mātīte pamet pēcnācējus un tēviņš rūpējas par tiem

$$WP_1 > wP_2$$

(mātīte rūpēties par pēcnācējiem)

$$P_1 > P_0 (1 + p)$$

(vai tēviņš rūpēties par pēcnācējiem)

W – daudz oļu ($W \gg w$)

$$P_1 \gg P_0$$

$$P_2 = P_1$$

3.ESS:

Mātīte rūpējas par pēcnācējiem un tēviņš pamet tos

$wP_1 > WP_0$ vai mātīte pametīs pēcnācējus;

$P_1(1 + p) > P_0$ vai tēviņš rūpēties par pēcnācējiem

4.ESS

Abi vecāki rūpējas par pēcnācējiem,

$wP_2 > WP_1$ vai mātīte pametīs pēcnācējus,

$P_2 > P_1(1 + p)$ vai tēviņš pametīs pēcnācējus

Tēviņš nerūpējas par pēcnācējiem

MĀTĪTE

- Barības resursi
- Plēsonība
- Sociālie kontakti

Mātītes izklīdināšana (dispersija)

Tēviņš nerūpējas par pēcnācējiem

Tēviņš

- Mātīšu dispersija

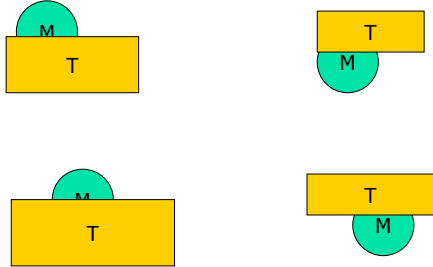
Tēviņa dispersija

Dž. Meinards Smits (Maynard Smith, 1978)

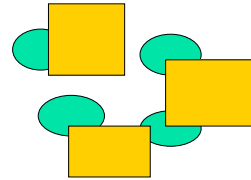
- efektivitāte, ar kuru par mazuļiem rūpējas tikai viens no vecākiem;
- iespējamība, ka tēviņš, pametis mātīti pēc apaugļošanās, sapārosies vēlreiz ar citu mātīti;
- cik sekmīgi mātīte spēj aizsargāt pēcnācējus pēc to nākšanas pasaulē;
- tēviņa pārliecība, ka tieši tas apaugļojis konkrētās olas.

Imsa eksperiments

Clethrionomys rufocanus



Tēviņu dispersija atkarībā no mātišu dispersijas



Laika nozīme

- Krupis *Bufo bufo* – vairošanās notiek vienas nedēļas laikā. Viens tēviņš – 1-2 mātītes.
- Varde *Rana catesbeiana* - vairošanās dažu nedēļu laikā. Ja tēviņš spēj aizsargāt labas nārsta vietas – 6 mātītes.

Vairošanās sistēmas

- **Monogāmija** – abi dzimumi rūpējas par pēcnācējiem (putni)
- **Poligīnija** – tikai mātīte rūpējas par pēcnācējiem (zīdītāji)
- **Promiskuitāte/poligīnija** – tikai tēviņš rūpējas par pēcnācējiem (zivis)

Zīdītāju vairošanās sistēmas

- Mātītes dzīvo pa vienai, tēviņš aizstāv mātišu teritoriju
- Mātītes dzīvo pa vienai, bet tēviņš neaizstāv teritoriju
- Mātītes veido baru un tēviņš aizsarga tas teritoriju
- Mātītes veido baru, bet tēviņš neaizsarga tas teritoriju

Paldies!