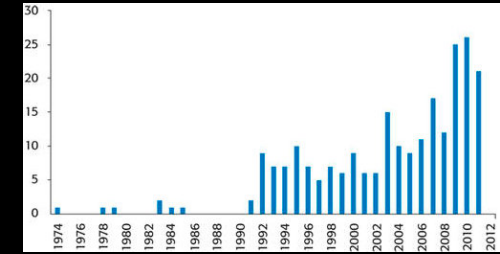


ABUNDANCE A CYKLY

ABUNDANCE



- = populační velikost = početnost
- Odhad populační velikosti - \hat{N}
- Vyjádření abundance:
 - 1. Absolutní populační hustota
 - počítání jedinců na jednotku plochy
 - 2. Relativní populační hustota
 - počet jedinců za nějakou jednotku
 - např. počet chycených kaprů na 1 zátah sítě



Vzorkování jedinců

- Lze získat odhad velikosti populace, aniž přesně víme, z jak velké plochy odlovení jedinci skutečně pocházejí
- **Detekční pravděpodobnost p**
 - Pravděpodobnost s jakou se jedinec z populace N může objevit ve vzorku C
 - Velikost populace je pak: $N=C/p$
- Odhad detekční pravděpodobnosti
 - Metody zpětného odchyty značkových jedinců
 - Distanční metody
 - Metoda kvadrátová – u rostlin
 - Metody odběrové – používané u ryb a drobných savců

Unitární a modulární jedinec

■ Unitární jedinec

- dobře rozpoznatelný
- většina živočichů (např. brouk, pes, člověk...)

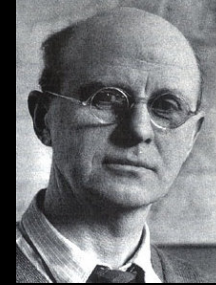


■ Modulární jedinec

- vývojový program není předem dán a silně závisí na jeho interakci s prostředím
- výsledný organismus je téměř vždy rozvětvený a nepohyblivý
- Například: rostliny a sesilní vodní živočichové (nezmaři, koralnatci či trubýši)



POPULAČNÍ CYKLY I.



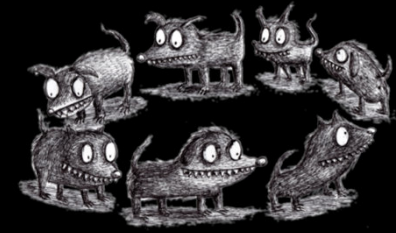
Charles Elton
(1924)

- Př. vysoká početnost lumíka norského (*Lemmus lemmus*) s opakující se periodou 3 až 4 let.

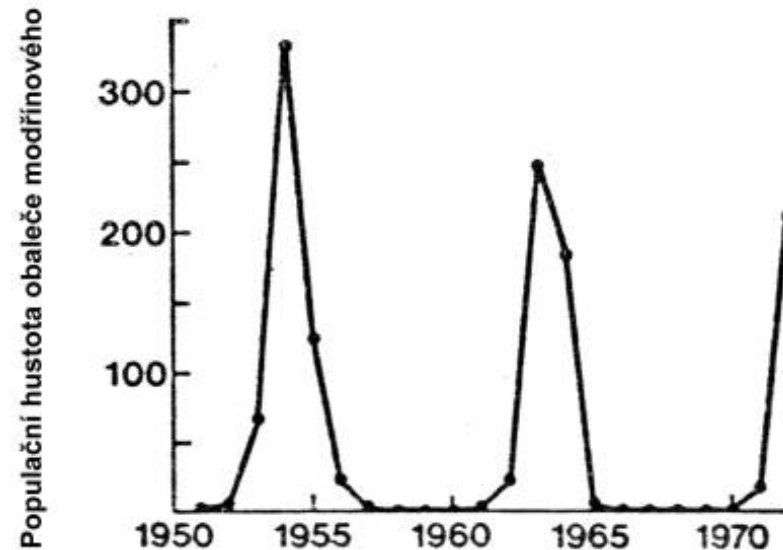
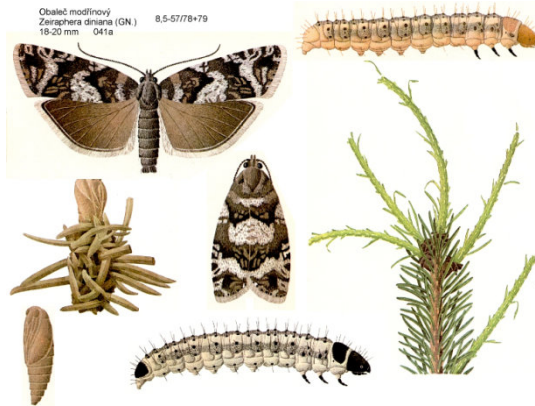


- Změny v počtech jedinců v populaci, které opakovaně kolísají mezi obdobími vysoké a nízké hustoty.
- Dva typy:
 - **Cykly 1. řádu** – dvouleté oscilace; vznikají v důsledku silné nelineární závislosti na hustotě a silného reprodukčního potenciálu organismu
 - **Cykly 2. řádu** – 3leté a víceleté; vznikají v důsledku časového zpoždění v negativní zpětné vazbě

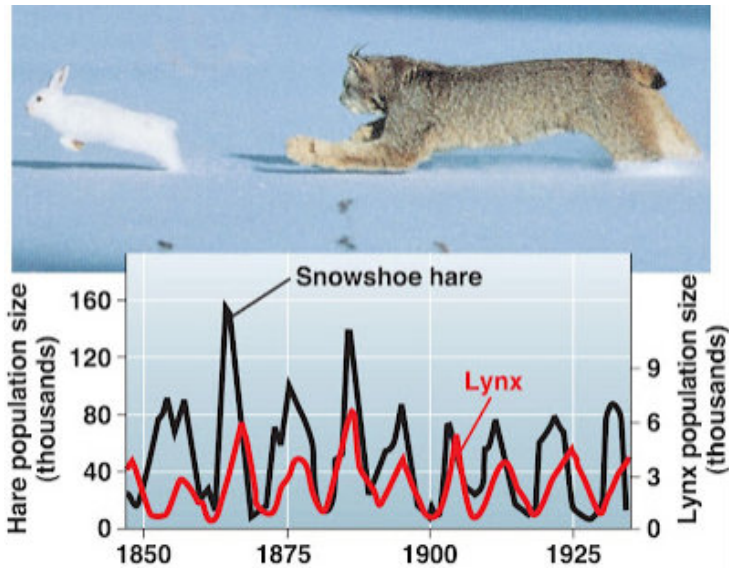
Populační cykly II.



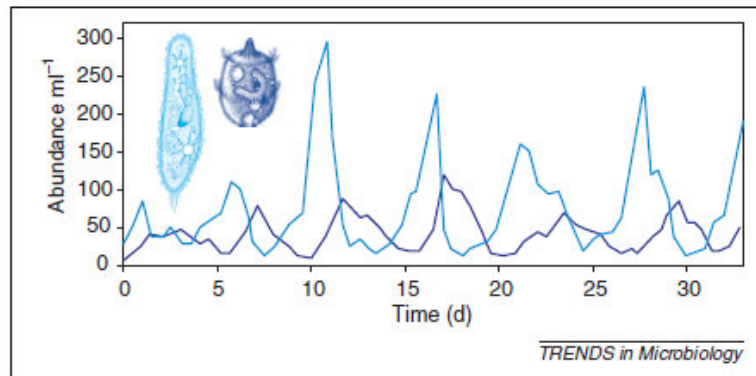
- Prokázány u řady druhů (ryby, savci, ptáci, hmyz...)
- 4 fáze populačního cyklu:
 - 1. fáze růstu
 - 2. fáze vrcholové hustoty
 - 3. fáze poklesu
 - 4. fáze nízké početnosti



Populační cykly III. - příklady



Desetileté populační cykly zajíce a rýsa



Populační cykly trepky (kořist) a vpíjenky (predátor)

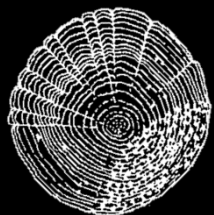
Tabulka 16.1 Příklady organismů s populačními (* generačními) cykly (podle různých autorů)

Druh	Délka cyklu (roky)	Zeměpisná oblast
Savci		
Zajíc měnivý (<i>Lepus americanus</i>)	9–11	Severní Amerika
Zajíc běláček (<i>Lepus timidus</i>)	7–11	Eurasie
Rys kanadský (<i>Lynx canadensis</i>)	9–11	Severní Amerika
Sobol americký (<i>Martes americana</i>)	10	Severní Amerika
Kuna rybářská (<i>Martes pennanti</i>)	10	Severní Amerika
Rosomák (<i>Gulo gulo</i>)	10	Severní Amerika
Skunk pruhovaný (<i>Mephitis mephitis</i>)	10	Severní Amerika
Norek americký (<i>Mustela vison</i>)	10	Severní Amerika
Kojot (<i>Canis latrans</i>)	10	Severní Amerika
Liška polární (<i>Alopex lagopus</i>)	4	Severní Amerika, Eurasie
Liška obecná (<i>Vulpes vulpes</i>)	4	Severní Amerika, Evropa
Liška obecná (<i>Vulpes vulpes</i>)	10	Severní Amerika
Ondatra (<i>Ondatra zibethicus</i>)	10	Severní Amerika
Urson kanadský (<i>Erethizon dorsatum</i>)	11	Severní Amerika
Hryzec vodní (<i>Arvicola terrestris</i>)	4–8	Eurasie
Norník (<i>Myodes</i> spp.)	3–5	Severní Amerika, Eurasie
Hraboš (<i>Microtus</i> spp.)	3–5	Severní Amerika, Eurasie
Lumík (<i>Lemmus</i> spp.)	3–4	Severní Amerika, Eurasie
Lumík lesní (<i>Myopus schisticolor</i>)	3–4	Eurasie
Lumík grónský (<i>Dicrostonyx groenlandicus</i>)	3–4	Severní Amerika

Populační cykly IV. - příčiny

- Doposud spolehlivě nevysvětleno
- Hypotézy:
 - **Fyzikální účinky** – externí účinky na natalitu a mortalitu
 - **Účinky predátorů, patogenů, rostlin**
 - **Mateřské účinky** –vlivy prostředí působící na matku se mohou odrazit na potomstvu
 - **Genetické účinky** - přírodní výběr může preferovat různé genotypy při vysoké a nízké hustotě





Děkuji za pozornost!

