

Introdukce a vymírání organismů

Introdukce - zavlékání

Terminologie

- **Expanze × invaze**
- **Antropogenní podmíněnost**
- **Zavlečený druh (introdukovaný, cizí, adventivní)**
- **Synantropní (eusynantropní druh)**
- **Naturalizovaný druh (aklimatizovaný)**
- **Invazní druh**

Způsoby introdukce

Záměr × náhoda

Introdukce

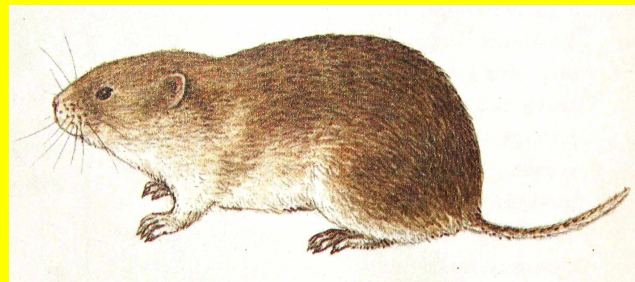
- záměrná
 - domácí zvířata
 - pěstované rostliny
 - lovná zvěř
 - okrasné druhy
 - ryby
 - biologičtí antagonisté
- náhodná

Zavlečení (vysazení)

- do zájmové oblasti
- do okolí
- zavlečení hostitele

Kdy to všechno začalo (u nás)?

- Počátek neolitického zemědělství – asi před 6500 lety
- Období nazývané atlantik (7750-4500 před současností)
- Klimaticky optimální období (o 3-4 °C a o 70 % srážek více než dnes)
- Invaze/expanze z dosažitelných území
- Archeofyty, archeozoa



Druhá vlna – objevy nových kontinentů

- 1500 – počátek zavlékání druhů ze zámoří
- Rozvoj cestování a transportů materiálů
 - možnost náhodného zavlečení
 - zavlečení s hostitelem
 - záměrná introdukce
- Neofyty, neozoa

Postup zavlečení a invaze

1. Příchod druhu z původního areálu

Skladištní škůdce
Škůdce rostlin

←..... geografická bariéra

Nepřežil × přežil

2. Přežil eusynantropně × ve vnějším prostředí

3. Přežil krátkodobě × dlouhodobě

←..... **naturalizovaný**

4. Zůstává na místě × šíří se

←..... **invazní**

Biotopy urbánní × kulturní × přirozené

Nehraje roli × **hraje roli**

Škůdce

Parazit

Narušení biodiverzity

Následky působení zavlečených a invazních druhů

Pozitivní

- Výživa člověka

Asi 15 druhů rostlin (z 250 tisíc) a 8 druhů obratlovců (ze 47 tisíc) introdukovaných do značné části světa zabezpečuje 90 % výživy člověka

- Lovné druhy (×)
- Okrasné druhy (×)
- Zdroj surovin (×)
- Bioregulátory (×)

Následky působení zavlečených a invazních druhů

Negativní

- patogeny a parazité člověka
- patogeny a parazité domácích zvířat a lovné zvěře
- patogeny a škůdci rostlin
- plevele
- skladištní škůdci
- druhy narušující místní biodiversitu

Počty cizích a invazních druhů

- Odhady × reálné počty
- Rozdíly v různých částech světa
- Na světě odněkud někam zavlečeno 480 000 druhů
- GB – Williamson 1642 introd. druhů rostlin,
Pimentel 26 000
- Hawaii – 5250 / 2580
- Florida – 11 500 / 949
- **ČR – 2700 / 1380**

Afrika-Brazílie

- 10 000 letadel
- 120 čeledí hmyzu
- 38 000 much, 350 Anofelů, 4 mouchy tsetse

Ekonomické škody způsobené zavlečenými a invazními druhy

Celosvětově více než 1000 miliard dolarů ročně vynakládáno v souvislosti s introdukovanými organismy

- Velká Británie – 5 miliard dolarů
- USA – 118 miliard dolarů (34 plevele, 39 obratlovci, 20 bezobratlí, 25 patogeny)
- Austrálie – asi 10 miliard dolarů (bezobratlí 5-8, plevele 1,2)
- Nový Zéland – skoro 1 miliarda dolarů
- Jižní Afrika – asi 15 miliard dolarů

Jsou jednotlivé kontinenty stejně náchylné k zavlečení druhů a invazím ?

- Geologický vývoj území
- Historie lidského osídlení

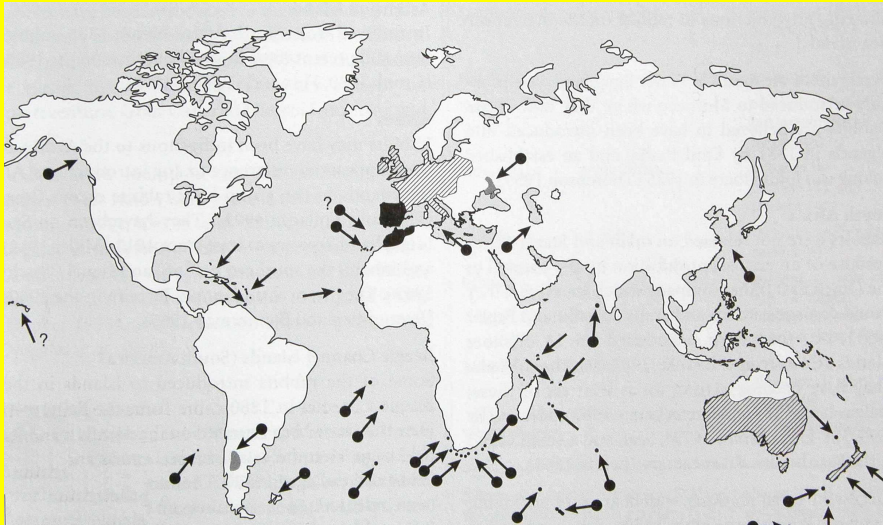
Nový Zéland

- asi 2000 domácích a 1800 introd. druhů rostlin
- asi 90 introdukovaných druhů obratlovců – 25% ztráty
- asi 2200 introdukovaných bezobratlých

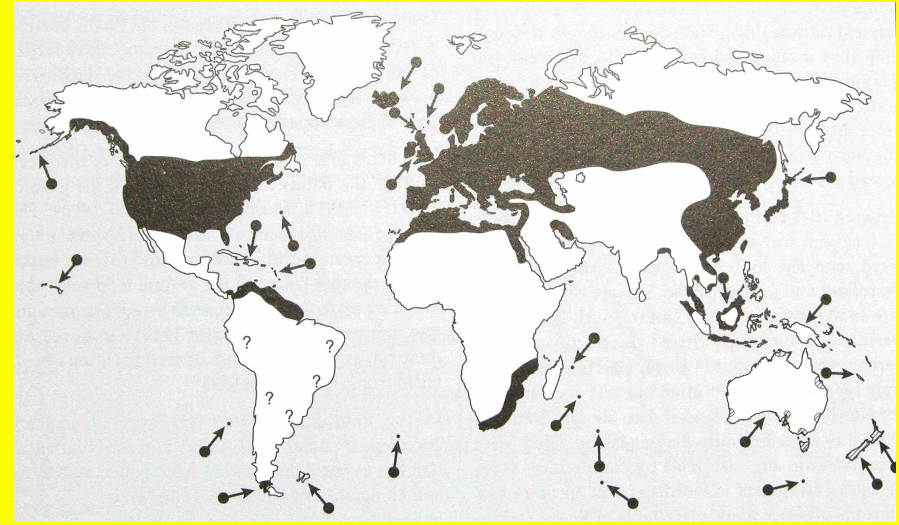
Austrálie

- asi 2680 naturalizovaných cizích rostlin
- asi 80 druhů obratlovců, 30 z nich zásadní problémy

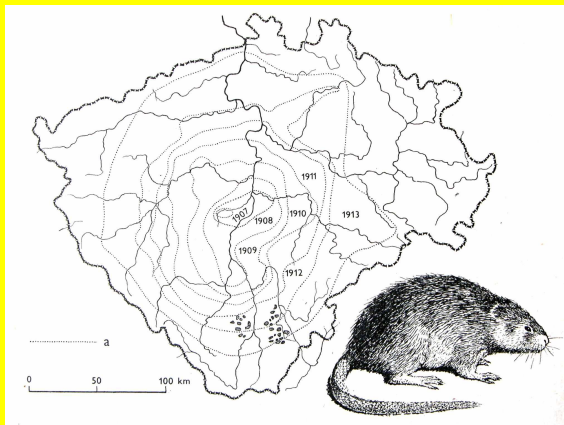
Příklady invazí



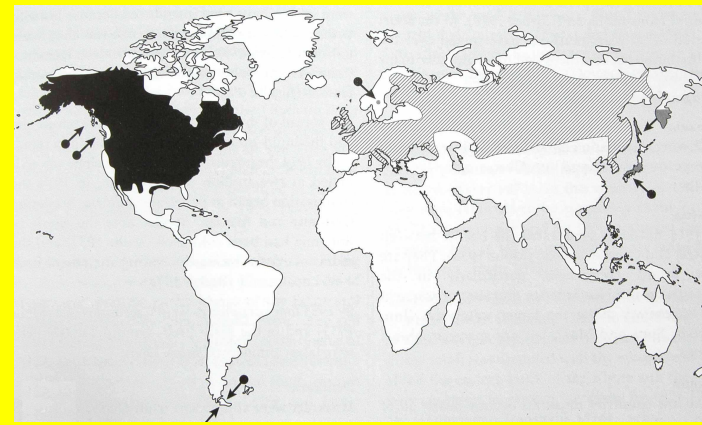
Králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)



Potkan (*Rattus norvegicus*)



Ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)



Krysa obecná (*Rattus rattus*)

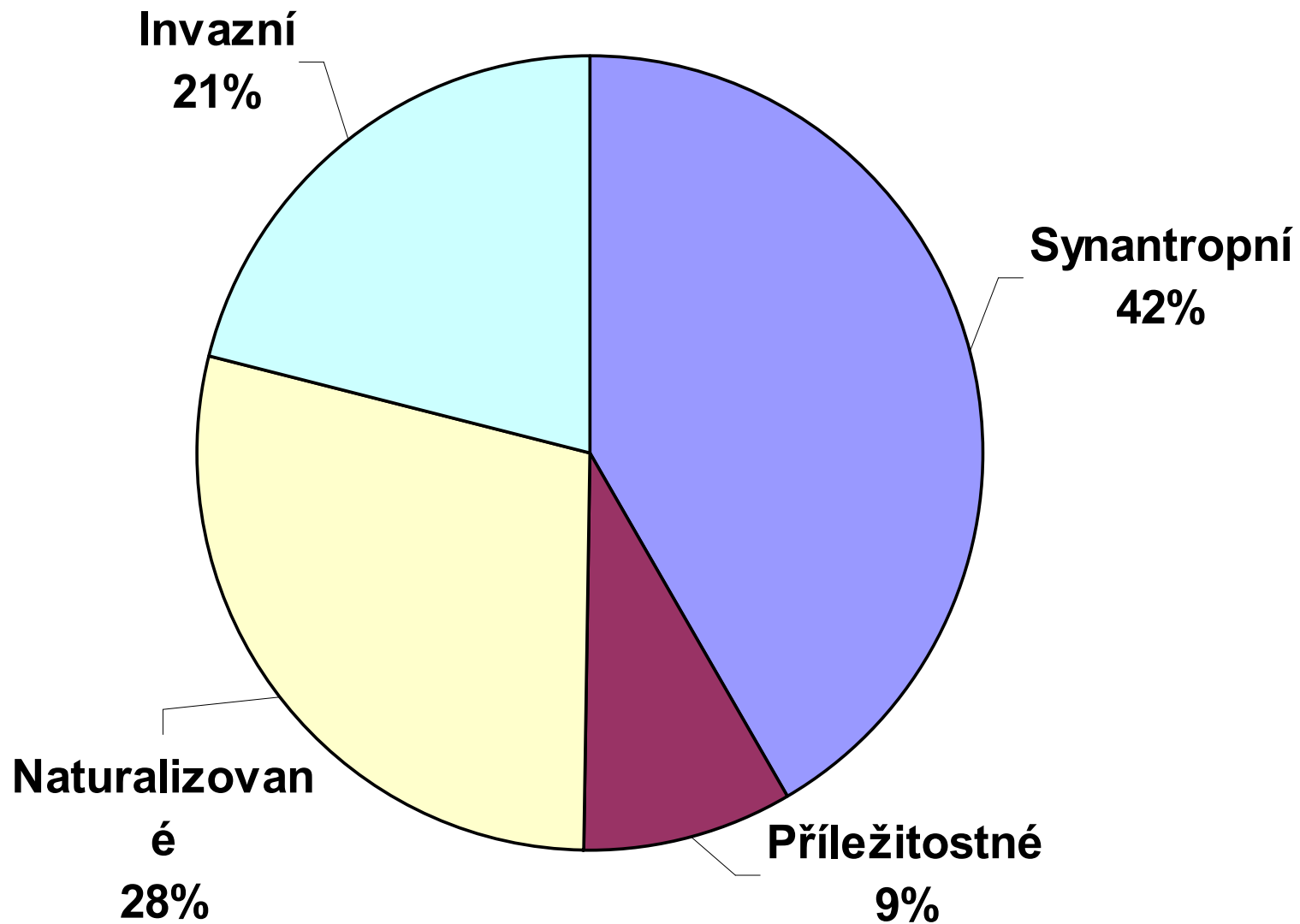
A jak to vypadá u nás ?

	Druhů	Intr.	%	Syn.	Nat.	Inv.	% Intr.
Rostliny	4126	1378	33	-	397	90	7 %
Ploštěnci	675	38	6	1	36	13	34 %
Hlístice	950	45	5	4	22	5	11 %
Měkkýši	249	26	10	12	12	9	35 %
Členovci	30100	450	1,5	230	150	65	14 %
Obratlovci	584	52	9	4	24	7	13 %
Celkem živočich.	33500	620	2	251	250	102	16 %

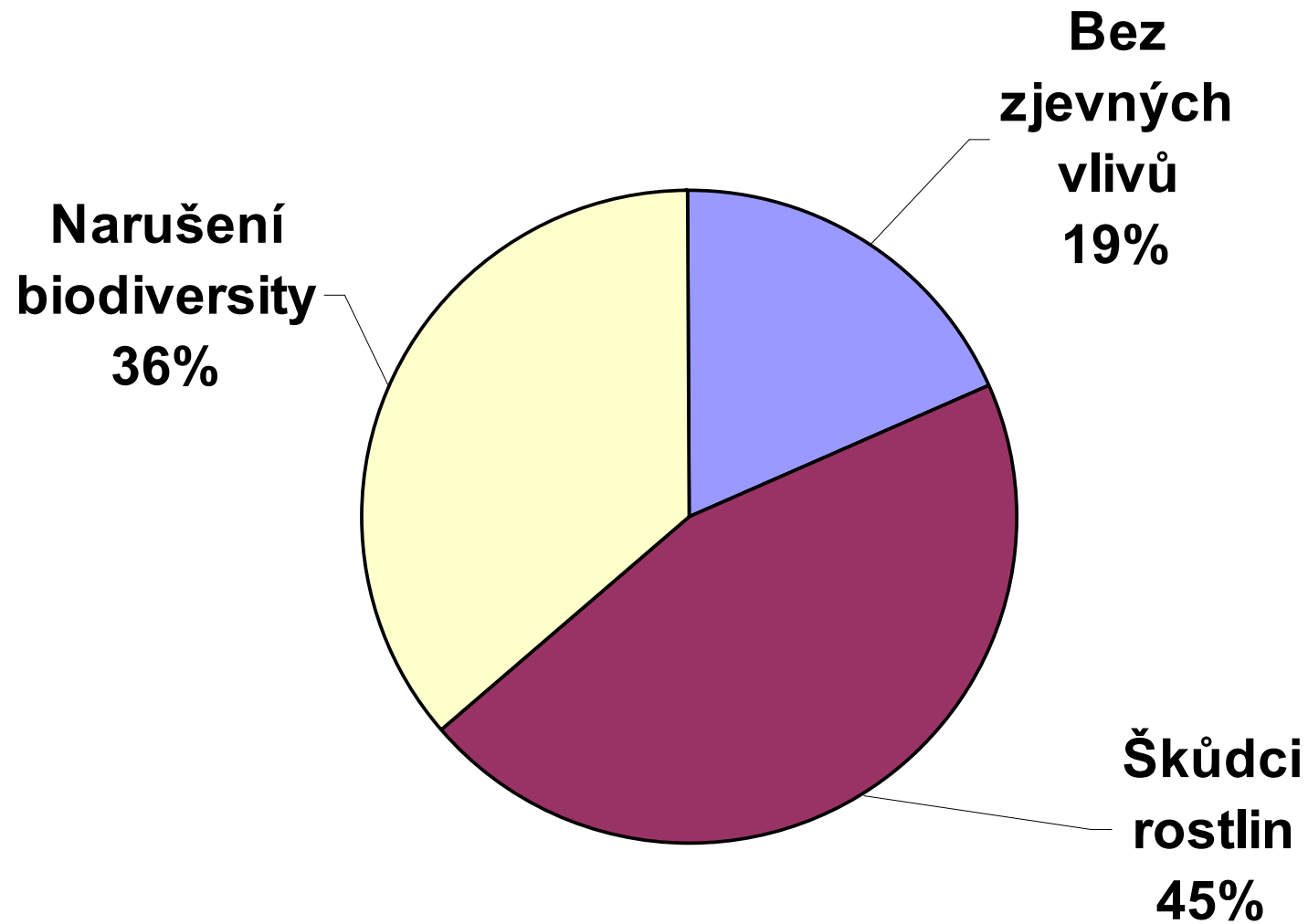
Způsob introdukce a vlivy

	Náhod.	Záměr.	Škůdci uvnitř	rostlin venku	Sklad. škůdci	Narušení diversity
Ploštěnci	38	-	-	-	-	8
Hlístice	44	1	2	3	-	-
Měkkýši	26	-	-	2	-	1
Členovci	437	13	58	42	65	6
Obratlovci	18	34	-	-	6	24
Celkem	572	48	60	47	71	39

Rozdělení introdukovaných druhů



Role invazních druhů



Srovnání s jinými zeměmi

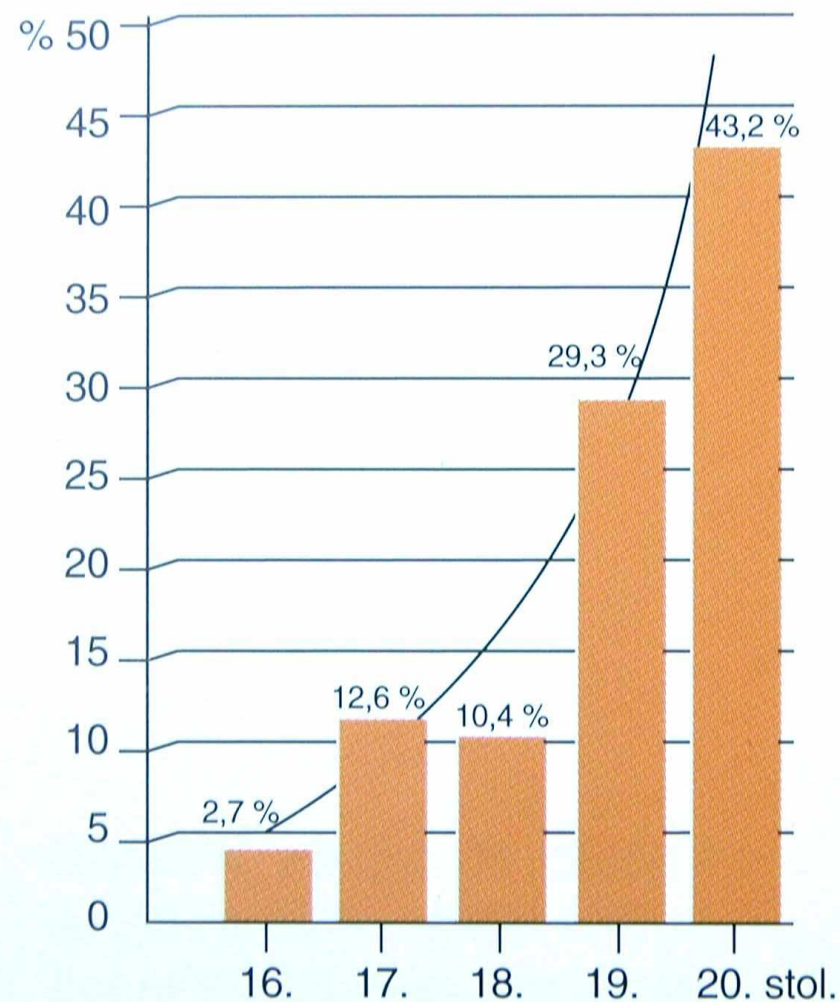
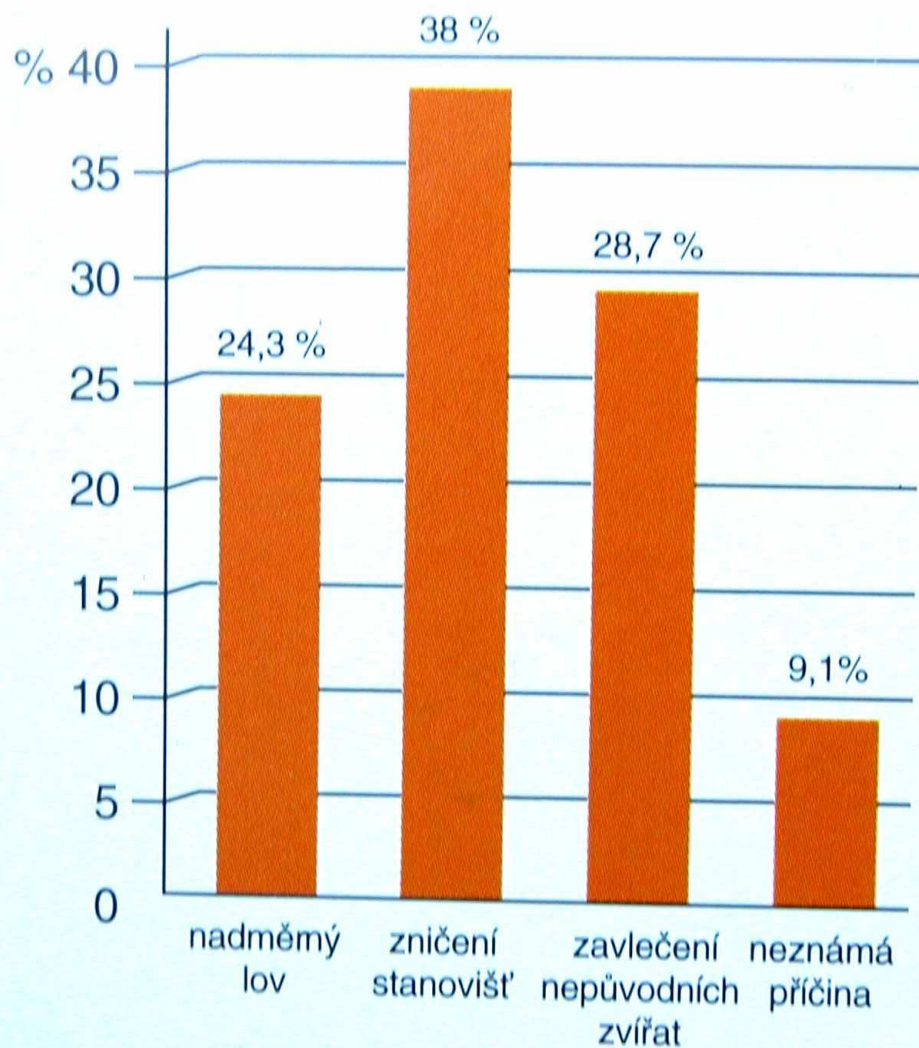
	Druhů	Introd.	% všech	Natural.
ČR	33500	620	2 %	250
Rakousko	45000	500	1 %	300
Německo	65000	1322	2 %	286
GB	26000	1124	4,3 %	?
USA	(650000)	4800	0,7 %	?
Austrálie	88000	?289	0,7 %	?

Vymírání organismů

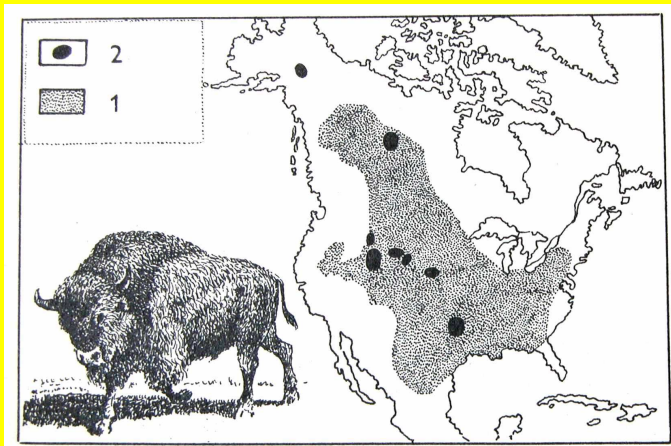
Vymírání organismů

- Přírodní vymírání - tisíce až setiny procenta za století
- Rostliny ohroženy více než živočichové
- Obratlovci ohroženi více než bezobratlí
- Příčiny
 - globální změny
 - fragmentace a zničení biotopu
 - nadměrné využívání
 - cílené vyhubení
 - zavlečení cizích druhů
- Na světě 47 000 druhů obratlovců
- Přírodní vymírání 0,5-5 druhů za století
- Od roku 1600 mizí průměrně 56 druhů za 100 let
- Za 400 let vymřelo asi 220 druhů
 - 117 druhů ptáků (1,3 %)
 - 58 druhů savců (1,3 %)
 - 26 druhů ryb (0,1 %)
 - 18 druhů plazů (0,3 %)
 - 2 druhy obojživelníků (0,07 %)
 - 1 mihule (4 %)

Vymírání živočichů



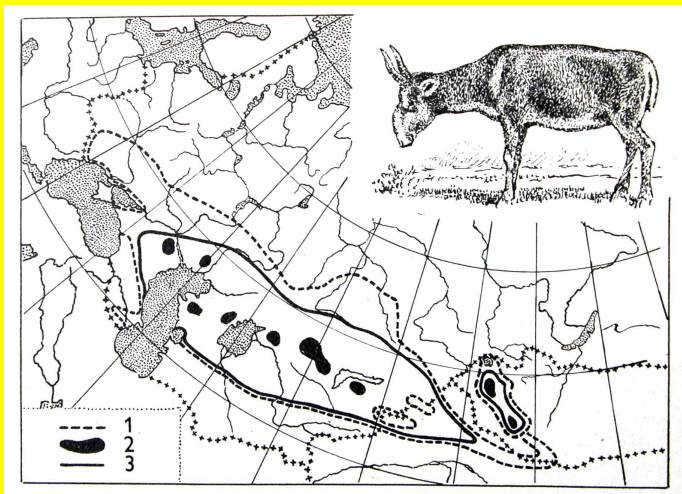
Vymírání živočichů



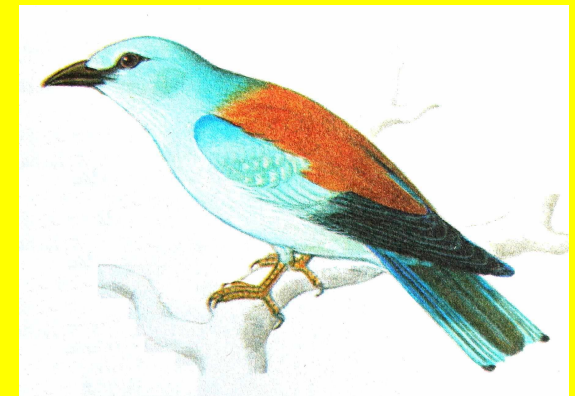
Bison americký (*Bison bison*)



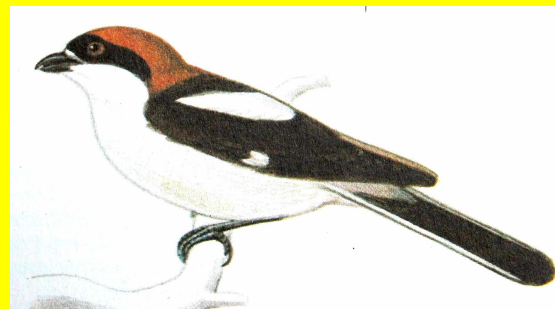
Norek evropský
(*Mustela lutreola*)



Sajga tatarská (*Saiga tatarica*)



Mandelík hajní
(*Coracias garrulus*)

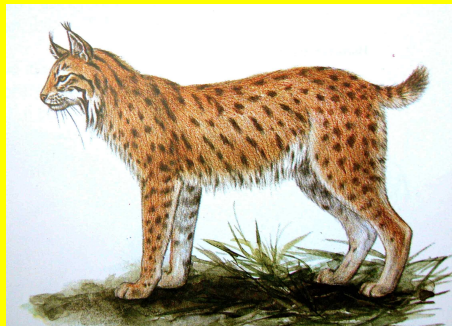


Ťuhýk rudohlavý
(*Lanius senator*)

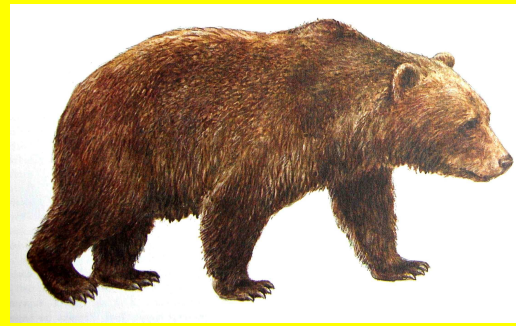
Deset nejohroženějších druhů Evropy (podle WWF International)



Tuleň středomořský
(*Monachus monachus*)



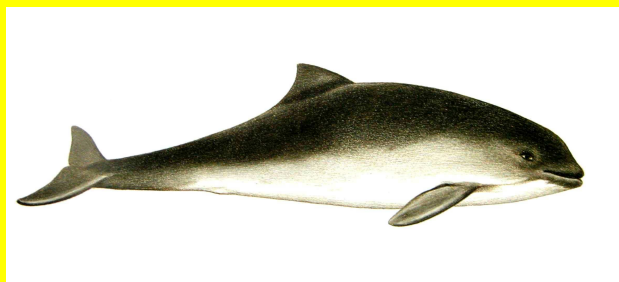
Rys pardálový
(*Lynx lynx*)



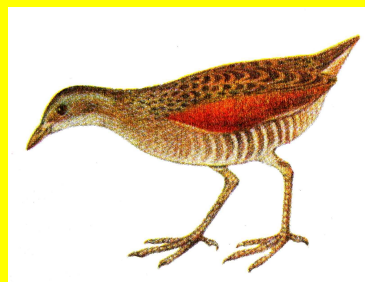
Medvěd hnědý
(*Ursus arctos*)



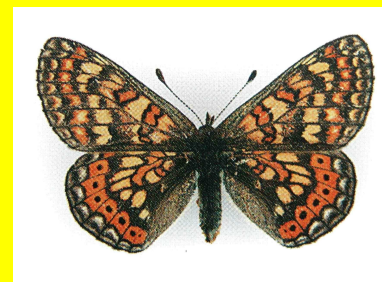
Velevrub tupý
(*Unio crassus*)



Sviňucha obecná
(*Phocoena phocoena*)



Chřástal polní
(*Crex crex*)



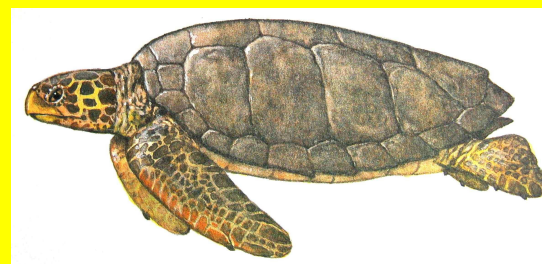
Hnědásek chrastavcový
(*Euphydryas aurinia*)



Střevíčník pantoflíček
(*Cypripedium calceolus*)

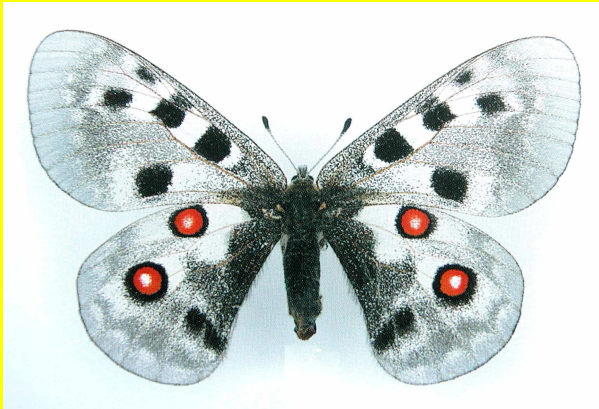


Losos obecný (*Salmo salar*)

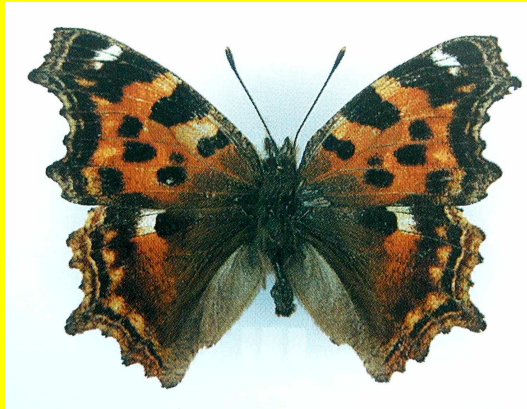


Kareta obecná (*Caretta caretta*)

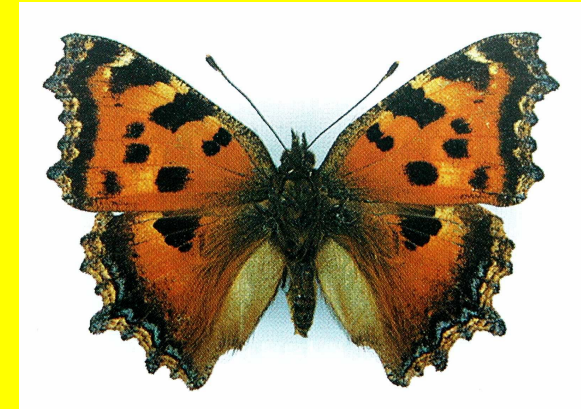
Vymřelé druhy motýlů na území ČR



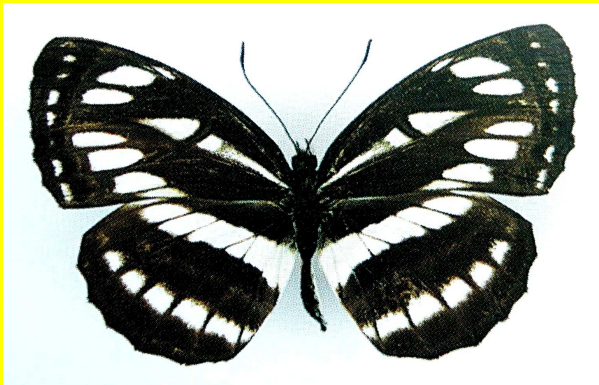
Jason červenoooký



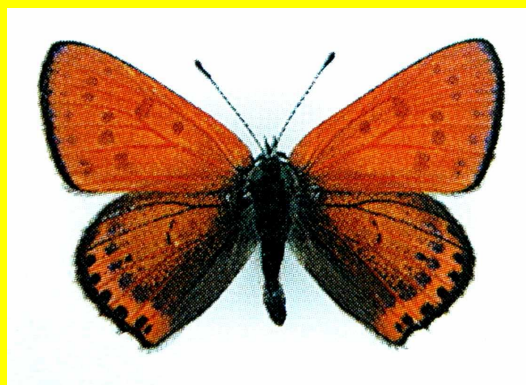
Babočka bíle-L



Babočka vrbová



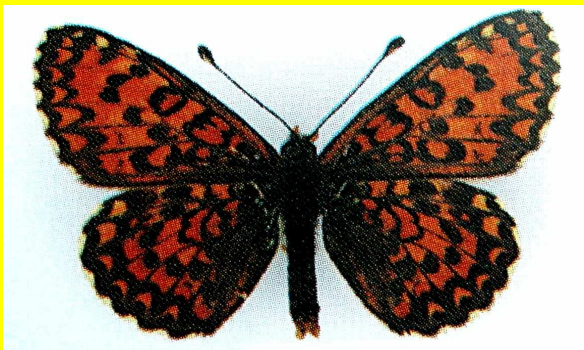
Bělopásek hrachorový



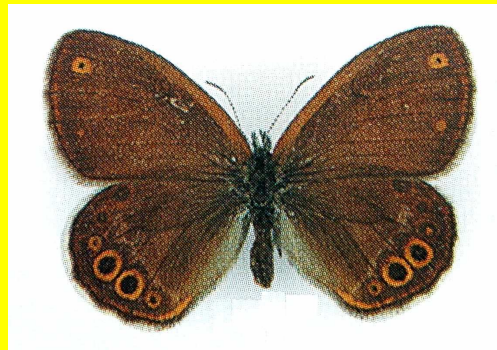
Ohniváček janovcový



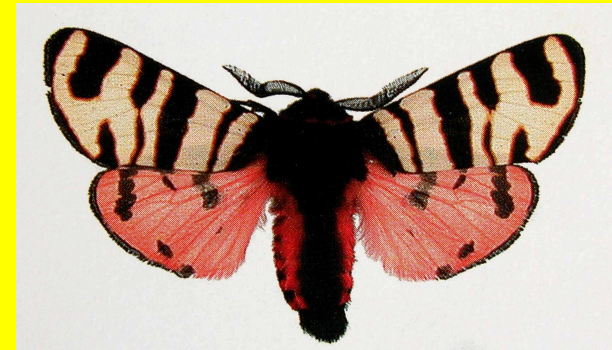
Ohniváček rdesnový



Hnědásek jižní



Okáč hnědý



Přástevník pryšcový

Ochrana organismů

- Vzácnost × ohroženost
- Minimální počty
- Rizika při poklesu početnosti
 - genetická
 - demografická
 - environmentální
- Důvody ochrany
 - ekonomické (zdroje)
 - etické
 - ekologické
 - genetické
 - estetické
- Způsoby ochrany
 - prostředí
 - biotopy
 - jedinci
- Péče o biotopy
- Konzervace × aktivní ochrana
- Konflikty (ochrana × škody)
- Legislativa