



Mammalia

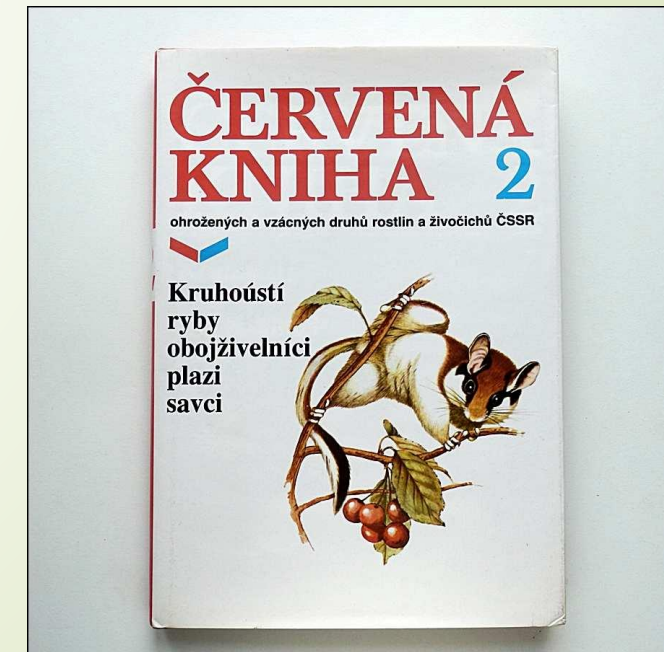
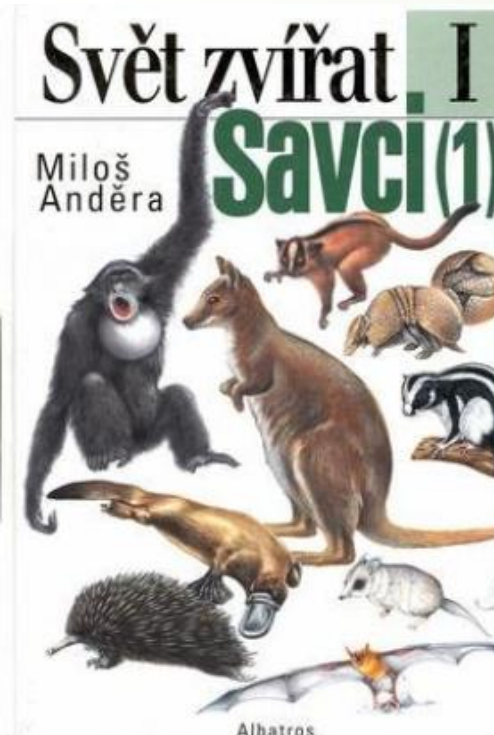
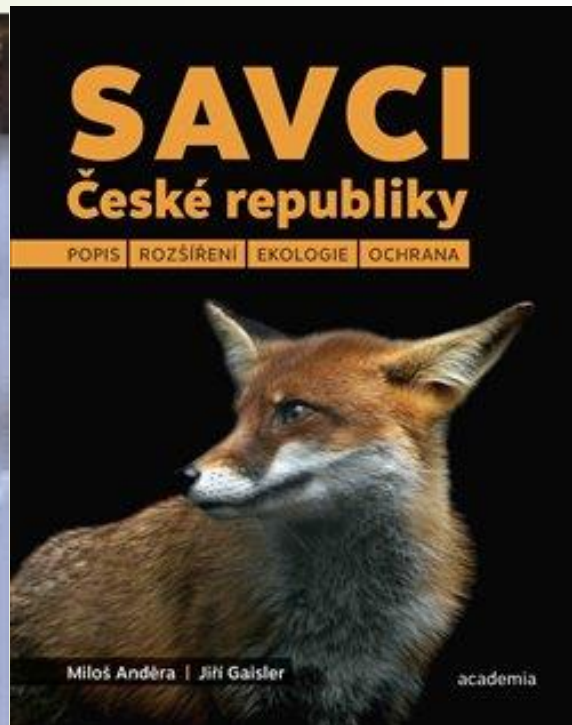
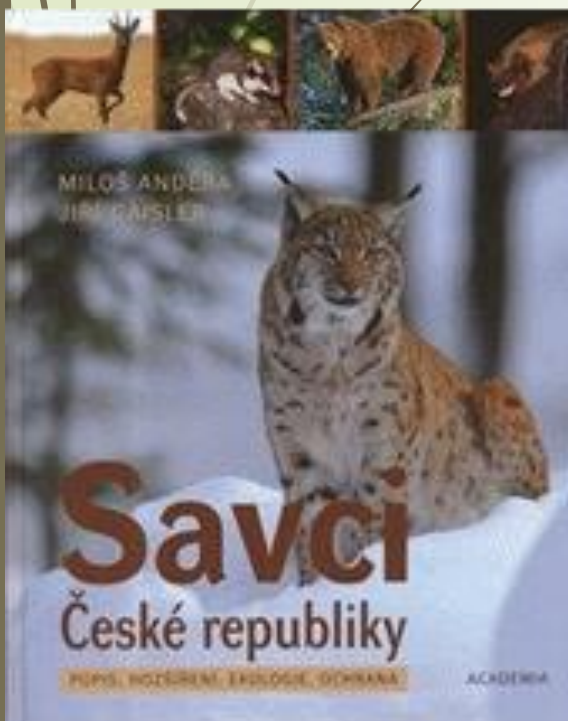
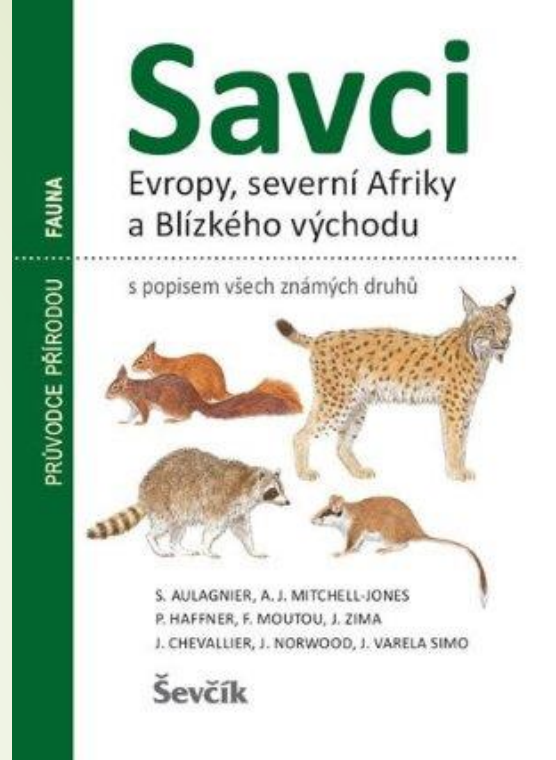
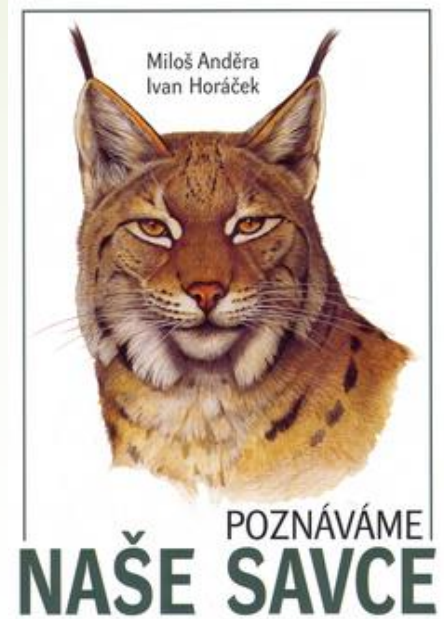
Zoologie a ekologie živočichů (2024)

Jitka Feřtová

Doporučená literatura

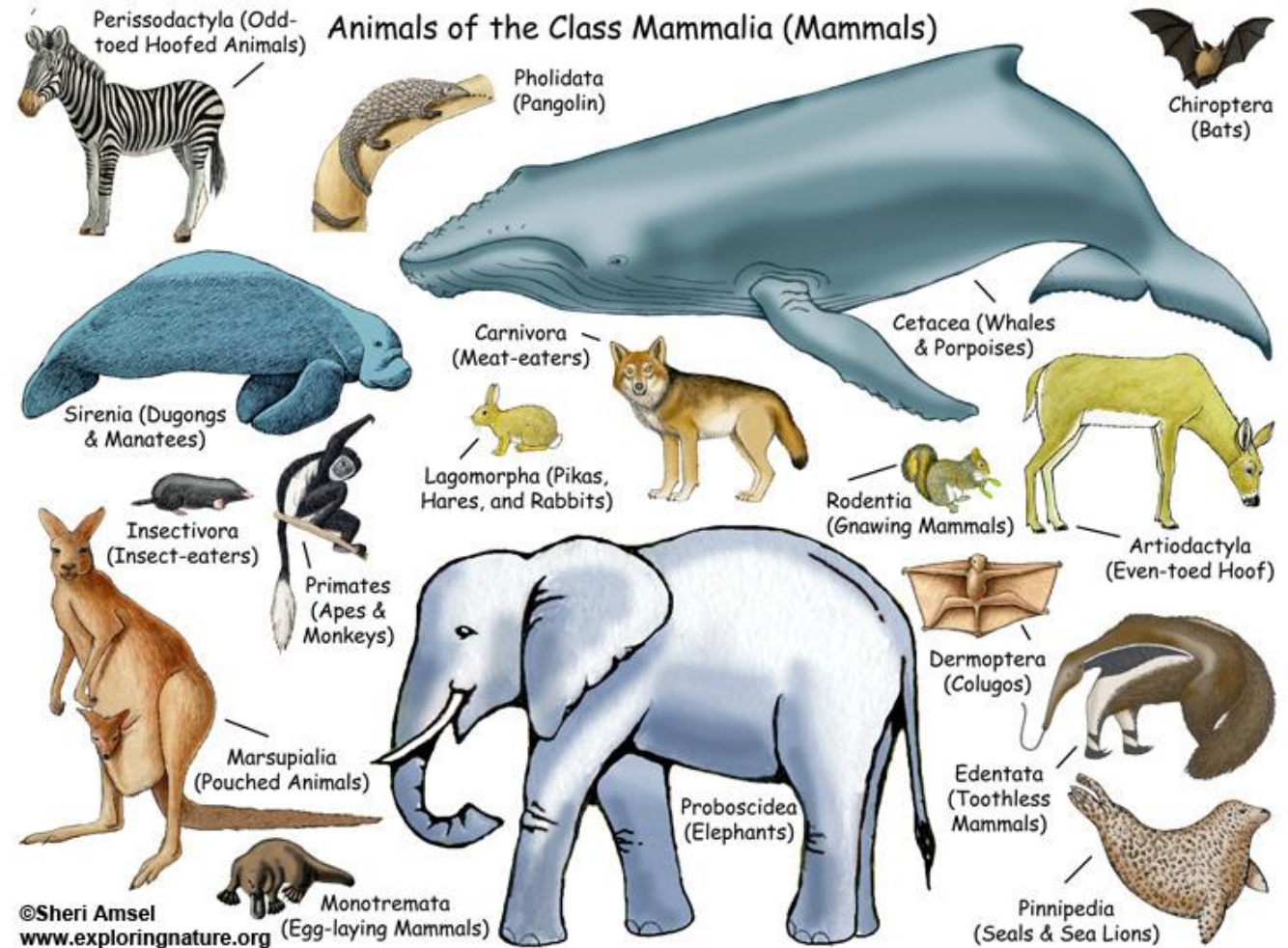
Ivan Horáček, Miloš Anděra:
Poznáváme naše savce;
Sobortáles, 2005

Miloš Anděra, Jiří Gaisler: Savci
České republiky; Academia, 2012
2. Vydání 2019

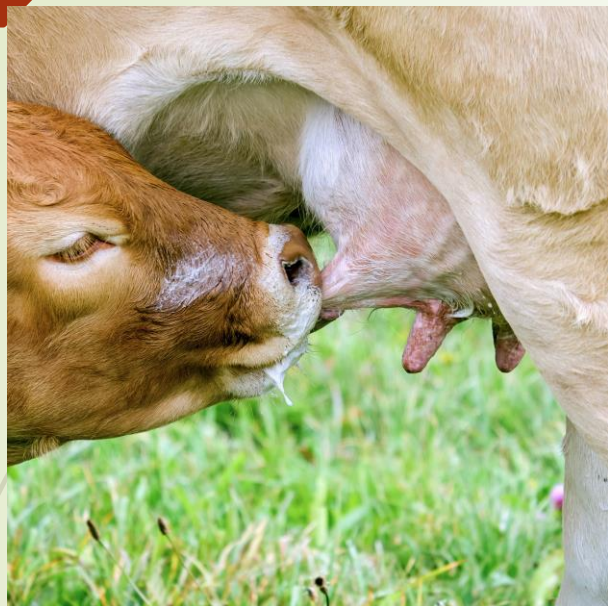


Mammalia

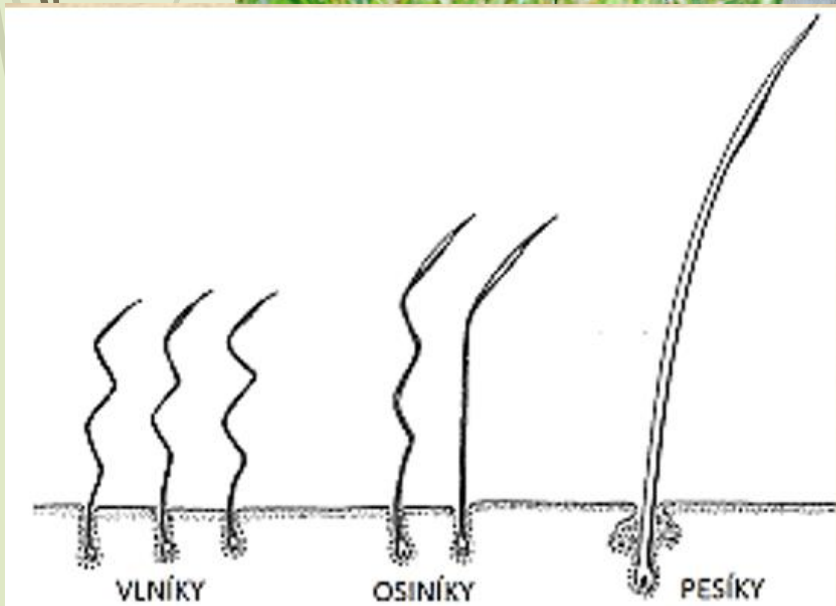
- 4600 spp. 1300 gen, 135 fam, 25 ordo
- Vysoká variabilita



Společné znaky savců



- ▶ Přítomnost **mléčných žláz** a výživa mateřským mlékem v první etapě ontogeneze,
- ▶ Většinou živorodost, většinou placenta
- ▶ Endotermie, homoiotermie
- ▶ **Srst** tvořena chlupy (pesíky – zbarvení, vlníky, osiníky – podsada) – u vodních redukce (tuková vrstva)
- ▶ Pokožka – množství žlaz (mazové, potní, pachové, mléčné)



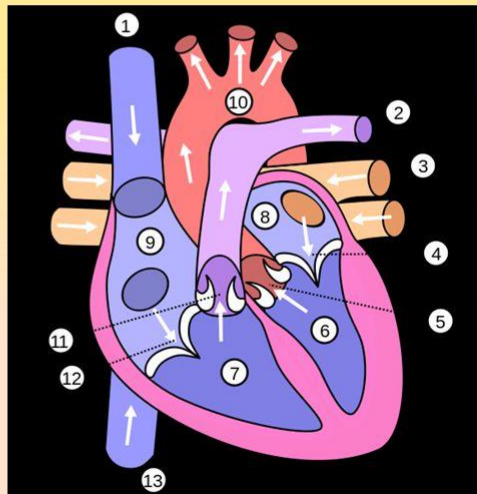
Společné znaky savců

- ▶ čtyřdílné srdce, levý oblouk aorty, červené krvinky bez jádra
- ▶ bronchoalveolární plíce
- ▶ tělní dutina rozdělena svalnatou bránicí (dýchací pohyby)
- ▶ hlasový orgán v hrtanu – několik párů blanitých hlasivkových svalů
- ▶ mohutným rozvoj koncového mozku, zejména kůry → rozvoj nervové činnosti a složitého chování savců

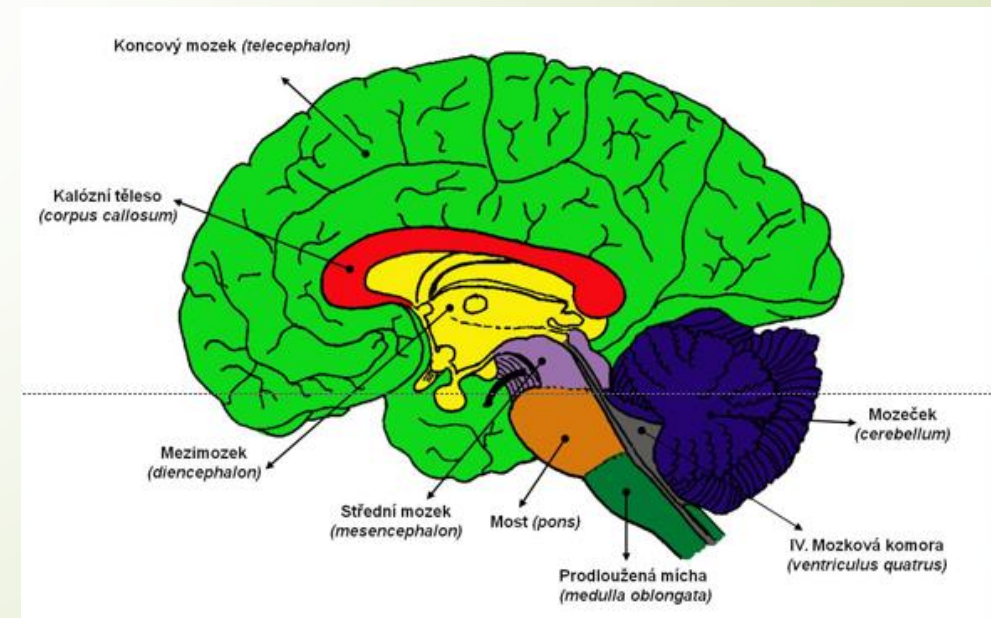
• Popis obrázku:

1. horní dutá žíla
2. plicní tepna
3. plicní žíla
4. mitrální chlopeň
5. aortální chlopeň
6. levá komora
7. pravá komora
8. levá síň
9. pravá síň
10. aorta
11. plicní chlopeň
12. trojcípá chlopeň
13. dolní dutá žíla

Savci – srdce



Obr. 10



Společné znaky savců

➤ Kostra:

- páteř - úseky z obratlů se specifickou morfologií (krční, hrudní, bederní, křížové..) - krčních C 7 (atlas, axis)
- versatilní **kvadrupedie** - specifický postoj končetin - podsunuty pod trup (zásadní rozdíl od plazů)
- přestavba pletenců (jednoduchý lopatkový a srůst kostí pánevního pletence + symphysis)

➤ Charakter chůze

- Ploskochodci
- Prstochodci
- Kopytníci



Společné znaky savců

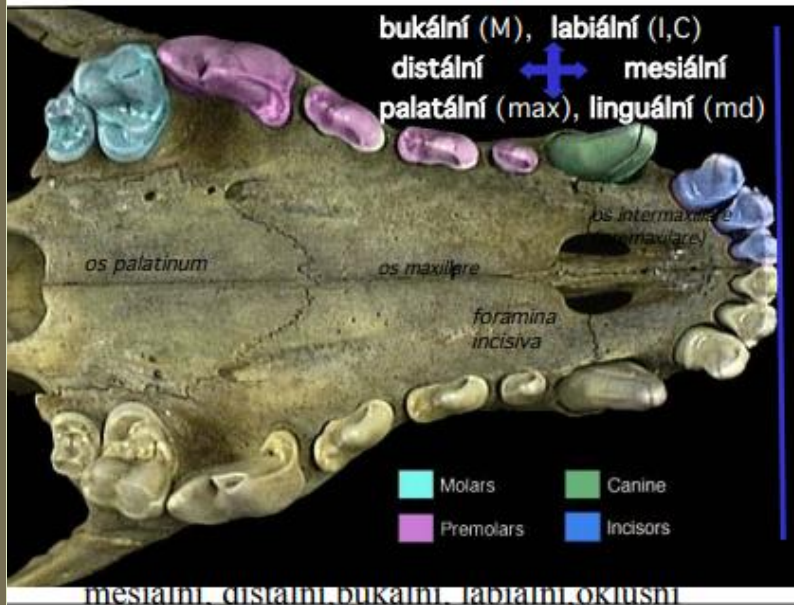
► Lebka

- velká mozkovna
- spodní čelist tvořena jedinou párovou kostí – dentale (**mandibula**)
- ve středním uchu tři sluchové kůstky: malleus, incus, stapes
- vytvořeno vnější ucho s boltcem
- obličej: oči, uši, nos, tváře, rty, vibrisy etc, žvýkací + mimické svaly - sociální komunikace



► Chrup

- Heterodontní (až na kytovce), *Difiodontní* – 2 generace
 - dočasný (mléčný) chrup
 - trvalý
- I – d. incisivi
- C – d. canini
- P – d. praemolares
- M – d. molares
- Výchozí počet 3 1 4 3, redukce, absence
3 1 4 3



Srovnání „plazů“ a savců (morfologie)

Plazi

- Dolní čelist z více kostí, primární čelistní kloub (quadratum - articulare)
- 1 týlní hrbol
- Dlouhé kosti bez epifýz
- Pánevní kosti nesrostlé
- Sekundární tvrdé patro obv. chybí
- Střední ucho s jednou kůstkou (columela - stapes)
- Články prstů 2-3-4-5-3 (4)
- Homodontní a polyfiodontní chrup
- Pokožka kryta šupinami
- Oviparní nebo ovoviviparní
- Srdce třídílné s 1 komorou (většinou)
- Ektotermní s pomalým metabolismem
- Blanitá bránice
- Bez mléčných žláz
- Malý jednoduchý mozek

Savci

- Dolní čelist tvořena 1 kostí (mandibula), sekundární čelistní kloub (squamosum - dentale)
- 2 týlní hrboly
- Dlouhé kosti s epifýzami (ukonč. růst)
- Pánevní kosti srostlé
- Patro je přítomno
- Ve středním uchu 3 kůstky (malleus, incus, stapes)
- Články prstů obvykle 2-3-3-3
- Heterodontní a difiodontní chrup
- Pokožka kryta chlupy
- Viviparní (vyjma ptakořitných)
- Srdce čtyřdílné se 2 komorami a levým obloukem aorty
- Endotermní s rychlým metabolismem
- Svalnatá bránice
- Mléčné žlázy přítomny
- Velký komplexní mozek

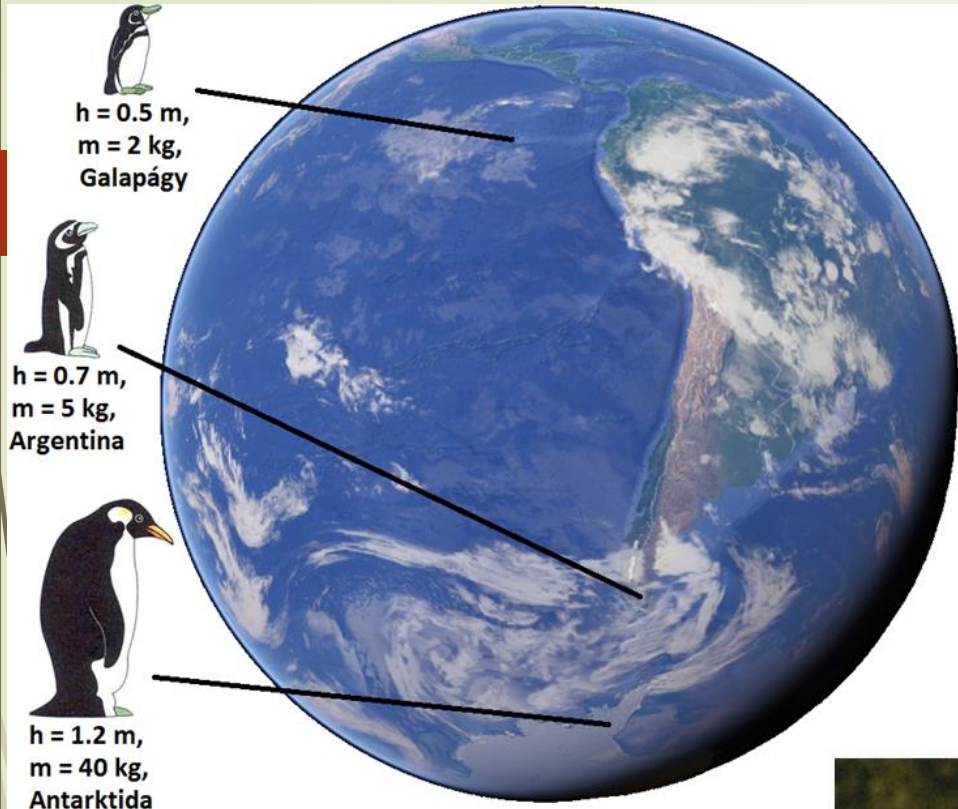
Srovnání plazů a savců (fyziologie, metabolismus)

Plazi

- Min. hmotnost < 1g
- Prodloužené tělo
- 50-90 % z anaerobního metabolismu
- Vysoká aktivita jen v krátkých periodách
- Nízký krevní tlak 30-50 mmHg
- Nízký hematokrit
- Velký průměr a světlost krevních kapilár
- Kapacita kyslíku v krvi 25-50 % ve srovnání se savci
- Délka kapilár v 1 mm³ tkáně 155 mm (žába)
- Denní spotřeba energie (aktivní ještěrka) jen 3-4 % ve srovnání se savcem
- Vysoké využívání dočasných potravních zdrojů (energie získaná za 4 dny může vydržet až 9 měsíců - gekončík kalifornský)
- Méně potravy, ale vyšší tvorba biomasy, ještěrky 90% energie do nové biomasy

Savci

- Min. hmotnost 2 g
- Tělo objemnější
- Vysoká produkce aerobní energie
- Vysoká aktivita v dlouhých periodách
- Krevní tlak 90-200 mm Hg
- Vysoký hematokrit
- Nízký průměr a malá světlost krevních kapilár
- Délka kapilár v 1 mm³ 3 500 mm (myš)
- Savci potřebují více dlouhodobě dostupných zdrojů
- Větší množství potravy, ale nižší tvorba biomasy, 90 % energie na termoregulaci



► Intenzivní metabolismus, vysoká aktivita, rodičovská péče, sociální život, zvyšující se senzorická kapacita – ekologická přizpůsobivost – adaptace → savci přítomni téměř ve všech biotopech po celém Světě

► Platnost ekologických pravidel u příbuzných druhů s odlišným areálem:

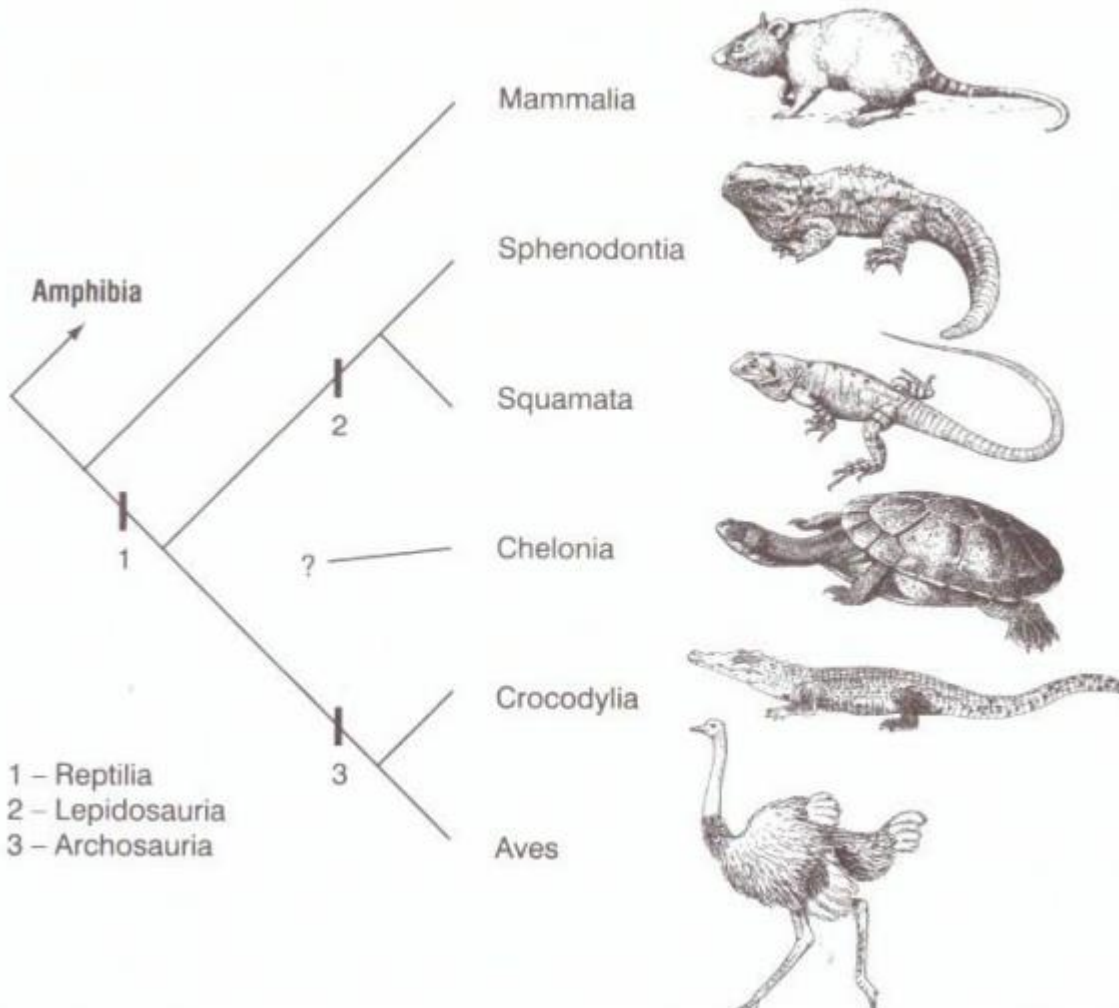
Bergmanovo (velikost těla)

Allenovo (periferní části těla)

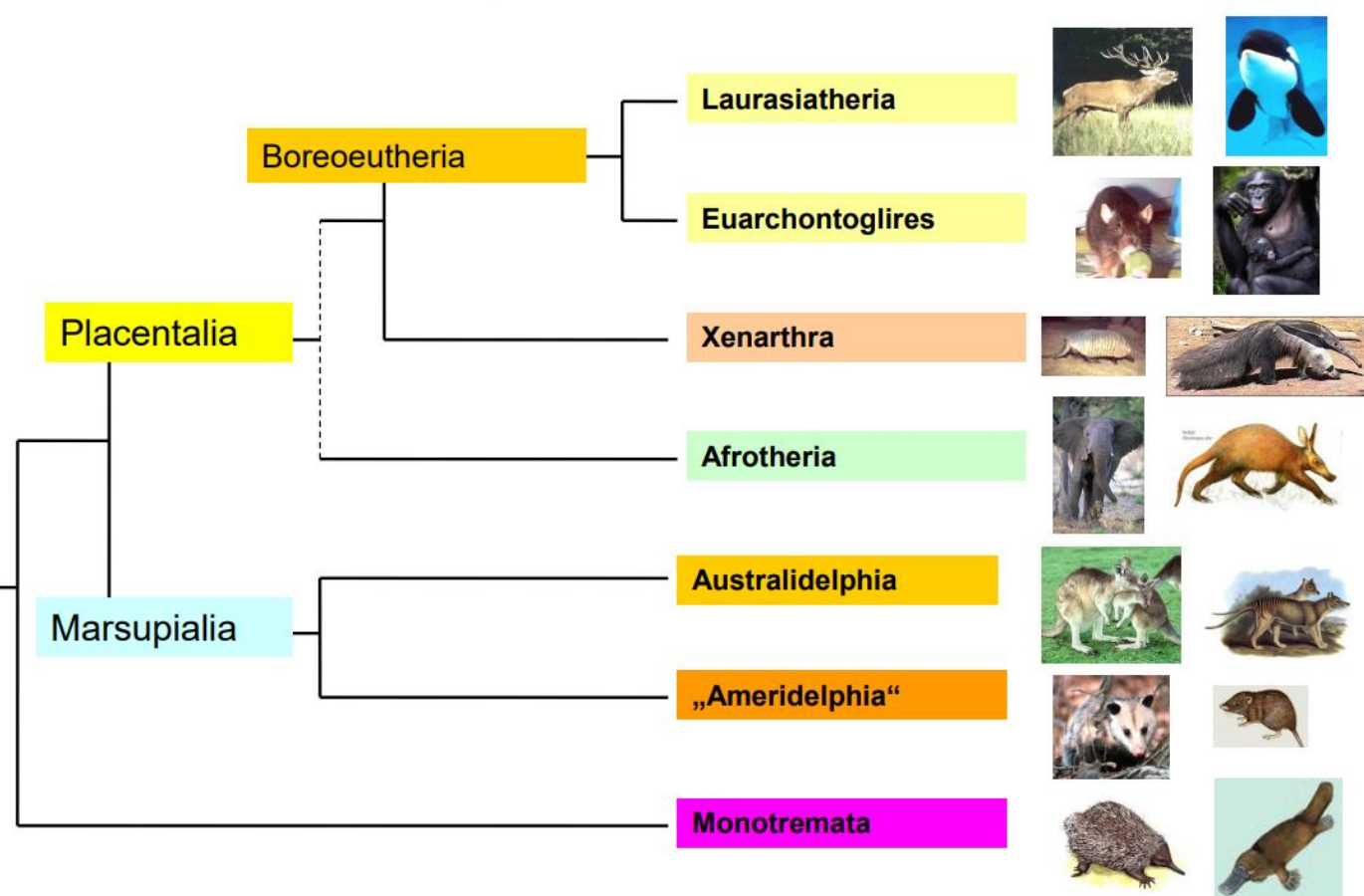


Glogerovo (zbarvení)

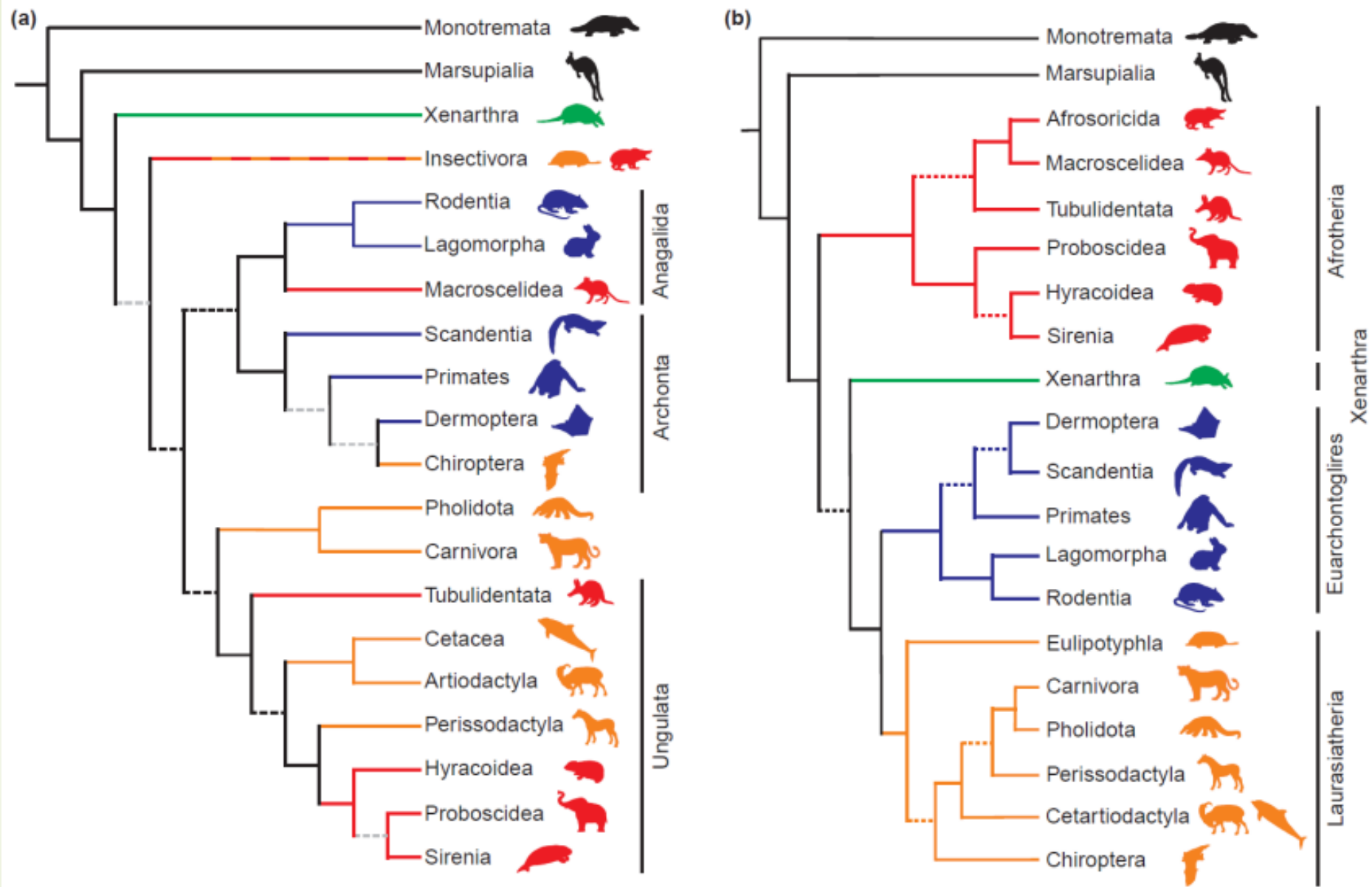
Fylogeneze X systém



Fylogeneze žijících savců

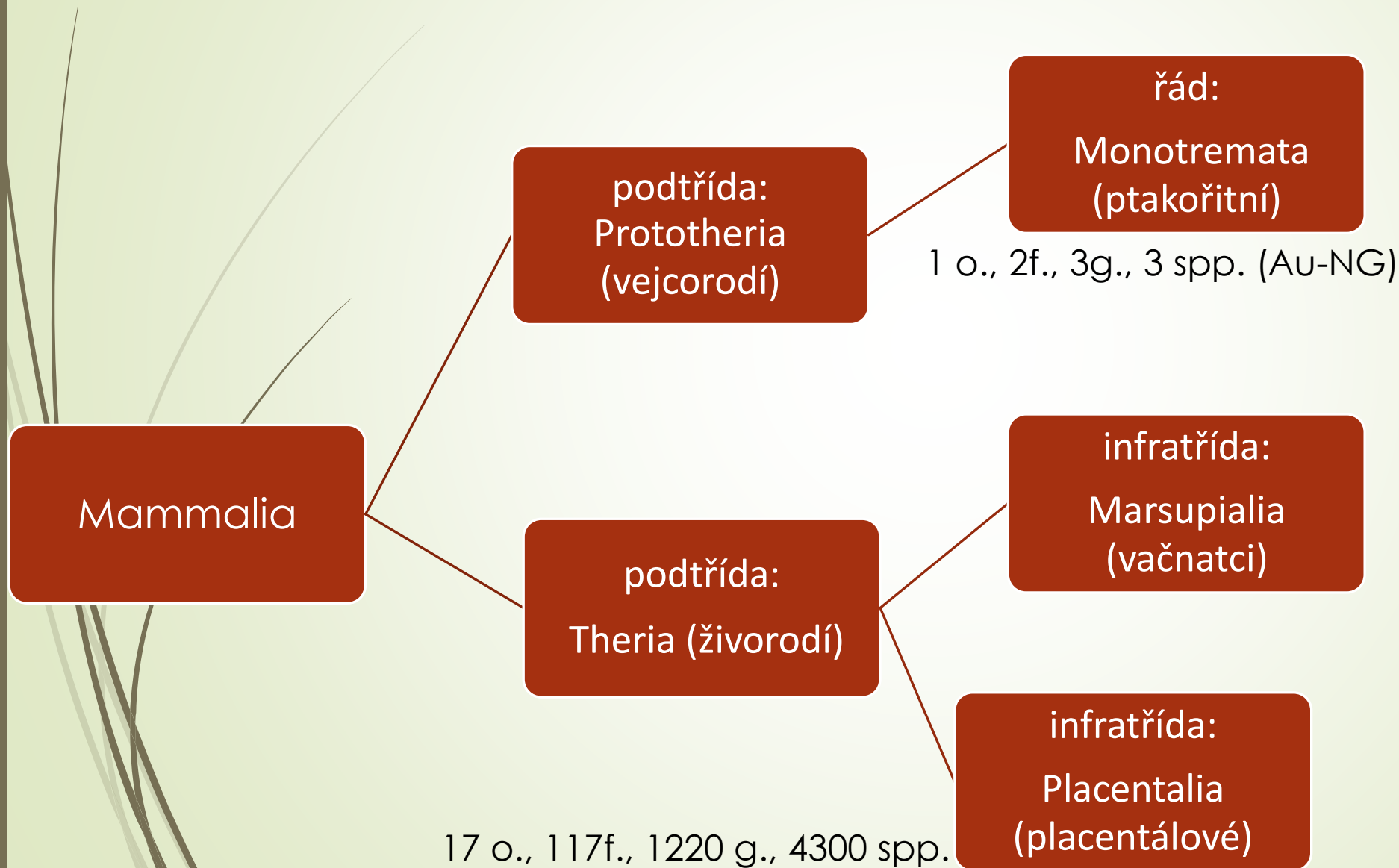


System savců



Obr. 5. Srovnání tradičního (a) a inovovaného (b) systému savců. Převzato ze Springer a kol. (2014).

System savců



7 o., 16f., 78 g., 280 spp.
(Au-W, SAm-NAM) -
vačice, kunovci,
kolokolové, vakokrti,
bandikuti, koaly, vombati,
kuskusové, klokani ...



Naši savci – zařazení do systému

nadřád **Xenarthra** Cope, 1889 - **chudozubí**
terciér: spodní eocén

nadřád **Afrotheria** Stanhope et al., 1998

nadřád **Euarthontoglires** Murphy et al., 2001

nadřád **Laurasiatheria** Waddell et al., 1999

řád **Carnivora** Bowdich, 1821 - **šelmy**
terciér: paleocén

řád **Cetartiodactyla** Montgelard, Catzeflis & Douzery, 1997 - **sudokopytníci**
terciér: spodní eocén

řád **Chiroptera** Blumenbach, 1779 - **letouni**
terciér: eocén

řád **Eulipotyphla** Waddell, Okada & Hasegawa, 1999 - **hmyzožravci**
terciér: střední paleocén

řád **Perissodactyla** Owen, 1848 - **lichokopytníci**
terciér: svrchní paleocén

řád **Pholidota** Weber, 1904 - **luskouni**
terciér: střední eocén

řád **Afrosoricida** McDowell, 1958 - **afrosoricidi**

řád **Hyracoidea** Huxley, 1869 - **damani**
terciér: eocén

řád **Macroscelidea** Butler, 1956 - **bércouni**
terciér: rupel

řád **Proboscidea** Illiger, 1811 - **chobotnatci**
terciér: spodní eocén

řád **Sirenia** Illiger, 1811 - **sirény**
terciér: střední eocén

řád **Tubulidentata** Huxley, 1872 - **hrabáči**
terciér: spodní miocén

řád **Dermoptera** Illinger, 1811 - **letuchy**
terciér: spodní paleocén

řád **Lagomorpha** Brandt, 1885 - **zajíci**
terciér: spodní paleocén

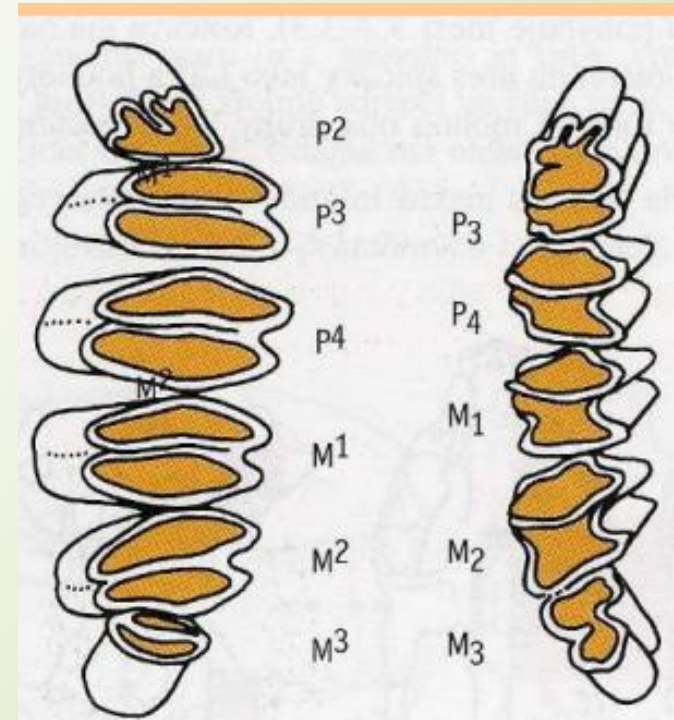
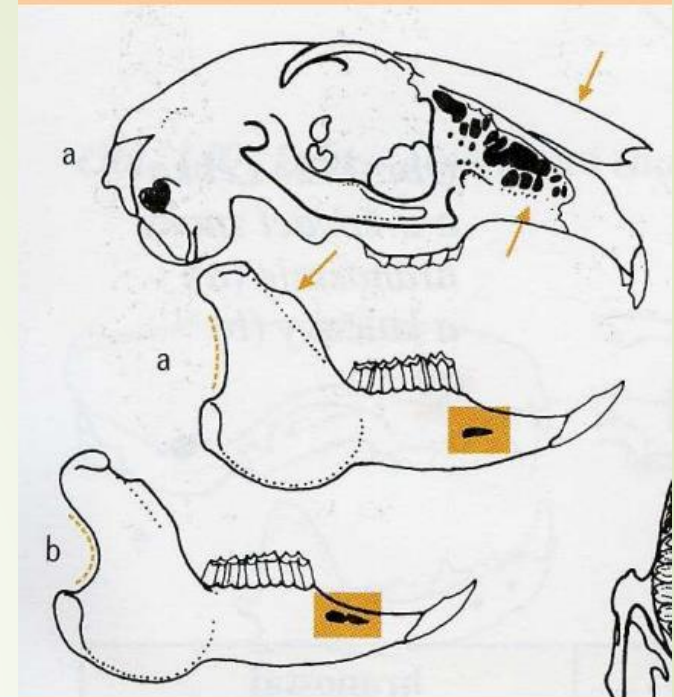
řád **Primates** Linnaeus, 1758 - **primáti**
křída: svrchní křída

řád **Rodentia** Bowditch, 1821 - **hlodavci**
terciér: svrchní paleocén

řád **Scandentia** Wagner, 1855 - **tany**
terciér: pliocén

řád: Zajícovci (Lagomorpha)

- býložravci - konvergentně podobní hlodavcům
- v horní čelisti 4 řezáky, z toho 2 velké podobné hlodákům hlodavců, ale sklovina po celém zubu i zezadu
- velká **diastema**
- hypsodontní chrup
- zubní vzorec: $\frac{2\ 0\ 3\ 3}{1\ 0\ 2\ 3}$
- dlouhé boltce a chodidla na zadních nohou
- bez klíční kosti
- cercotrofie



Zajícovci (Lagomorpha)

čeleď: pišťuchovití (*Ochotonidae*)

čeleď: zajícovití (*Leporidae*)



Zajíc polní (*Lepus europaeus*)

- delší zadní nohy
- Samotáři, pelech
- plně vyvinutá mláďata
- superfetace

Králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)

- kratší nohy i boltce, kulatější hlava
- kolonie, nory
- nidikolní mláďata
- mimo přirozený areál často invazní druh (Austrálie)



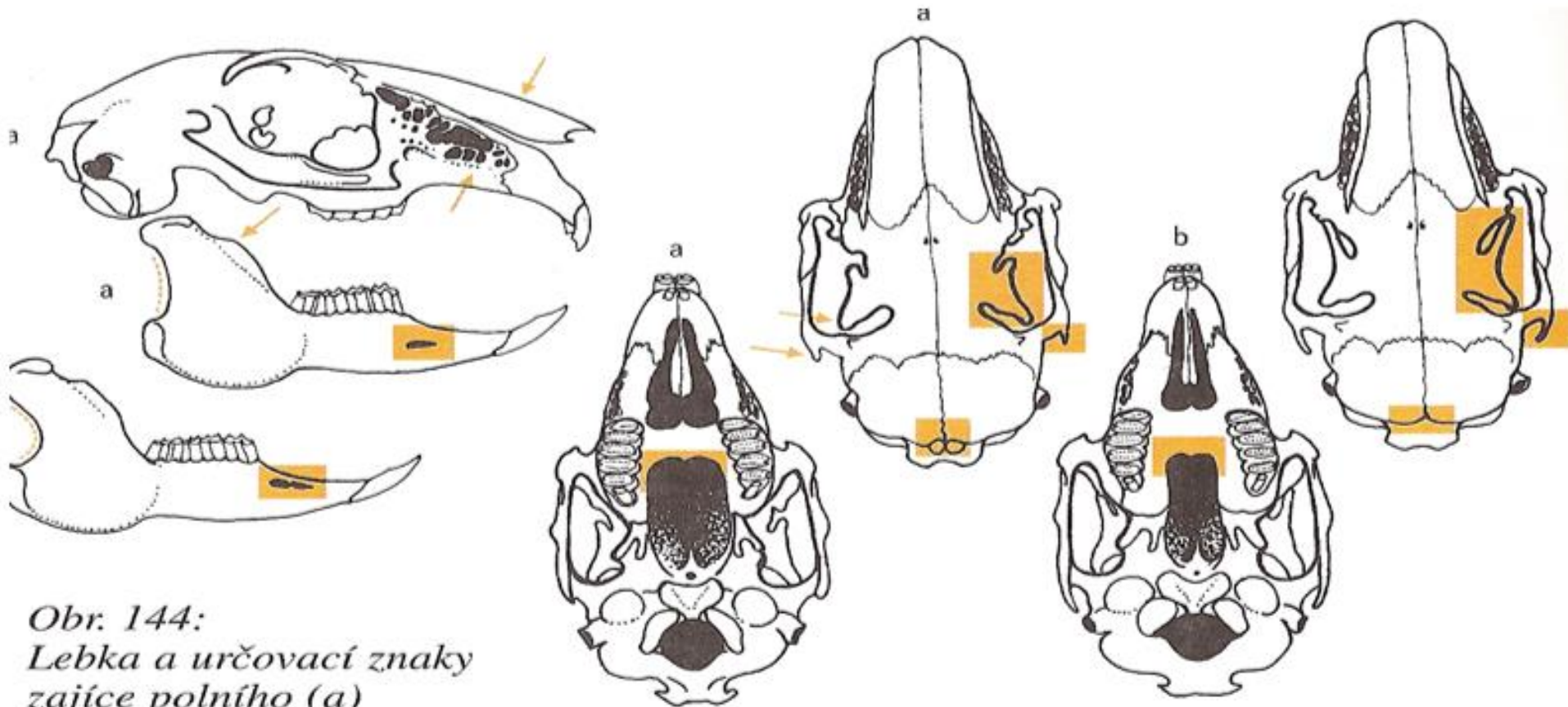
Zajíc polní

x

králík divoký

- široké otvory na konci tvrdého patra,
- menší nadočnicové výběžky

- úzké otvory na konci tvrdého patra,
- větší nadočnicové výběžky



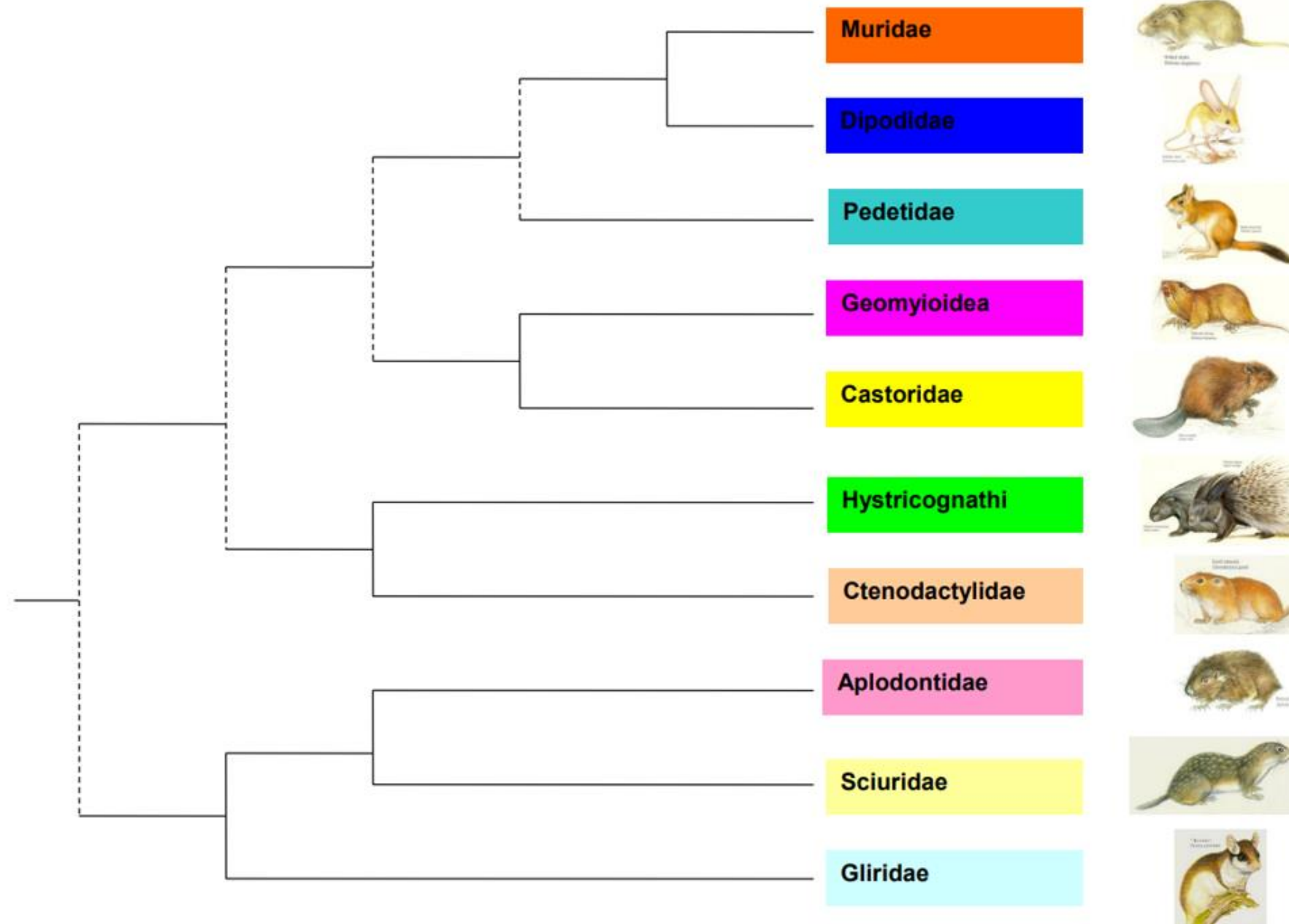
*Obr. 144:
Lebka a určovací znaky
zajíce polního (a)
a králíka divokého (b)*

řád: Hlodavci (Rodentia)

- druhově nejpočetnější řád - 5 podřádů, 28 – 33 čeledí, více než 2270 druhů (u nás 27), většinou malé druhy
- ploskochodci
- 1 pár hlodavých řezáků (bez rýhy) – **hlodáky** – bez kořenů, dorůstají
- neúplný chrup (chybí C a P) – **diastéma**
- (u některých) úplná redukce P až na : $\frac{1003}{1003}$



Fylogenetický rodokmen hlodavců (Rodentia)



Hlodavci (Rodentia)

čeleď: veverkovití (*Sciuridae*)

- na lebce široké čelní kosti, z nichž vybíhá na obě strany křídlatý výběžek vzadu nad očníkovou dutinu
- na přední tlapce jen 4 prsty
- ocas pokryt delší huňatou srstí
- $\frac{1\ 0\ 2\ 3}{1\ 0\ 1\ 3}$, brachyodontní M
- u nás 2 druhy:
 - veverka obecná
 - syseľ obecný
- další evropský druh – svišť horský



veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)



Red Squirrel (*Sciurus vulgaris*)
© Biopix dlc JC Schou



VAP



- dle vyhlášky 395/1992 Sb. ohrožený (O)
- v Červeném seznamu IUCN – málo dotčený (LC)
- v UK invaze veverky popelavé (SAm)



sysel obecný (*Spermophilus citellus*)



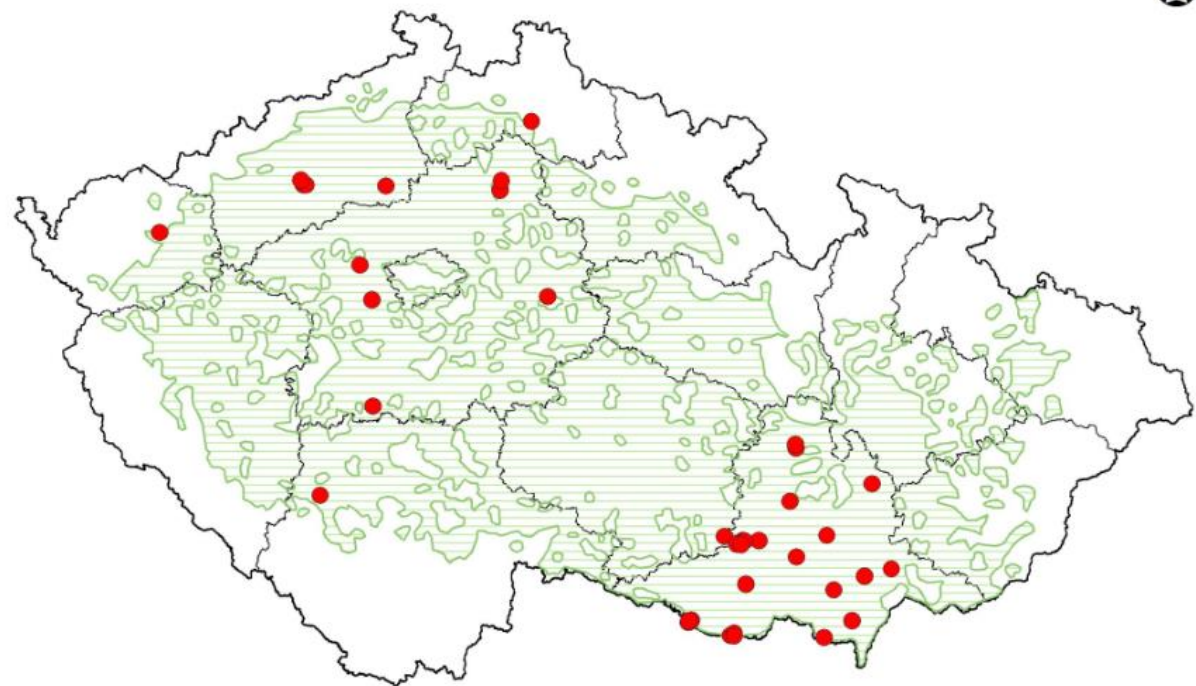
zadní okraj tvrdého patra
s hrotitým výběžkem



- původně stepní (do Evropy z ze střední a JV Asie) - u nás SZ okraj areálu
- limitní faktor prostředí = krátký travní porost
- kolonie, nory
- hl. rostlinná, ale i živočišná potrava
- pravý hibernant (150 – 200 dní!)



- do 1. pol. 20 stol. běžný polní škůdce
- příčiny úbytku - přeměna krajiny a způsobu hospodaření v 2. polovině 20. století
- lokality v okolí – letiště v Hodkovicích, Mladá Boleslav

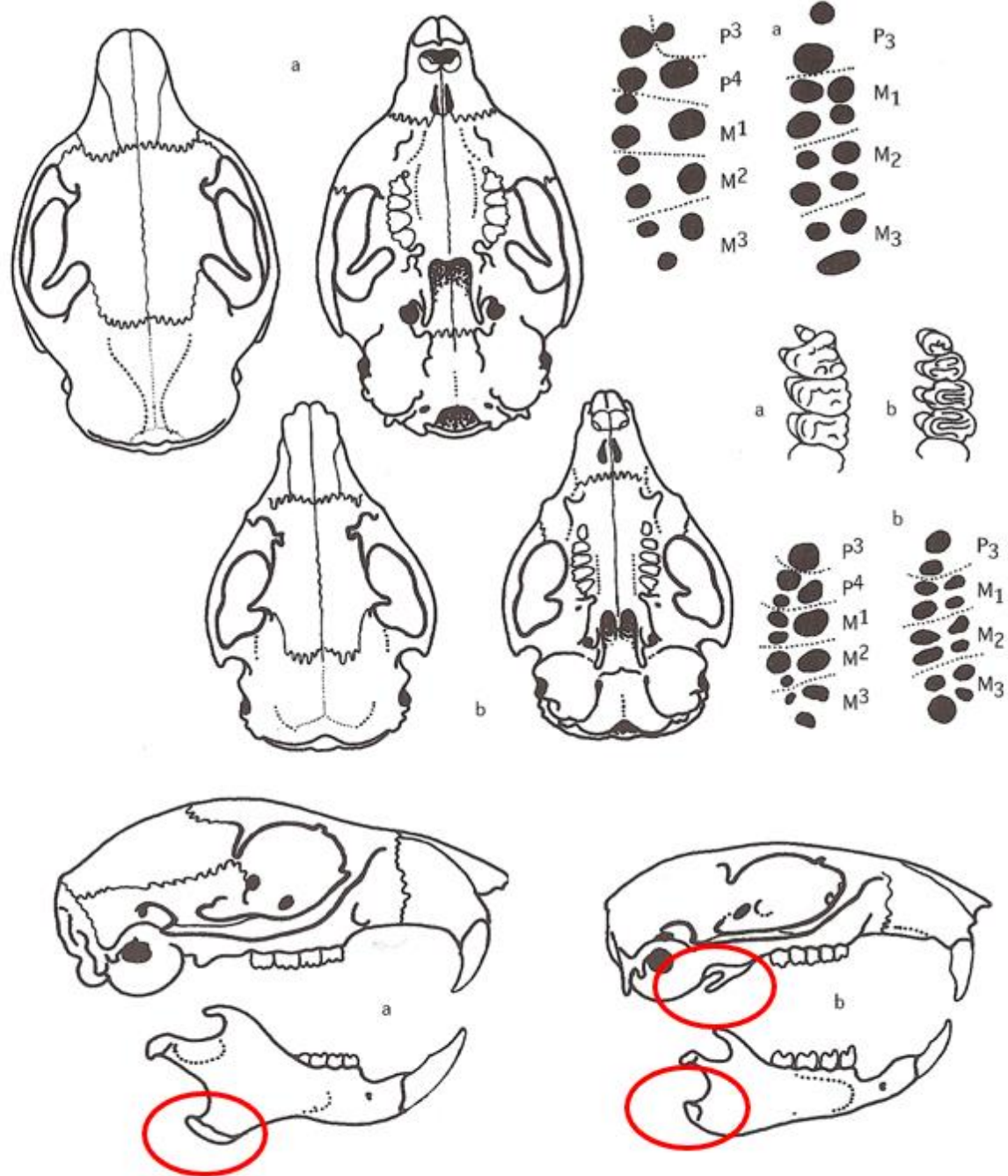


● současný výskyt sysla obecného (stav v roce 2020)
■ výskyt sysla obecného v 50. letech 20. století

0 50 100 km

Zdroj dat: © ČÚZK 2020, © AOPK ČR 2021

- dle vyhlášky - kriticky ohrožený (KO)
- Červený seznam - kriticky ohrožený (CR)
- Evropsky významný druh (Populace v ČR k 2019 – stav nepříznivý)
- Záchranný program
- úzká vazba dalších stepních druhů (tchoř stepní, koprofágní hmyz...) → deštníkový druh

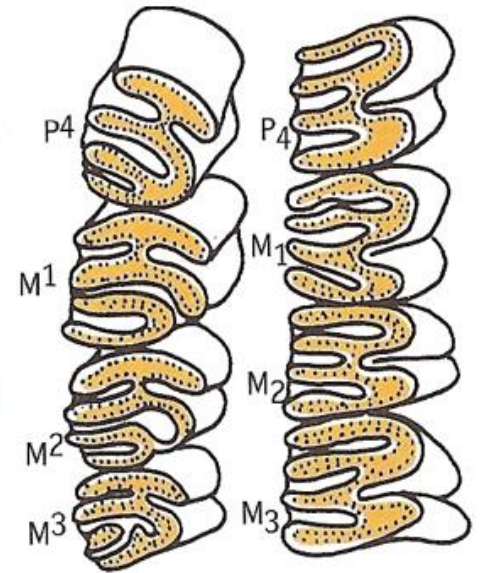
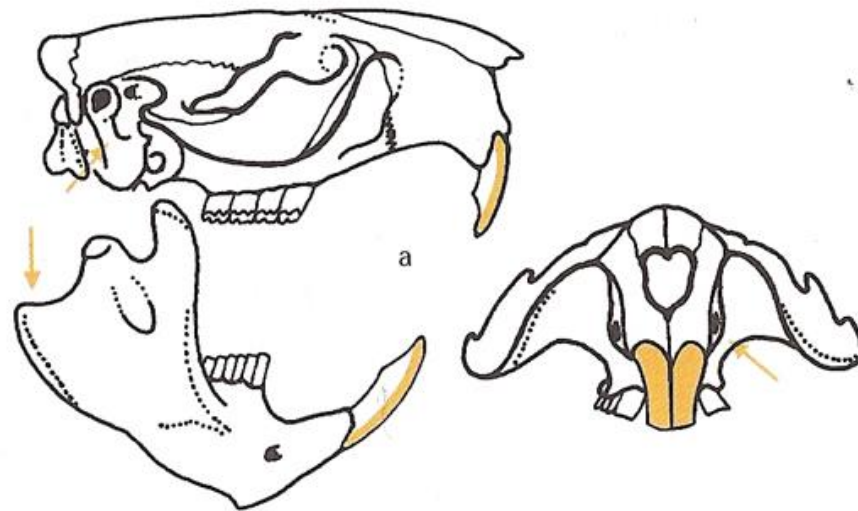


Obr. 112: Lebka a určovací znaky veverky obecné (a) a sysla obecného (b)

Hlodavci (Rodentia)

čeleď: bobrovití (*Castoridae*)

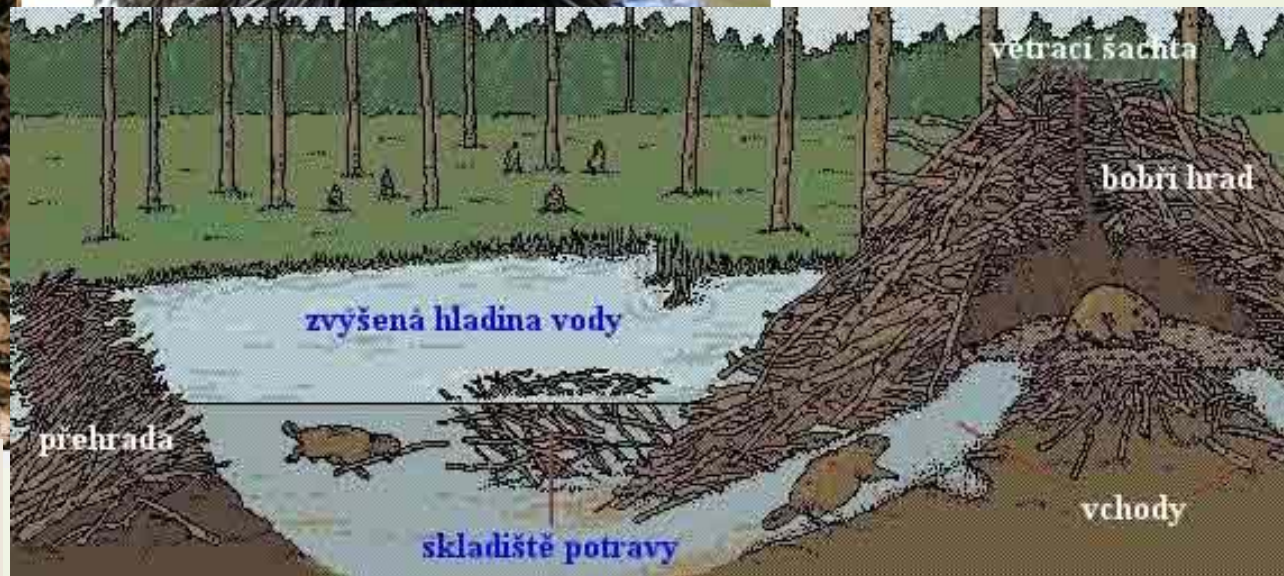
- plovací blány mezi prsty zadních noh, svaly na uzávěr uší a nozder
- široký plochý ocas pokrytý šupinami
- všechny nohy 5 prstů
- hlodáky vpředu oranžové, malý podočnicový prostor
- stoličky bez kořenů
- $\frac{1\ 0\ 1\ 3}{1\ 0\ 1\ 3}$



bobr evropský (*Castor fiber*)



- Teritoriální, monogamní, bobří rodinná kolonie se dvěma až třemi generacemi mláďat, bobří hrady
- rostlinná potrava – dřeviny a byliny
- vodní prostředí – hráze - přeměna krajiny → klíčový druh mokřadních ekosystémů

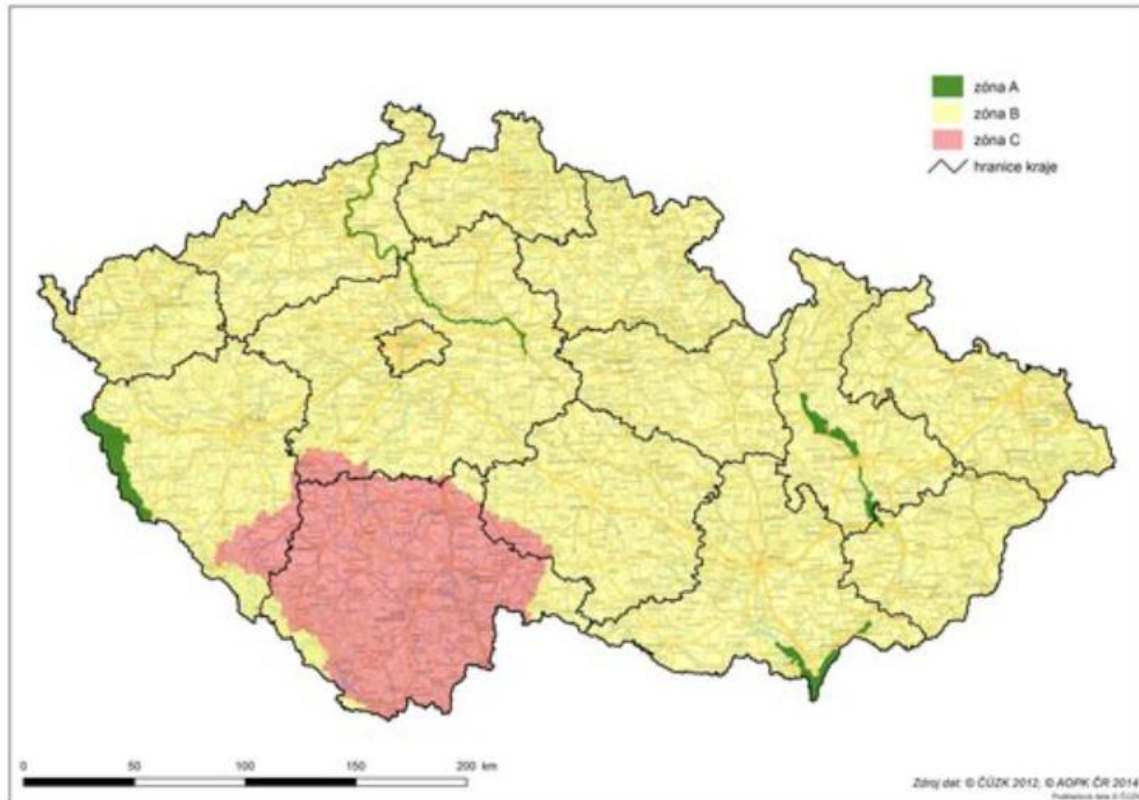


- náš největší hlodavec (až 1m a 30kg)
- hustá srst + mastné výměšky řitních žláz



- V ČR vyhuben v 1/2 18. století, znovu vysazen Schwarzenbergem v 19. stol. a opětně pronásledován
 - přímý lov – pro hustou kožešinu, léčivé castoreum a chutné maso
 - přímé pronásledování – pro stavbu hrází
- Šíří se – v regionu povodí Smědé, Nisy, Ploučnice

Mapa ČR rozdělaná dle priorit na zónu A, B a C.



- dle vyhlášky - silně ohrožený (SO)
- Evropsky významný druh (Populace v ČR k 2019 – stav příznivý)
- Program péče – konfliktní druh → koncept zonace diferencované ochrany bobra v ČR

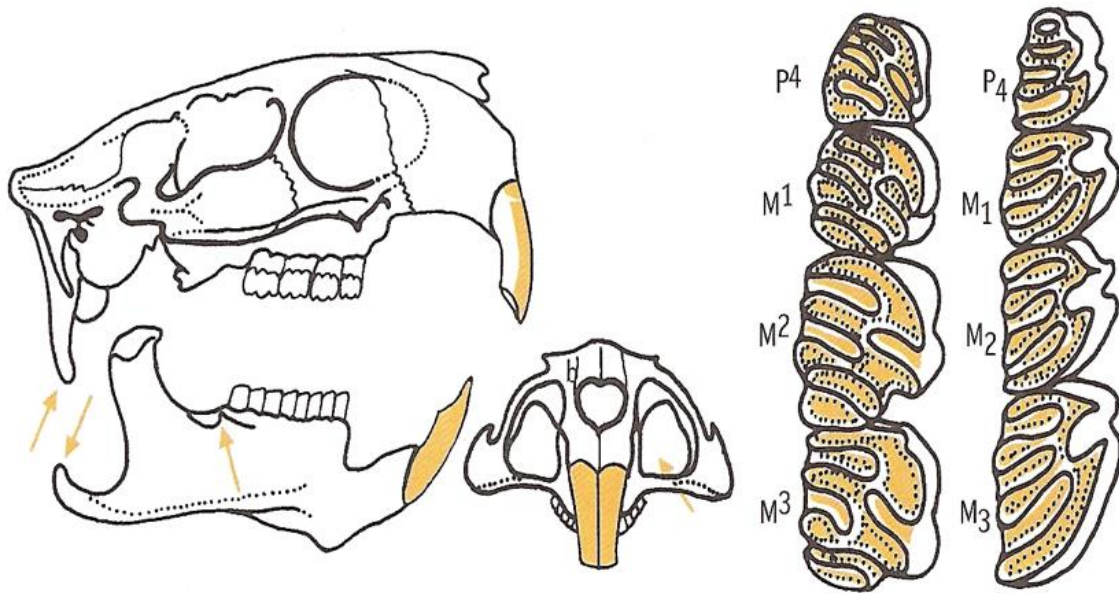
Krátký dokument:

<https://www.youtube.com/watch?v=GSTw8qmBP4Y>

Hlodavci (Rodentia)

čeleď: nutriovití (*Myocastoridae*)

- velcí hlodavci, býložravci
- nohy s 4 prsty, na zadní noze prsty spojeny plovací blánou
- ocas na průřezu okrouhlý, není zploštělý, štětinovité chlupy
- stoličky s kořeny, na skusné ploše 4 příčné lamely, velký podočnicový prostor vs bobr, hákovitý výběžek dolní čelisti
- $$\begin{array}{r} 1013 \\ \hline 1013 \end{array}$$



Obr. 111: Lebka nutrie

nutrie (*Myocastor coypus*)

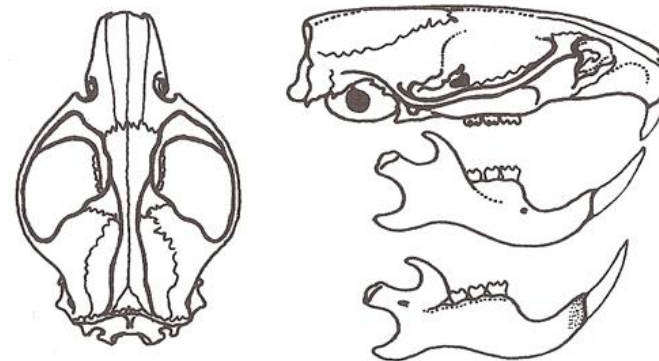


- vodní a mokřadní prostředí, nory v březích
- původ – J Amerika
- do Evropy dovoz na kožešinové farmy (1924 v Jablonném nad Orlicí)
- Invazní – rychlé množení, šíření

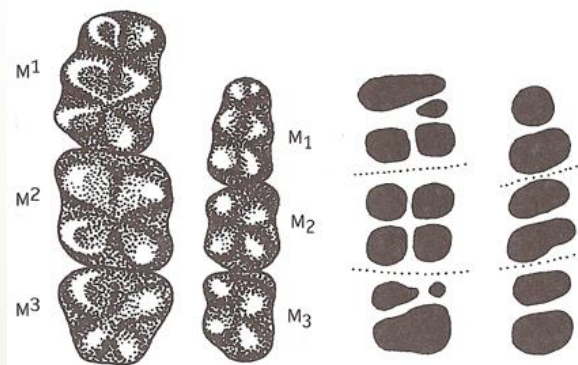
Hlodavci (Rodentia)

čeleď: křečkovití (*Cricetidae*)

- do stran jařmové oblouky, stoličky s kořeny – brachyodontní (nizká korunka, silné kořeny), korunky stoliček se dvěma řadami hrbolků a uprostřed podélnou prohlubní
- $\frac{1003}{1003}$



podobnost s lebku potkana
podočnicový otvor
hřeben



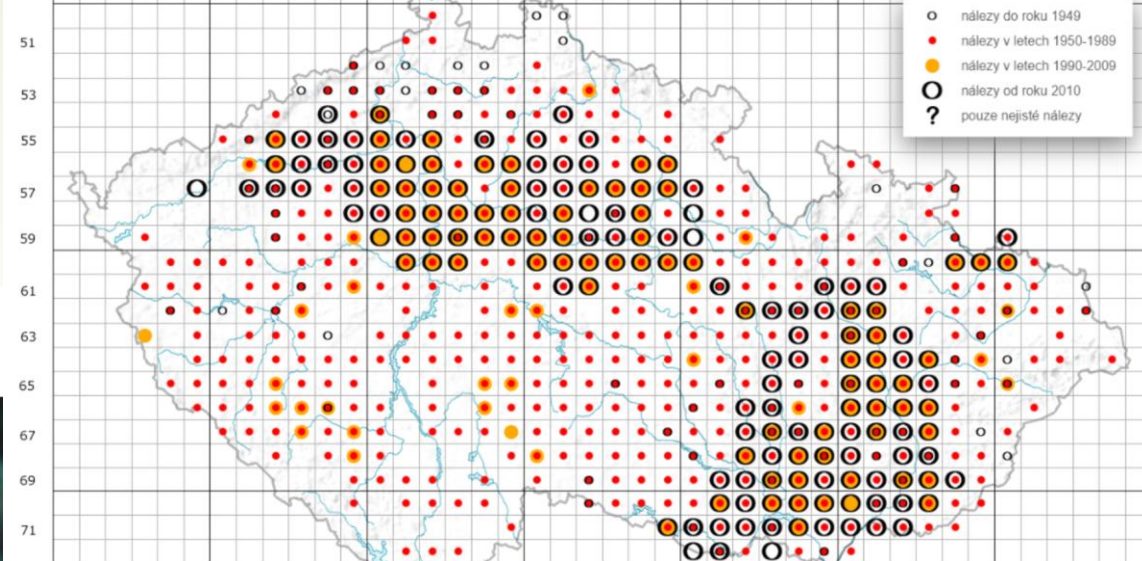
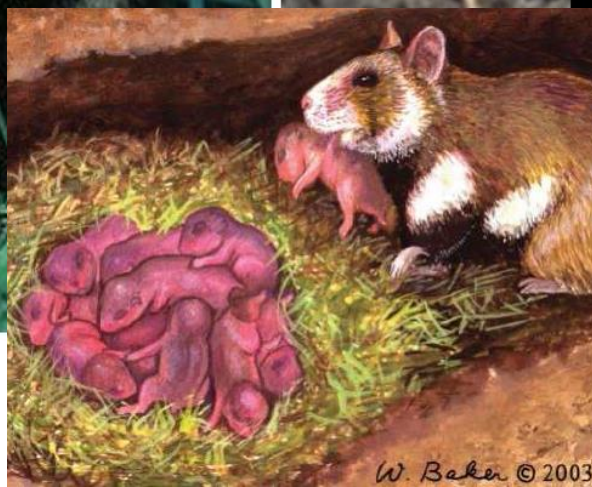
Obr. 116: Lebka, alveoly
a zuby křečka polního

Ale...



hrbolky na M ve dvou podélných řadách, dlouhý a úzký svalový výběžek

křeček polní (*Cricetus cricetus*)



- lícní torby
- u samců v době rozmnožování nápadně zvětšené boční kožní žlázy
- nory – průměr 6 – 8 cm
- potrava – zrní, rostliny i hmyz, ptáky
- nepravý hibernant – zásoby
- stepní – zemědělská krajina
- dříve polní škůdce

- dle vyhlášky - silně ohrožený (SO)
 - Evropsky významný druh
- (Populace v ČR k 2019 – stav příznivý)

Hlodavci (Rodentia)

čeleď: hrabošovití (*Arvicolidae*)

- lumíci, ondatry, pestrušky, hraboši, hryzci, slepušky
 - výkyvy v populaci – cykly cca 4 leté hl. ve vyšších zeměpisných šířkách
 - krátký ocas
 - krátké ušní boltce, osrstěné
 - malé oči ukryté v srsti
 - zakulacená lebka
 - Moláry - vysoké, hypsodontní, na vrcholcích plocha rozdělena na samostatná políčka –trojuhelníková struktura třecí plochy
 - nemají kořeny (až na *Myodes glareolus* a *Ondatra zibethicus*)
- $\frac{1003}{1003}$



Slepuška krtčí je druh hlodavce z čeledi Cricetidae. Je rozšířen na rozsáhlém území východní Evropy a Asie.



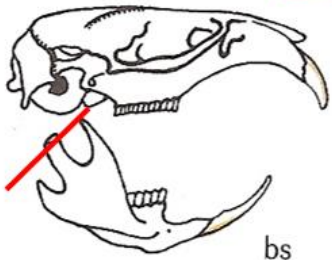
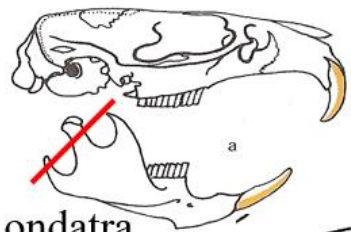
Lumík norský (*Lemmus lemmus*)



ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)

- nepůvodní = allochtonní druh
- ze S Ameriky
- invazní (1905 hrabě Colloredo-Mansfeld vysadil první jedince u Dobříše, 1914 téměř po celé ČR)
- žláza, ze které vylučuje pižmo
- nemá plovací blány, zploštělý ocas bočně, stoličky s kořeny
- vodní a mokřadní prostředí

svalový a úhlový výběžek

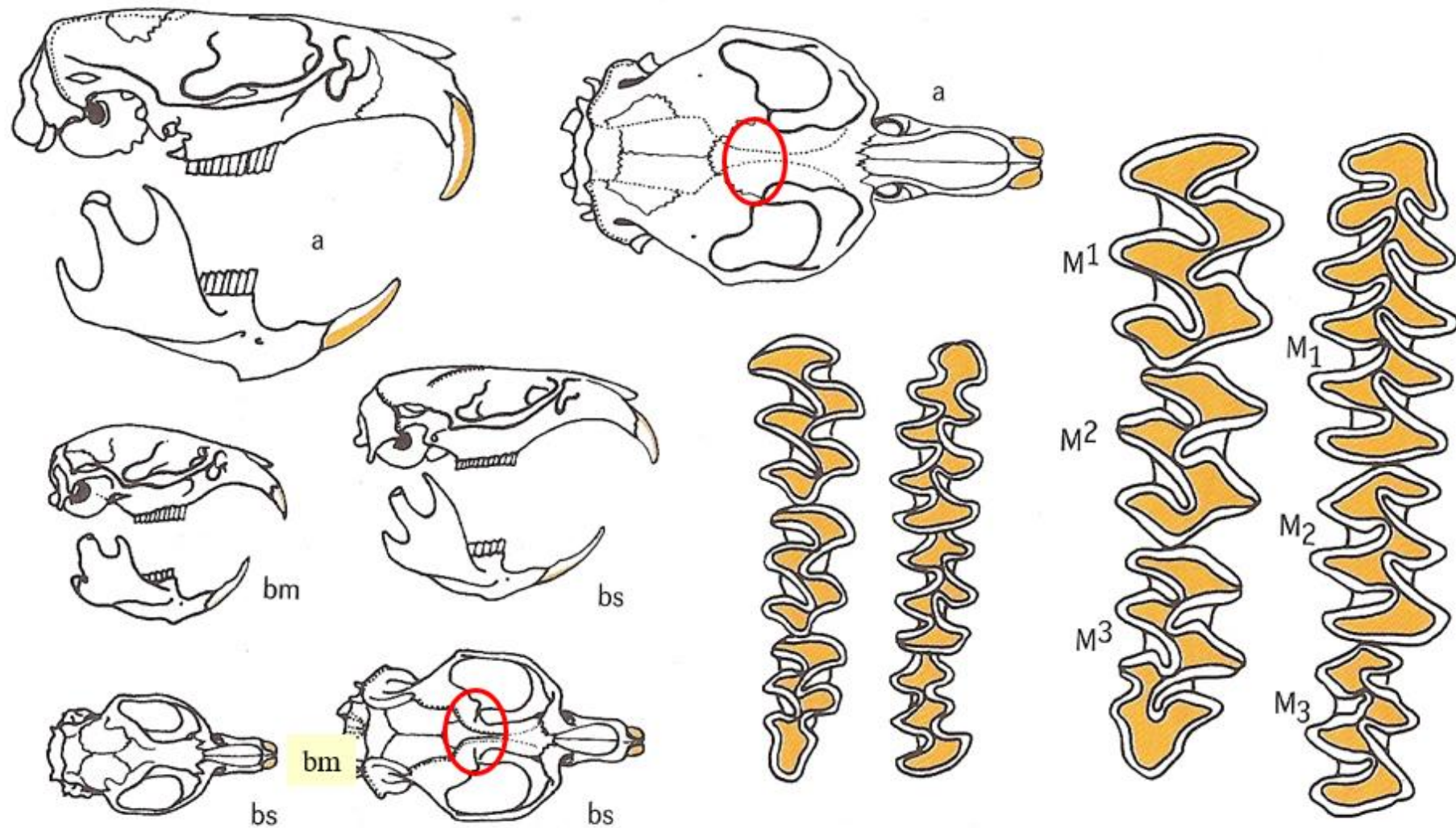


hryzec



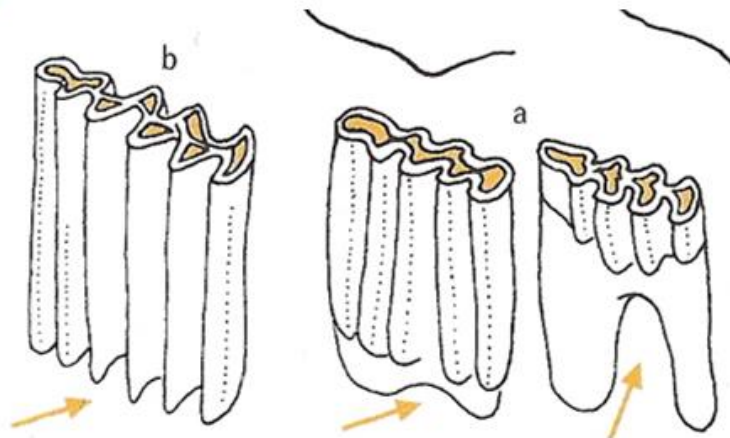
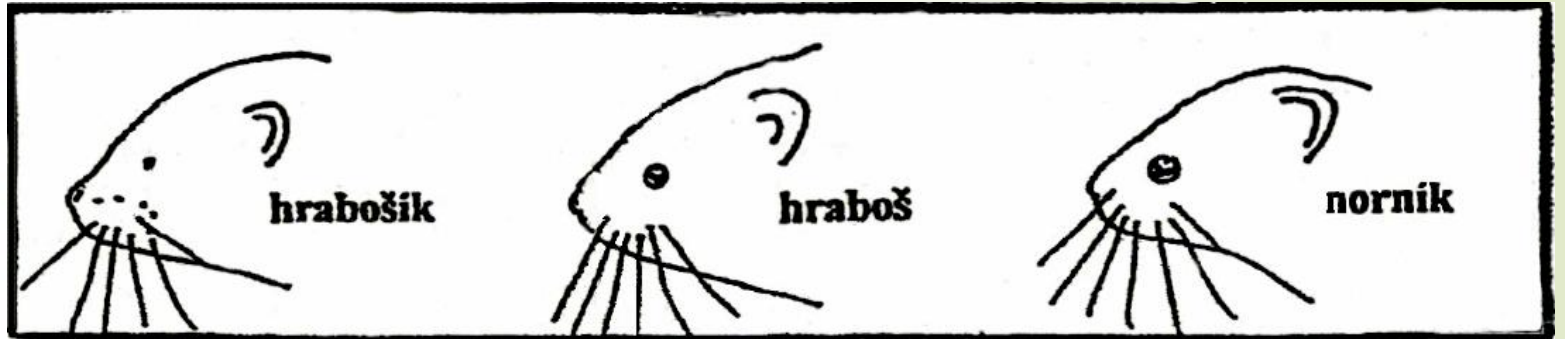
hryzec vodní (*Arvicola terrestris* = *A. amphibius*)

- vodní a mokřadní prostředí, ale i dále
- nory v březích vodních toků nebo rybníků
- škůdce na zahradách



Obr. 117: Lebka a tvar třecích ploch stoliček ondatry (a) a hryzce vodního (bm – mladý jedinec, bs – starý jedinec)

norník rudý (*Clethrionomys*) *Myodes glareolus*)

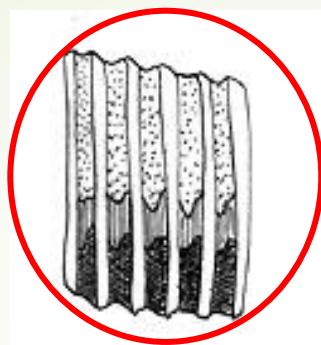


- lesní druh
- velké boltce,
- delší ocas (1/2 těla)
- chrup brachyodontní - s kořeny
- zaoblené tvary dvůrků

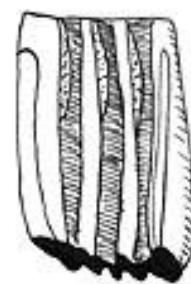
rod *Microtus* – tvrdé patro s většími prohlubněmi, hypsodontní chrup



© Miloš Anděra



Dent sans racine



Dents avec racines

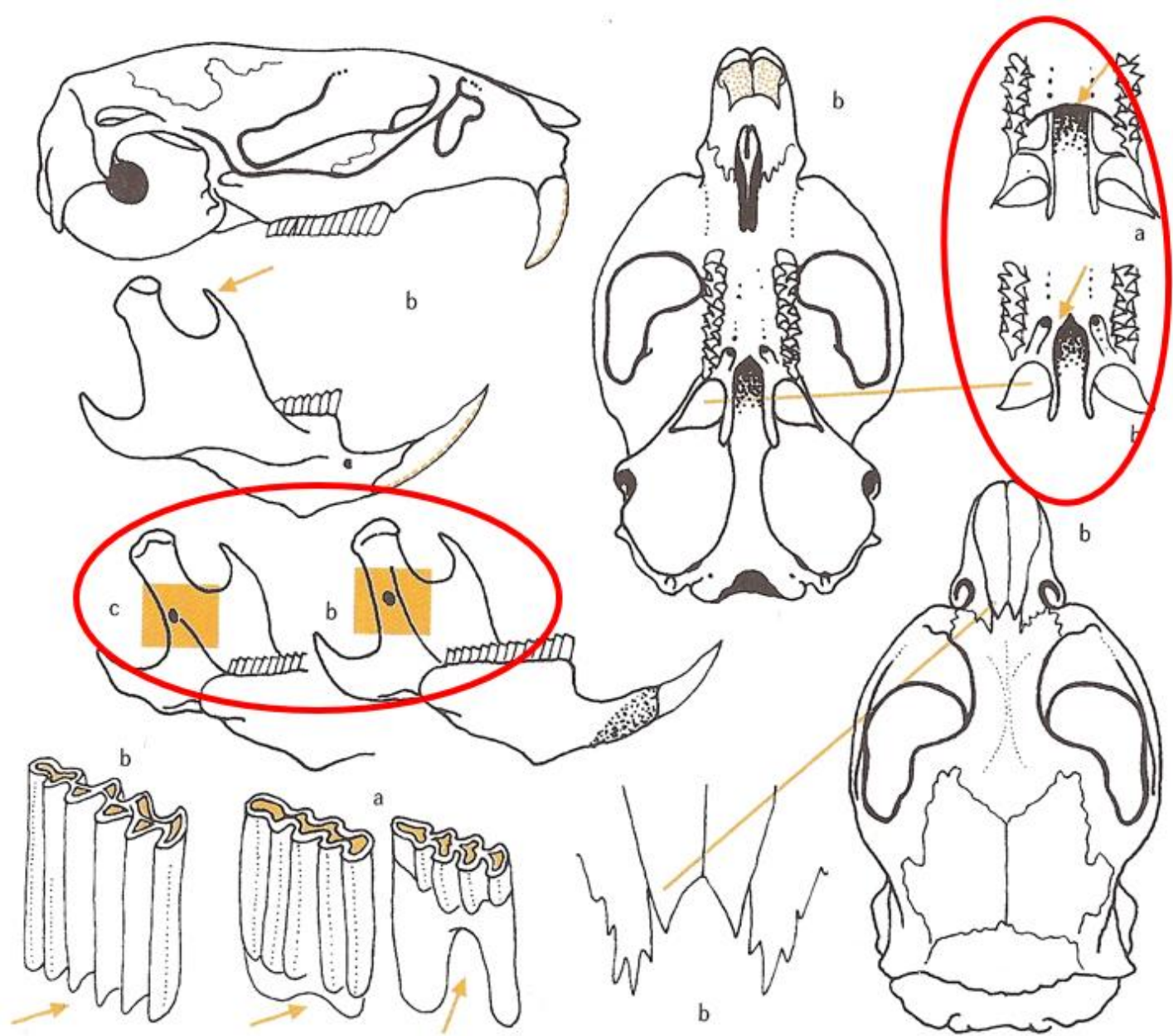
hraboš polní (*Microtus arvalis*)

- polní škůdce
- nepigmentovaná chodidla,
- hustě ale krátce ostrstěný boltec

hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*)

- Mokřadní biotopy, paseky a imisní holiny (škůdce)
- větší
- chodidlo nad 18mm, tmavě pigmentované
- delší řídké chlupy na boltci



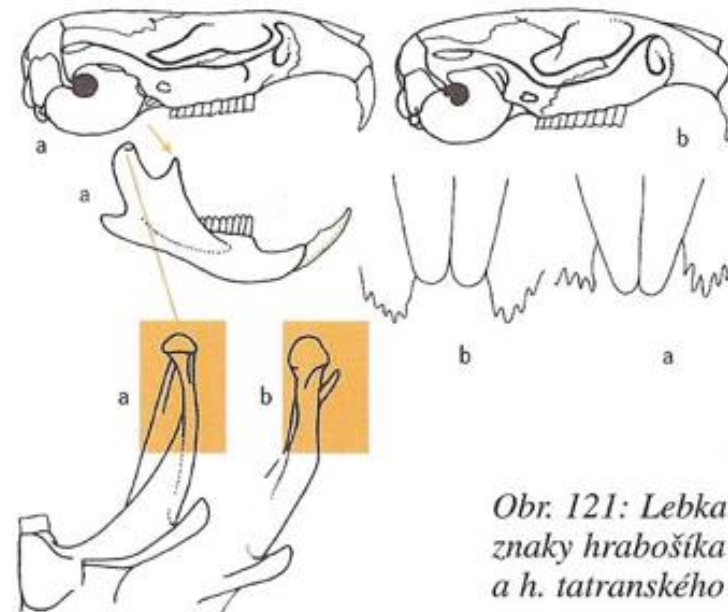


Obr. 118: Lebka hraboše a určovací znaky norníka rudého (a), hraboše polního (b) a h. mokřadního (c)

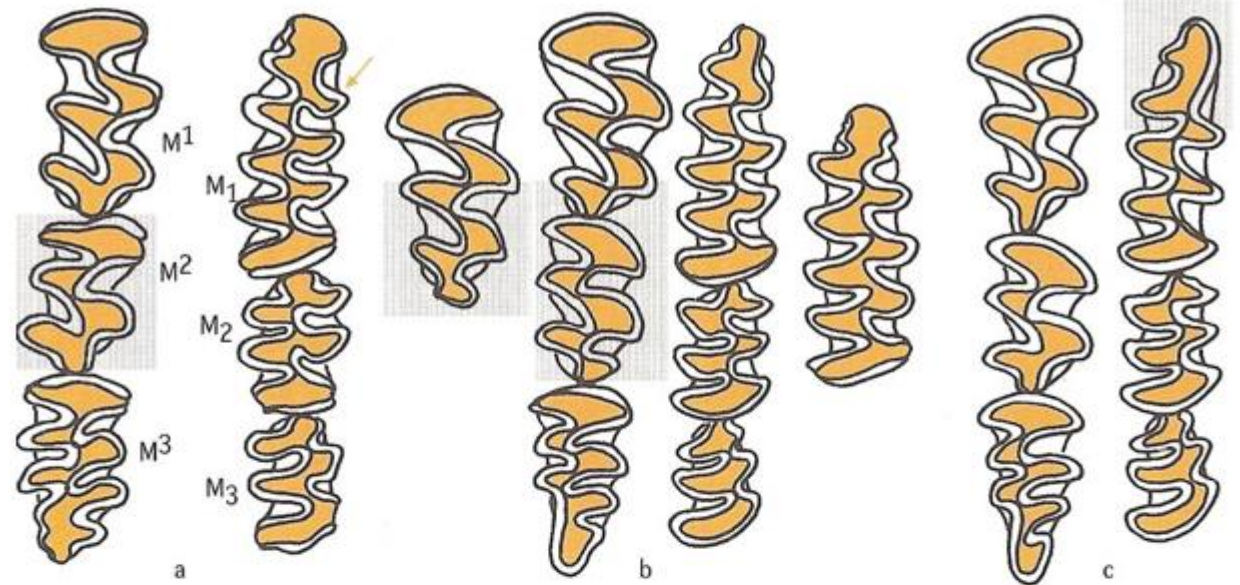
hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*)



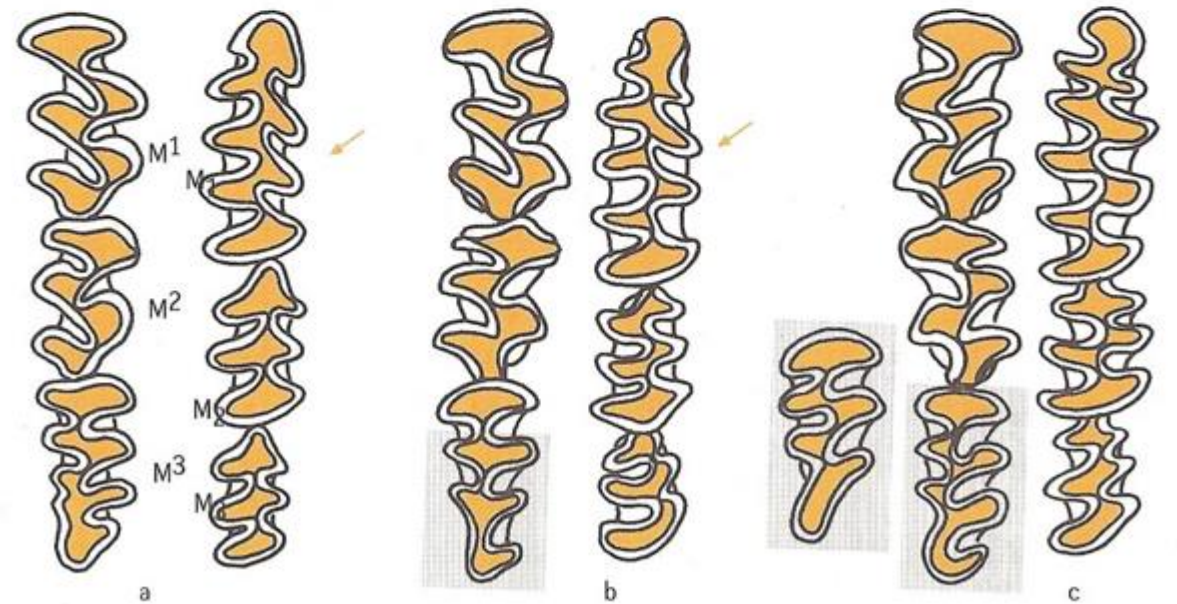
- nejmenší z našich hrabošů
- na chodidlech obvykle 5 mozolů (u ostatních našich hrabošů vyjma hryzce jich bývá 6)



Obr. 121: Lebka a určovací znaky hrabošíka podzemního a h. tatranského (b)



Obr. 119: Tvar třecích ploch stoliček u hraboše polního (a), h. mokřadního (b) a h. hospodárneho (c)



Obr. 120: Tvar třecích ploch stoliček u norníka rudého (a), hrabošička podzemního (b) a h. tatranského (c)

Hlodavci (Rodentia)

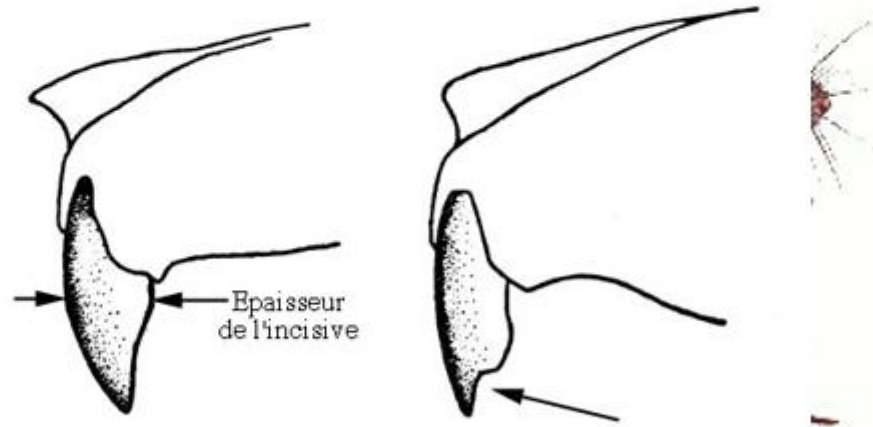
čeleď: myšovití (*Muridae*)

- bunodontní M - oblité hrbolky ve 3 řadách (M1-3)
- dlouhý ocas
- slabě vyvinuté chlupy na ocase (šupinatý)
- boltce velké, řídce ochlupené
- velké oči
- lebka vybíhá v rypáček
- $\frac{1003}{1003}$



Myšovití – zástupci u nás

myšice (*Apodemus* sp.) vs myš (*Mus* sp.)



- Potkan (*Rattus norvegicus*)
- Krysa (*Rattus rattus*)
- Myš domácí (*Mus musculus*)
- Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)
- Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)
- Myšice malooká (*Apodemus uralensis*)
- Myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)
- Myška drobná (*Micromys minutus*)

Rod: myš *Mus*

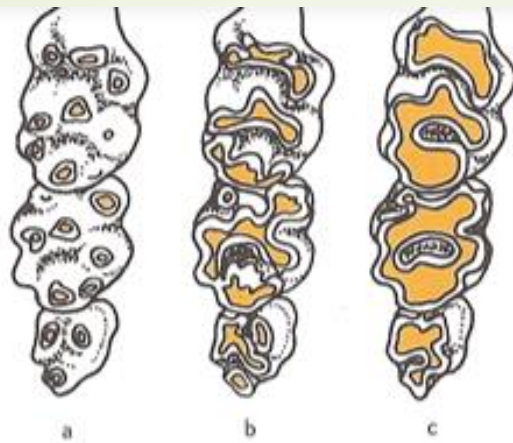
myš domácí (*Mus musculus*)

kratší ocas, bílé břicho

myš západoevropská (*M. domesticus*) - v ČR v Ašském výběžku
ocas stejný jako tělo, tmavší břicho - hybridní zóna

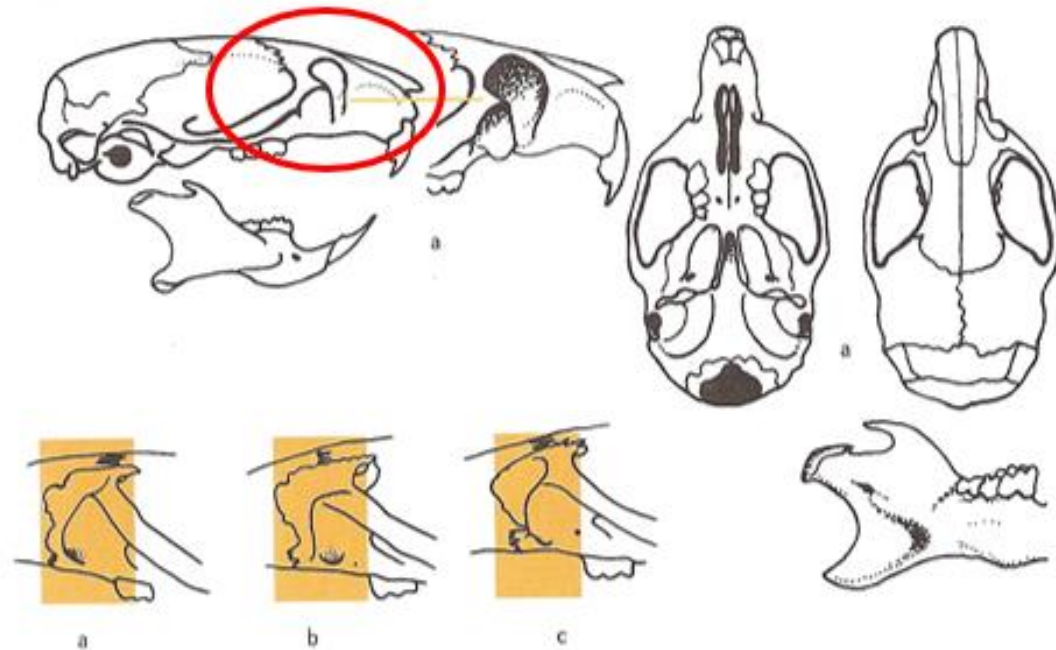
myš panonská (*M. spicilegus*), kratší ocas, bílé břicho - Slovensko





Obr. 122: Schéma obrusu zubů u myšovitých hlodavců: a – mladý jedinec, b – středně starý jedinec, c – starý jedinec

Mus (myš): lebka s velkým podočnicovým otvorem (obr. 123a), dlouhými nosními kostmi i řezákovým otvorem, jehož zadní okraj daleko přesahuje spojnicí předních okrajů M^1 , věčtý šev vytváří ostré hroty. M^1 má 3 a M_2 2 kořeny, na vnitřní straně horních řezáků je zhruba pravoúhlý zářez.



Obr. 123: Lebka myši domácí (a) a určovací znaky myši západoevropské (b)

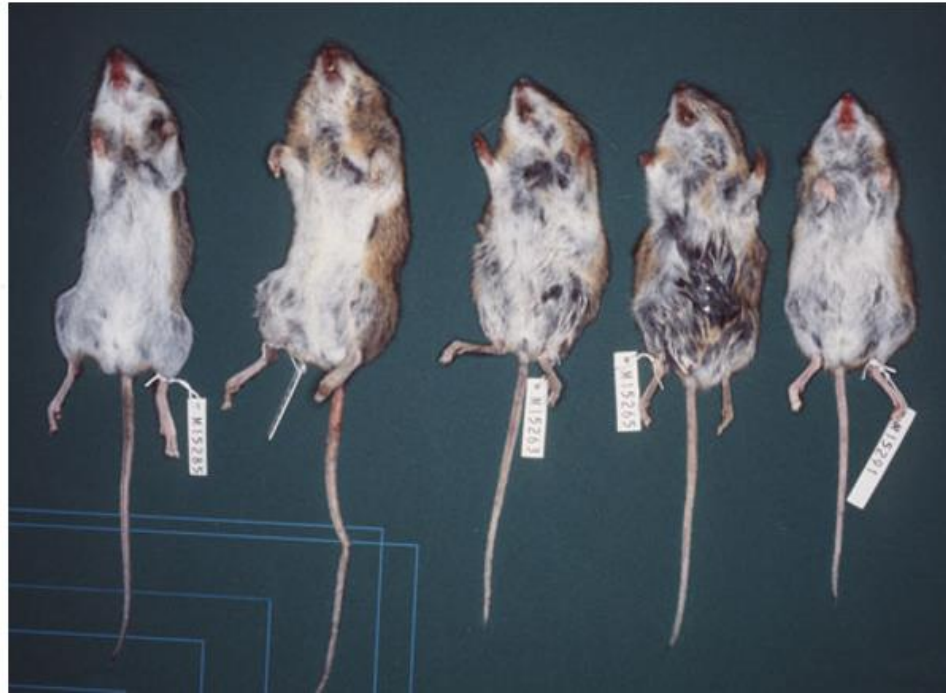
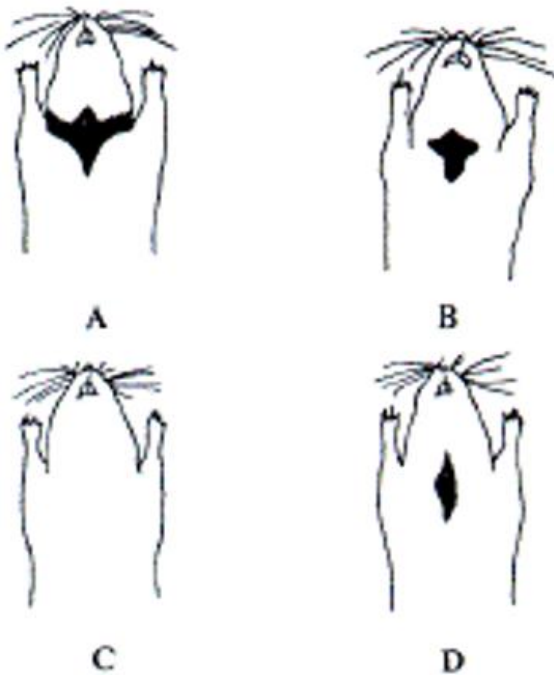
Rod: myšice *Apodemus*

Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)

Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)

- určení? tlapka nad 24mm, dlouhý ocas, žlutá skvrna se větví u nohou a napojuje na bok

- ocas kratší než tělo, méně kontrastní, skvrna malá podlouhlá i chybí, délka zadní tlapky s nejčastějšími hodnotami mezi 20,5 až 23 mm



© Miloš Anděra

Rod: myšice *Apodemus*

- v zemědělské krajině

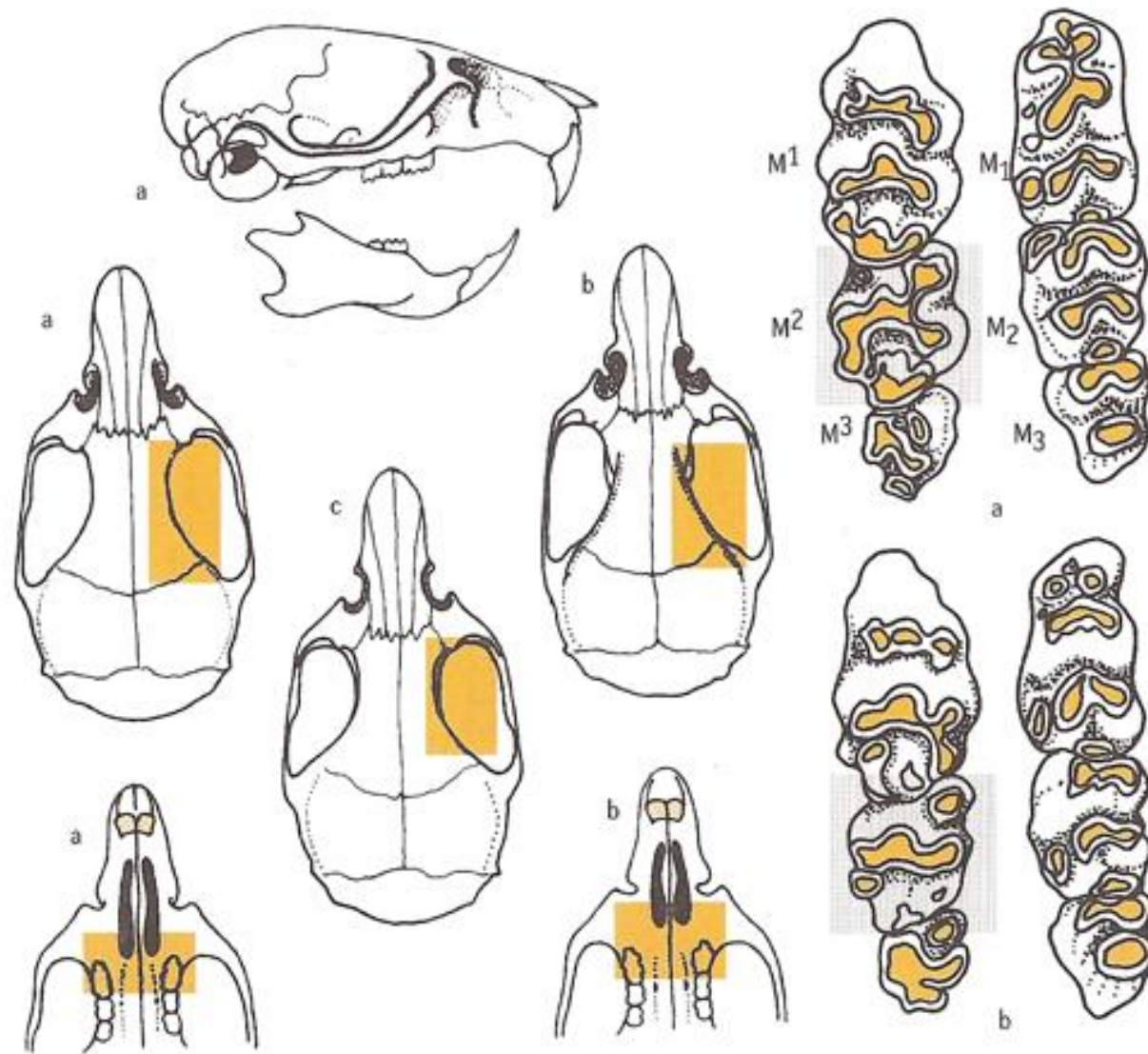
myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)
myšice malooká (*A. uralensis*)



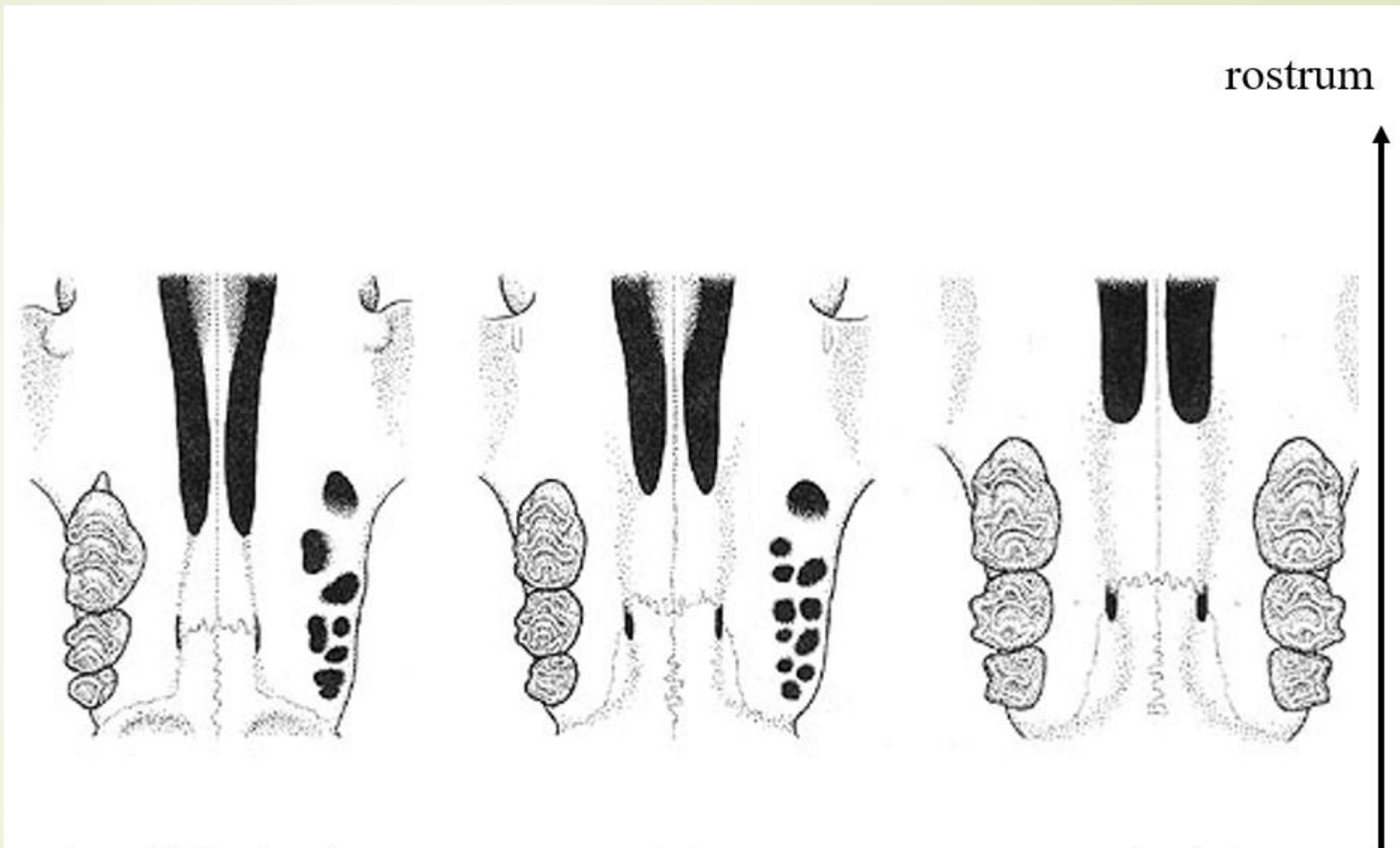
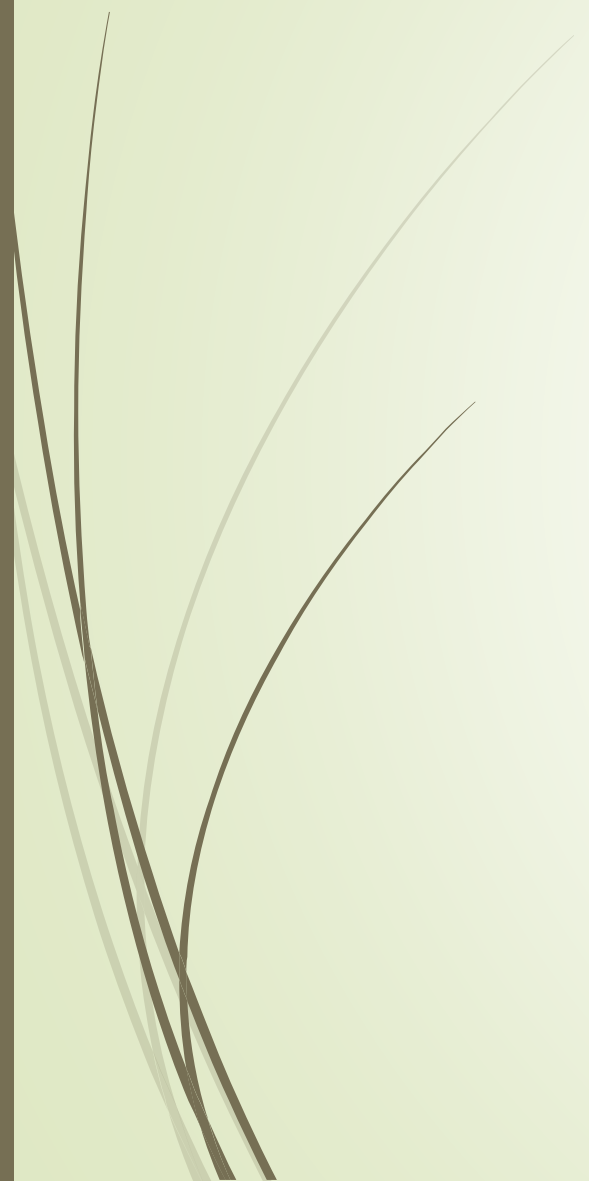
kratší ocas, tmavý pásek,
menší řezákový otvor,
nadočnicové lišty



menší uši, tlapka 18,5-19,5mm,
nížiny J Moravy, stepní,
dvoubarevný ocas



Obr. 126: Lebka a určovací znaky myšice křovinné (i lesní) (a),
m. temnopásé (b) a *m. malooké* (c)



lesní/křovinná

temnopásá

malooká

rostrum



myška drobná (*Micromys minutus*)

žlutavá, dlouhý ovíjivý ocas, drobné boltce

- M_1 – Apodemus, 2 alveoly
- M_1 – Micromys, 3 alveoly



- nejmenší náš i evropský hlodavec
- v okolí vod v rákosinách
- šplhá po stéblech trav
- hnízda spletená z trávy na vegetaci
- v regionu – Frýdlantsko (meandry Smědé), Jizerka, Českolipsko

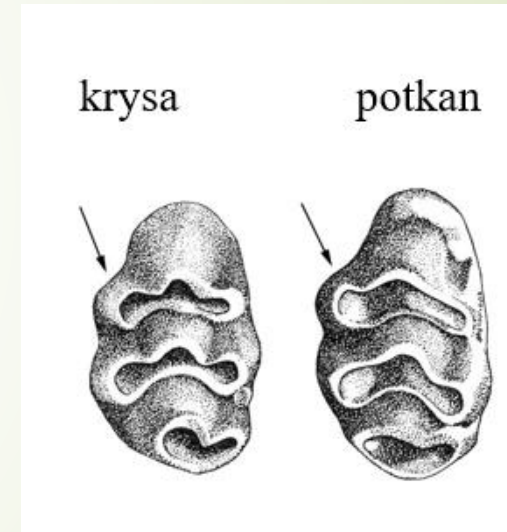
potkan (*Rattus norvegicus*)



krysa (*Rattus rattus*)



- ocas kratší než tělo
- boltce při přehrnutí nedosahují k očím,
- šedohnědý hřbet
- Kosmopolitní druh, z bažinatých oblastí V Asie se rozšířil s rozvojem námořní dopravy
- větší přizpůsobivostí a schopností žít ve vlhkém prostředí



- delší ocas
- boltce k očím
- hřbet černý či šedý
- hlava protáhlá
- původ v JV Asii, dnes v teplých oblastech celého světa, sušší biotopy
- kolonizace ranější (Středomoří cca 2tis. př.n.l.) x později z velké části nahrazena potkanem
- morové rány ve středověku

Krysa obecná (*Rattus rattus*)



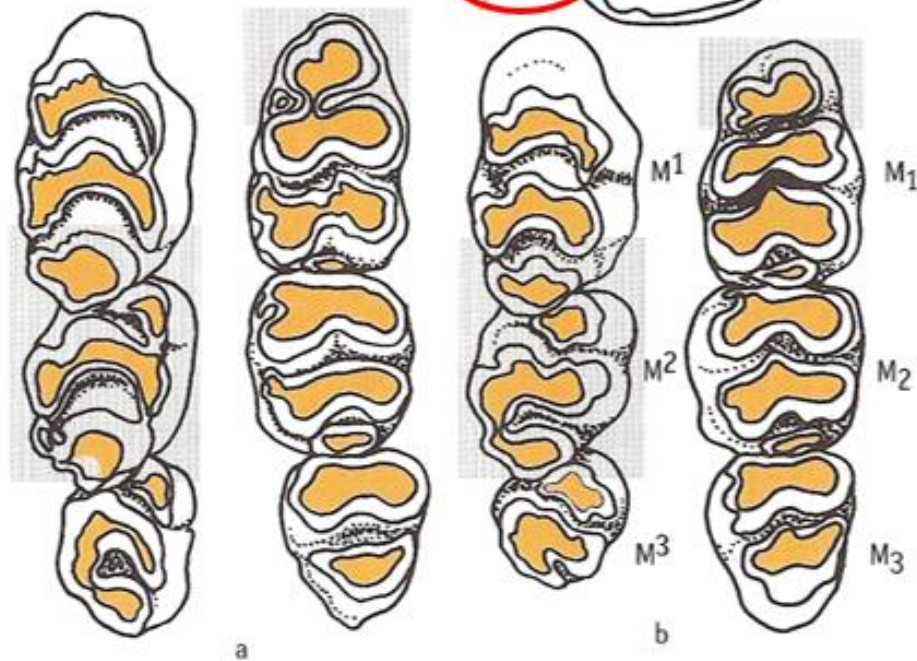
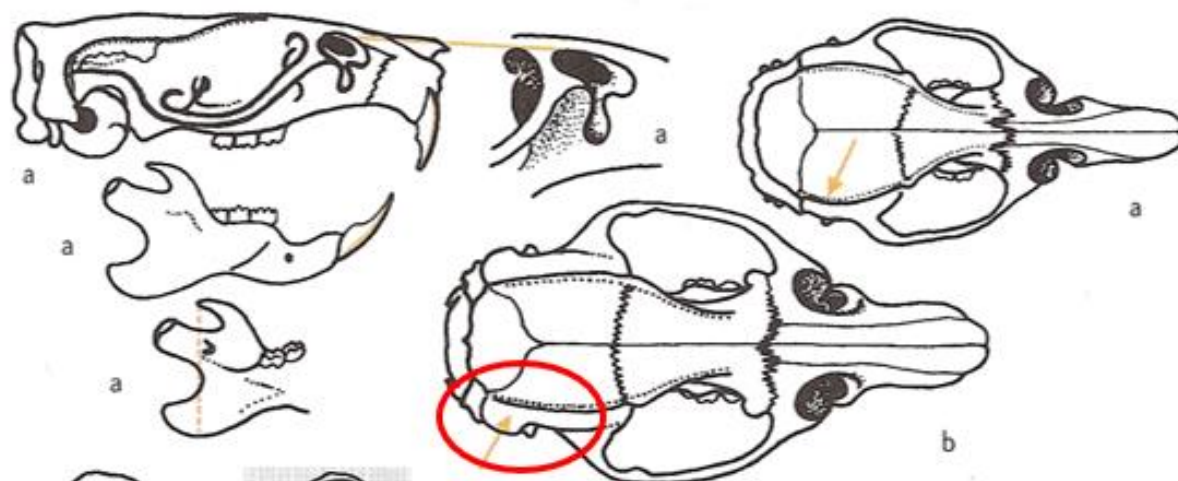
Delší než tělo Štíhlejší Větší Větší Špičatější

Ocas Tvar těla Uši Oči Čenich

Kratší než tělo Zavalitější Menší Menší Zkosený



Potkan (*Rattus norvegicus*)



Obr. 127: Lebka a určovací znaky krysy obecné (a) a potkana (b)

Hlodavci (Rodentia)

podčeleď: myšivkovití (Zapodidae)

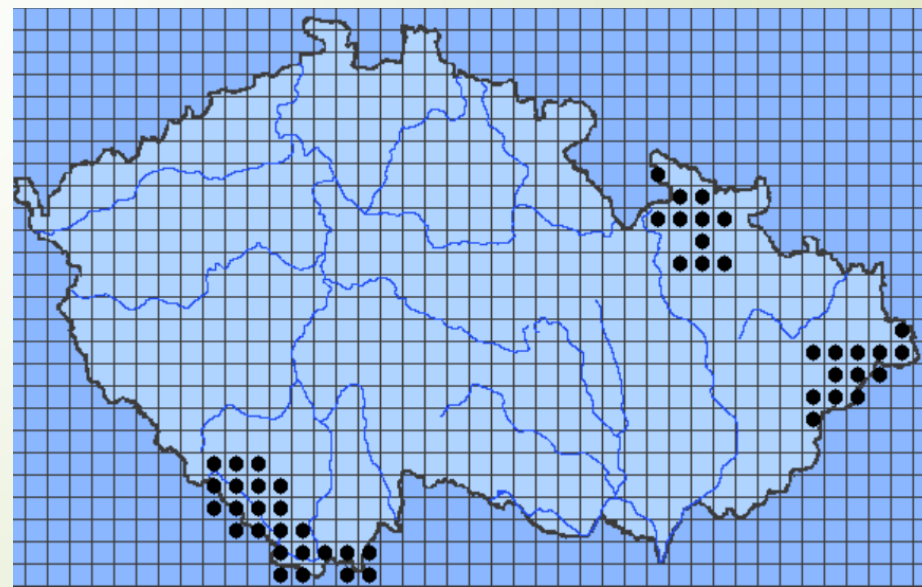
- řazení do č. tarbíkovití (Dipodidae)
- drobní, dlouhý ocas, prodloužené zadní končetiny
- na přední noze 4 prsty
- stoličky mají kořeny- brachyodontní, na skusné ploše hrbolek jako u myšovitých
- $$\frac{1013}{1003}$$

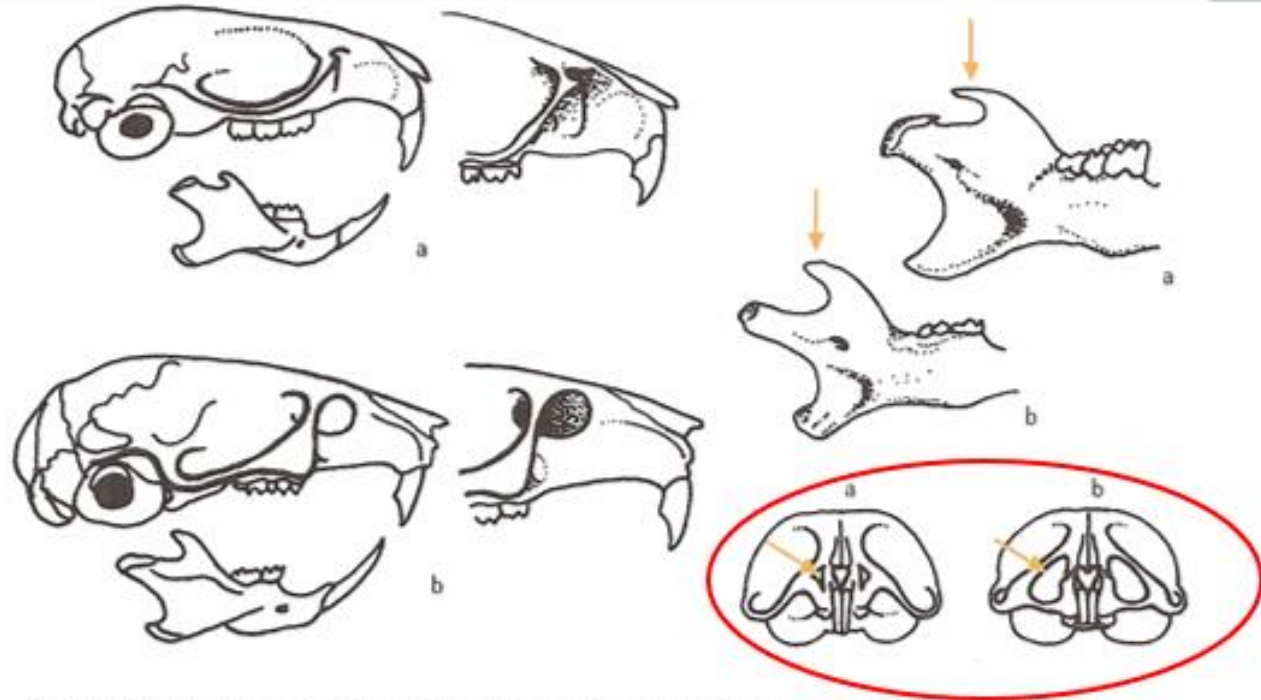


myšivka horská (*Sicista betulina*)

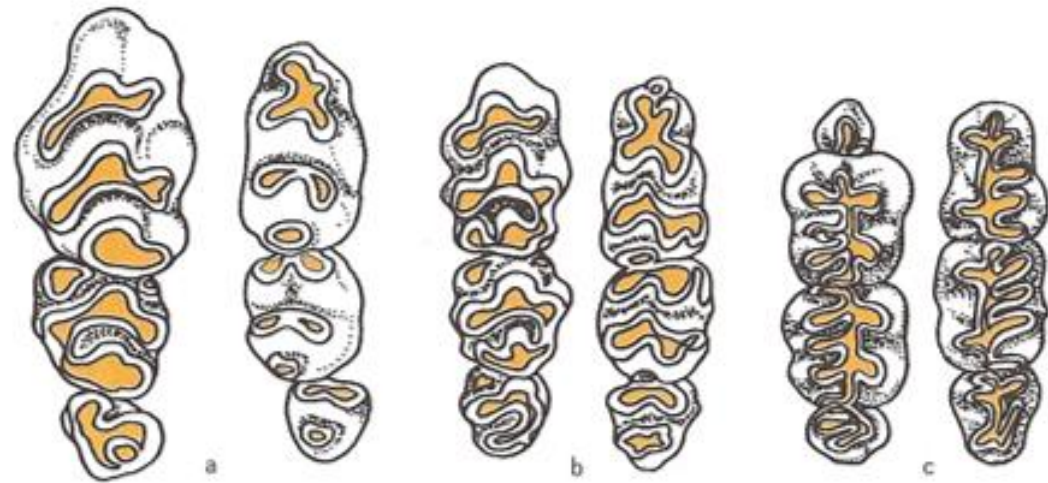


- dlouhý ocas - chápavý
- tmavý pruh na hřbetě
- velké podočnicové otvory
- vyšší polohy hor,
- od myšice temnopásé se odlišuje menší velikostí, delším ocasem, kratší zadní tlapkou i výběrem stanovišť





Obr. 124: Lebka a určovací znaky myšky drobné (a) a myšivky horské (b)

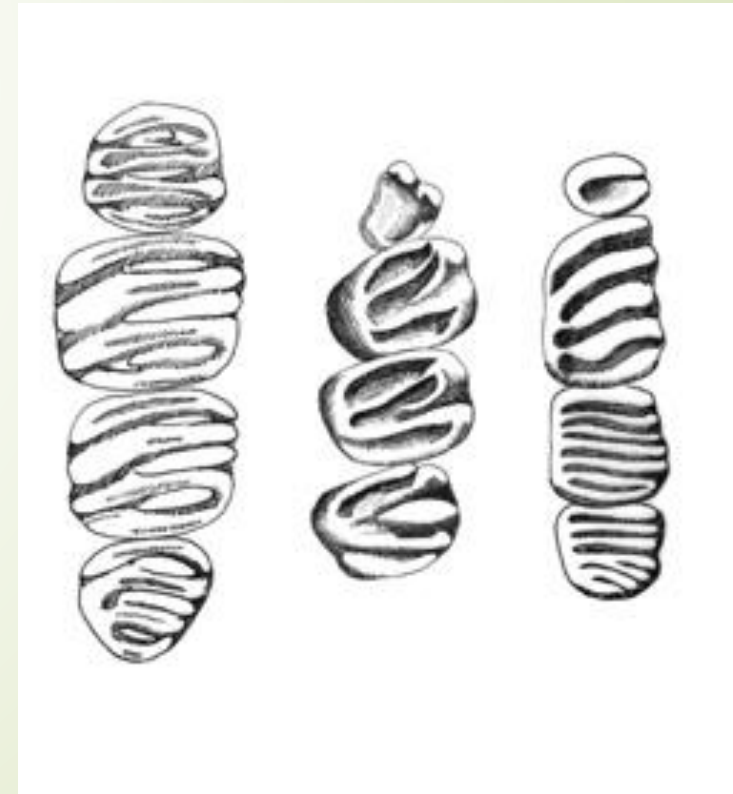


Obr. 125: Zuby myši domácí (a), myšky drobné (b) a myšivky horské (c)

Hlodavci (Rodentia)

čeleď: plchovití (Gliridae)

- soumračná - noční aktivita – velké oči
- hibernace (někteří až 8 měsíců)
- stromy, keře
- huňatý ocas, chápavý
- na předních nohách 4, na zadních 5 prstů
- stoličky s kořeny a s příčnými, rovnoběžnými hrbolky na žvýkací ploše
- $\frac{1\ 0\ 1\ 3}{1\ 0\ 1\ 3}$
- u nás – 4 rody, 4 druhy



plch velký (*Glis glis*)



na nártu zadních nohou tmavá skvrna,
velké boltce



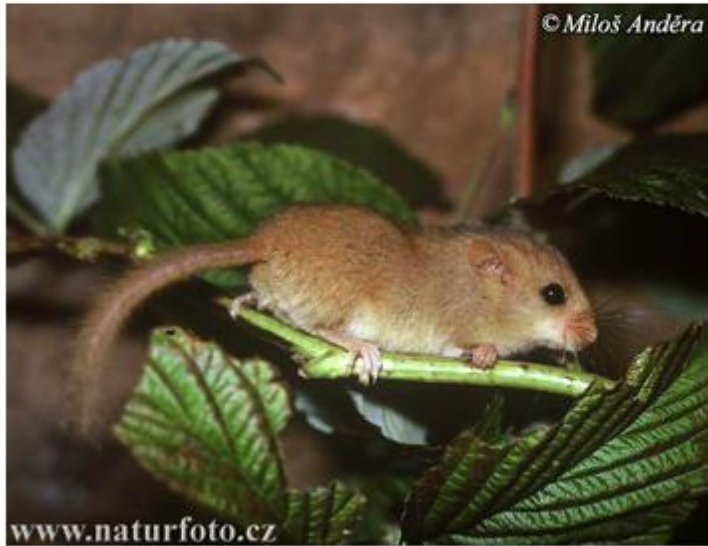
- náš největší plch
- v regionu poměrně hojně – hl. bučiny
- obsazuje budky pro ptáky
- v budovách u lesa
- hlasové projevy (hl. v létě)

- dle vyhlášky – ohrožený druh (O)

Hlas na stránkách ČRo:

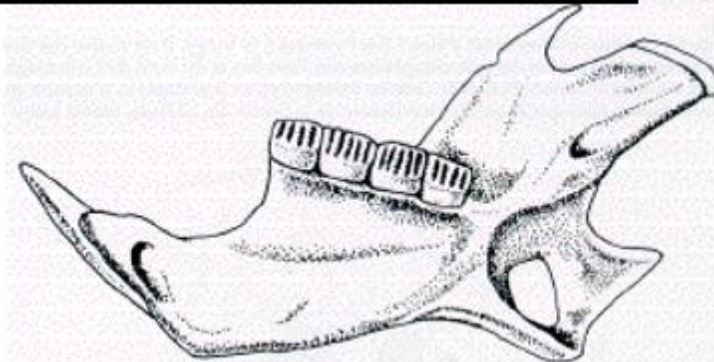
<https://dvojka.rozhlas.cz/hleda-se-plch-velky-7529069>

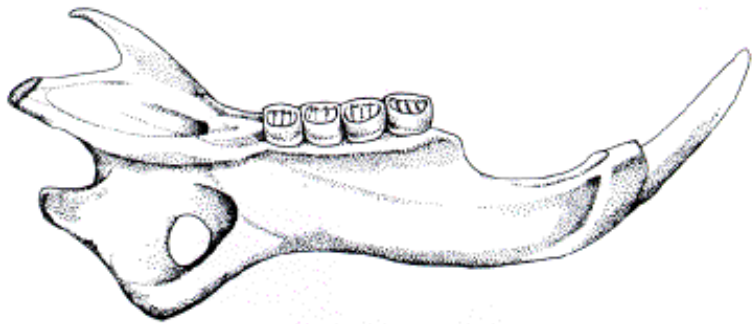
plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*)



- náš nejmenší a zároveň nejhojnější druh plcha
- v regionu poměrně hojně – bučiny i vyšší polohy
- obsazuje budky pro ptáky
- dle vyhlášky - silně ohrožený (SO)
- Evropsky významný druh (Populace v ČR k 2019 – stav příznivý)

bílá skvrna na hrudi, žemlová barva





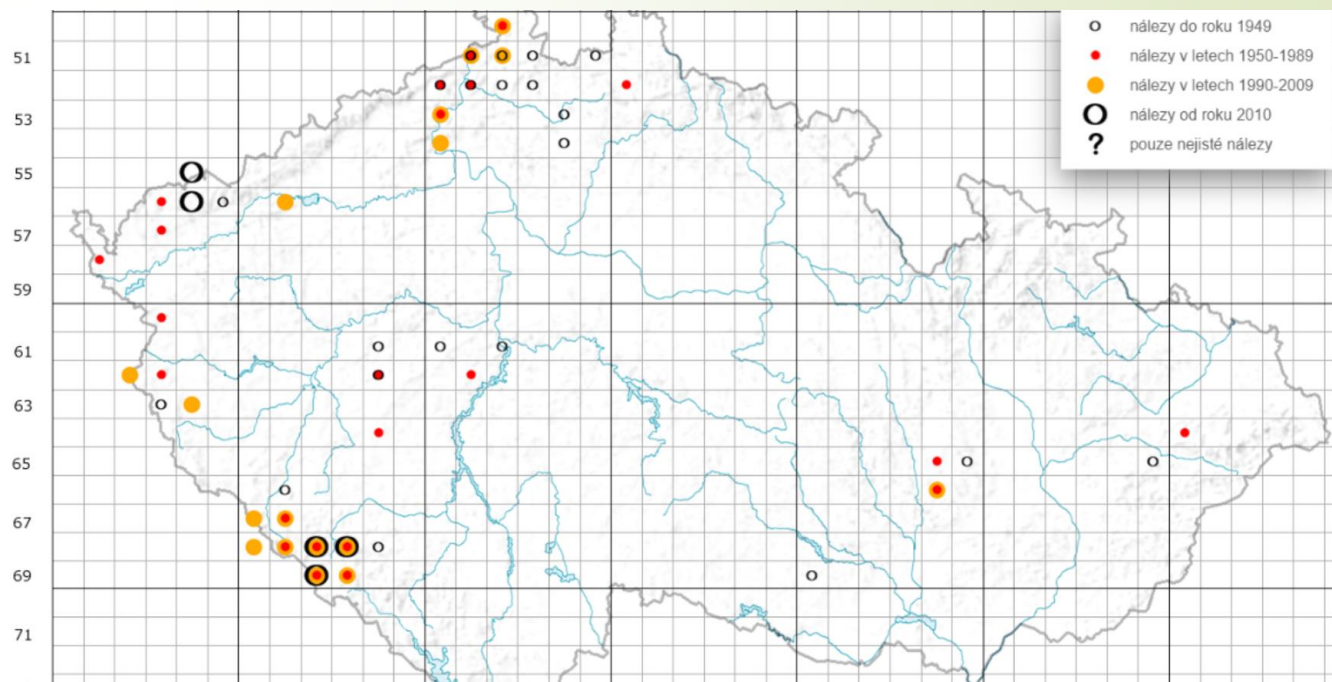
plch zahradní (*Eliomys quercinus*)



uzdička až na krk, štětička na ocase,
delší boltce

- jeden z našich nejvzácnějších savců vůbec
- vyskytuje se ostrůvkovitě v Z, J, SV a střední Evropě
- v ČR hlavně v západním pohraničí
- skalnaté a suťové terény, paseky, sady, zahrady, vinice...kolem lesních chat, seníků, krmelců
- častěji se zdržuje na zemi
- větší podíl živočišné potravy než u ostatních plchů

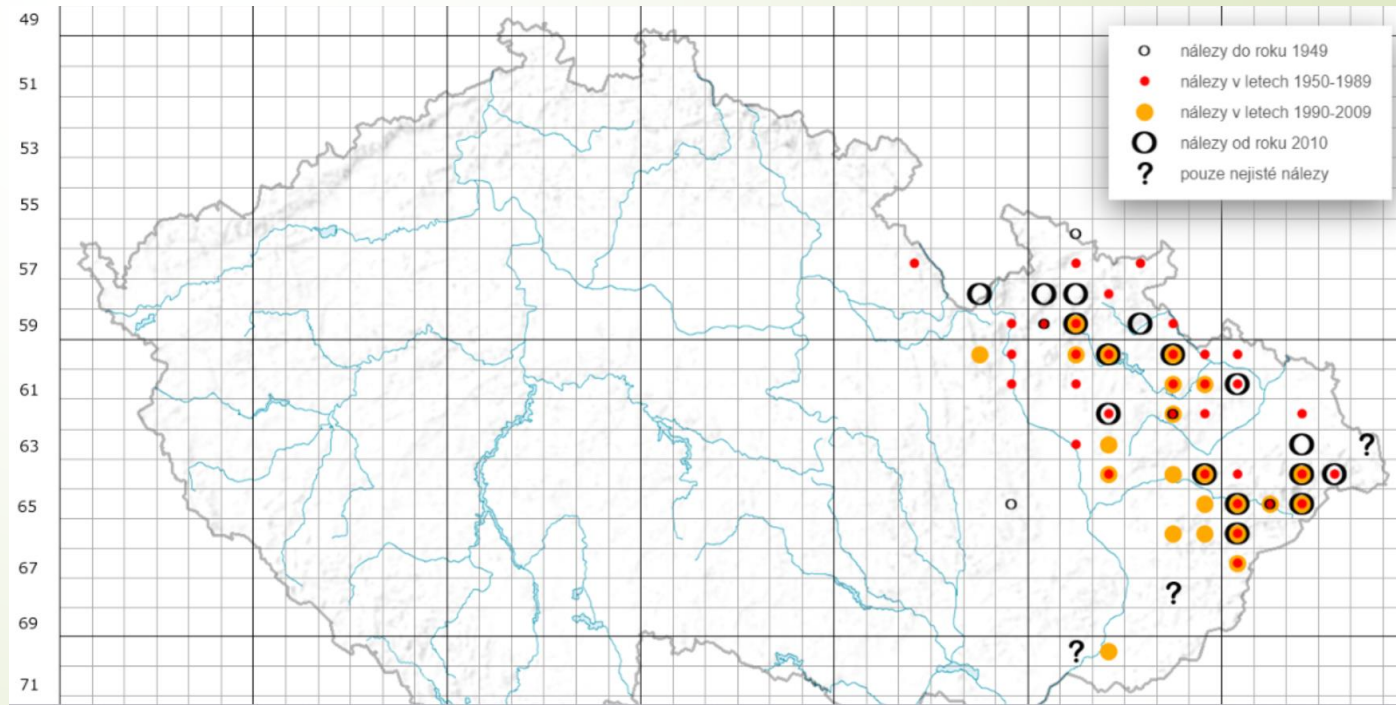
- dle vyhlášky – kriticky ohrožený druh (KO)
- Červený seznam - kriticky ohrožený (CR)



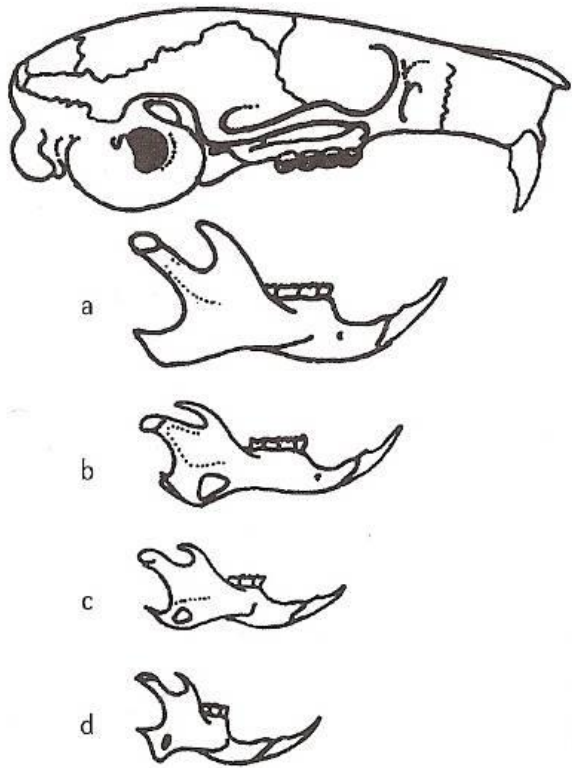
plch lesní (*Dryomys nitedula*)



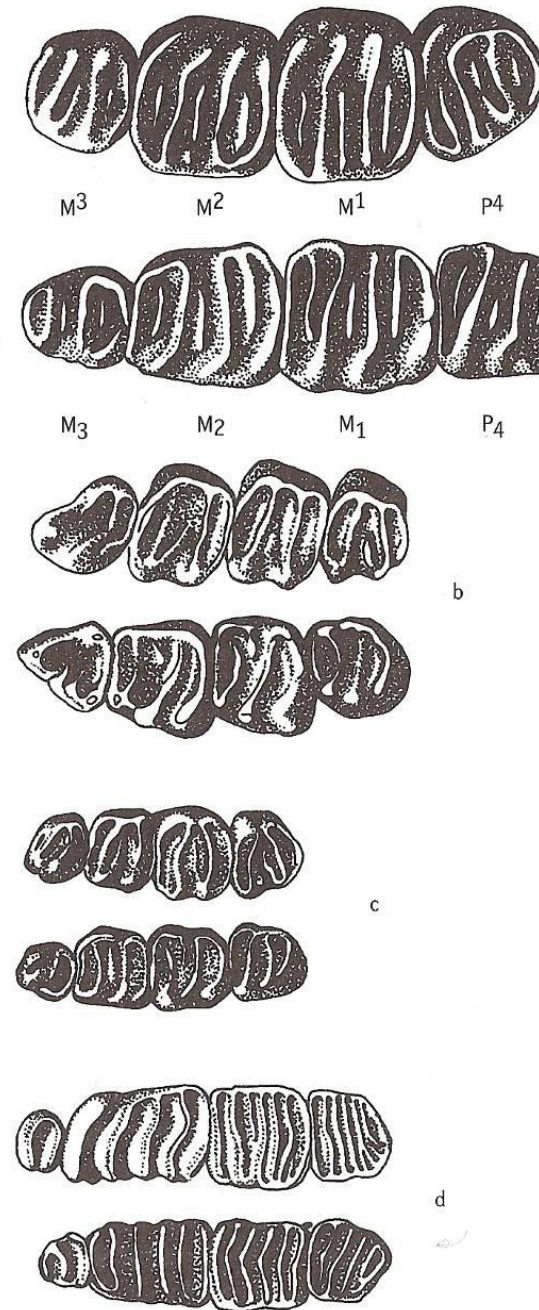
- karpatský druh - S Morava – Jeseníky a Beskydy, K.Sněžník
- dle vyhlášky – silně ohrožený druh (SO)
- Evropsky významný druh



uzdička po ucho,



Obr. 113: Lebka plcha velkého (a)
a dolní čelist p. zahradního (b),
p. lesního (c) a plšika lískového (d)



Obr. 114: Zuby našich plchů
(vysvětlivky viz obr. 113)

Obr. 115: Zubní alveoly
našich plchů (vysvětlivky
viz obr. 113)

