

Zoologie obratlovců

- **Savci (Mammalia) 2**

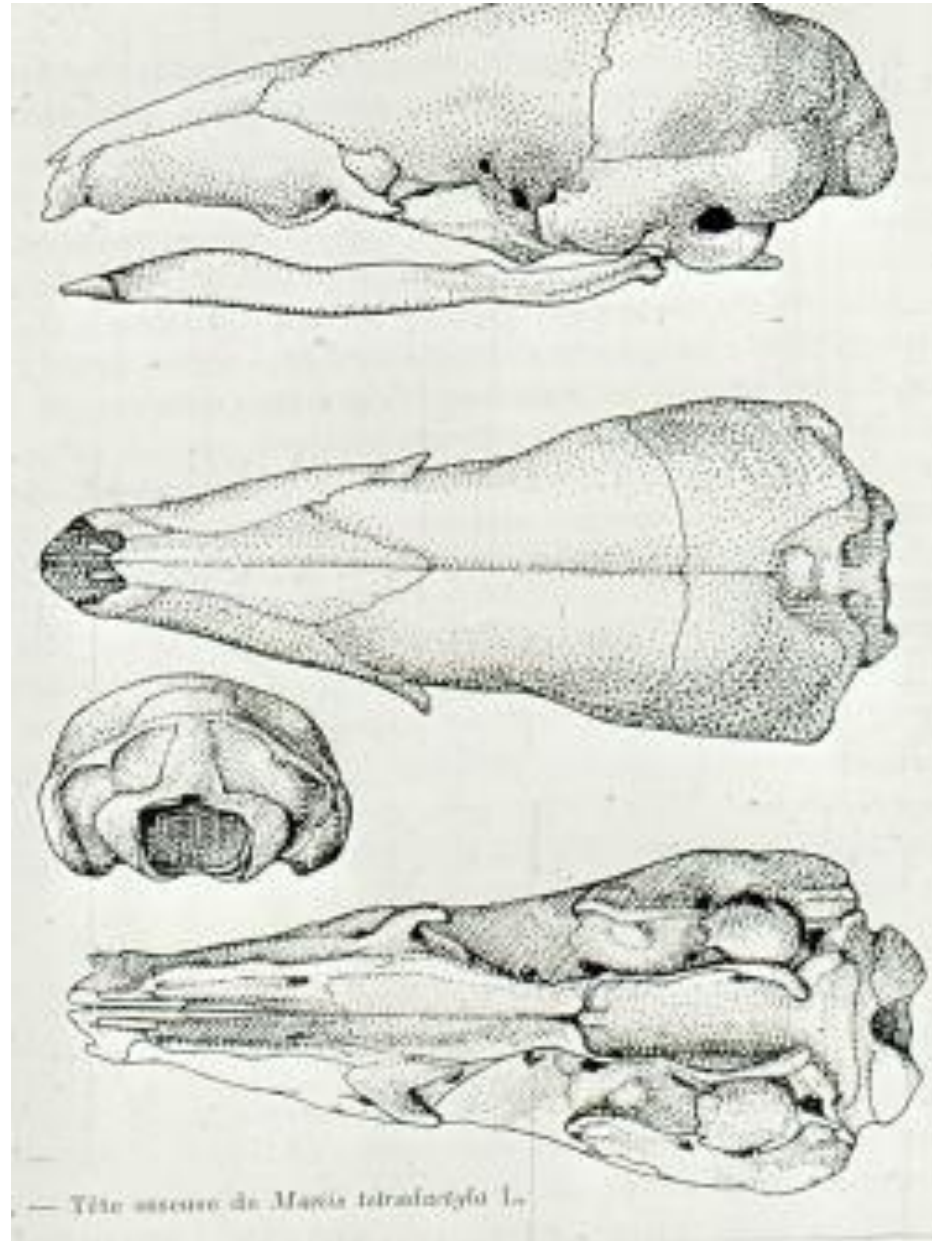
Luskouni (Pholidota)

- Řád luskouni patří do skupiny Laurasiatheria.
- Jejich tělo je kryto rohovitými šupinami. Některé druhy jsou schopny stočit se do koule (ochrana před menšími predátory).
- Podobně jako mravenečníci se živí mravenci a všekazy. Mají proto i podobné adaptace – chybí jim zuby a mají dlouhý lepkavý jazyk. Na předních nohách jsou mohutné drápy, kterými mohou rozhrabat i velmi ztvrdlou půdu nebo termitiště.
- Některé druhy mají ovíjivý ocas a proto velmi dobře šplhají na stromy.
- Luskouni žijí v Africe a v jižní Asii.

Luskouni (Pholidota)



Lebka luskouna



Damani (Hyracoidea)

- Řád damani patří do skupiny Afrotheria, je to tedy jeden z 6 recentních řádů, kteří mají africký původ.
- Patří sem jen 4 nebo 5 druhů savců velkých asi jako větší králík.
- Jsou to nejbližší žijící příbuzní chobotnatců (slonů). Na prstech mají podobně jako sloni malá kopýtko, horní řezáky jim stále dorůstají, často vyčnívají z úst a podobají se malým klům.
- Výborně šplhají – některé druhy žijí na skalách, jiné šplhají na stromy.
- Jsou to býložravci s denní aktivitou.

Daman



Některé druhy damanů žijí v malých societách na skalách



Chobotnatci (Proboscidea)

- Řád chobotnatců patří do skupiny Afrotheria.
- V současné době již žijí jen 3 druhy (2 v Africe a 1 v jižní Asii). Ještě během pleistocenu žilo několik dalších druhů v Evropě, severní Asii a v Severní Americe.
- Sloni mají specifický chrup. Horní řezáky jsou mimořádně vyvinuty a tvoří kly. Stoličky jsou během života jedince funkční vždy jen jedna v každé čelisti. Postupně se obrušují (sloni se do značné míry živí větvemi stromů), následně vypadnou a jsou nahrazovány stoličkami vyrůstajícími za nimi (=horizontální výměna zubů).

Slon indický (*Elephas maximus*) obývá jižní Asii, kde byl na řadě míst domestikován.



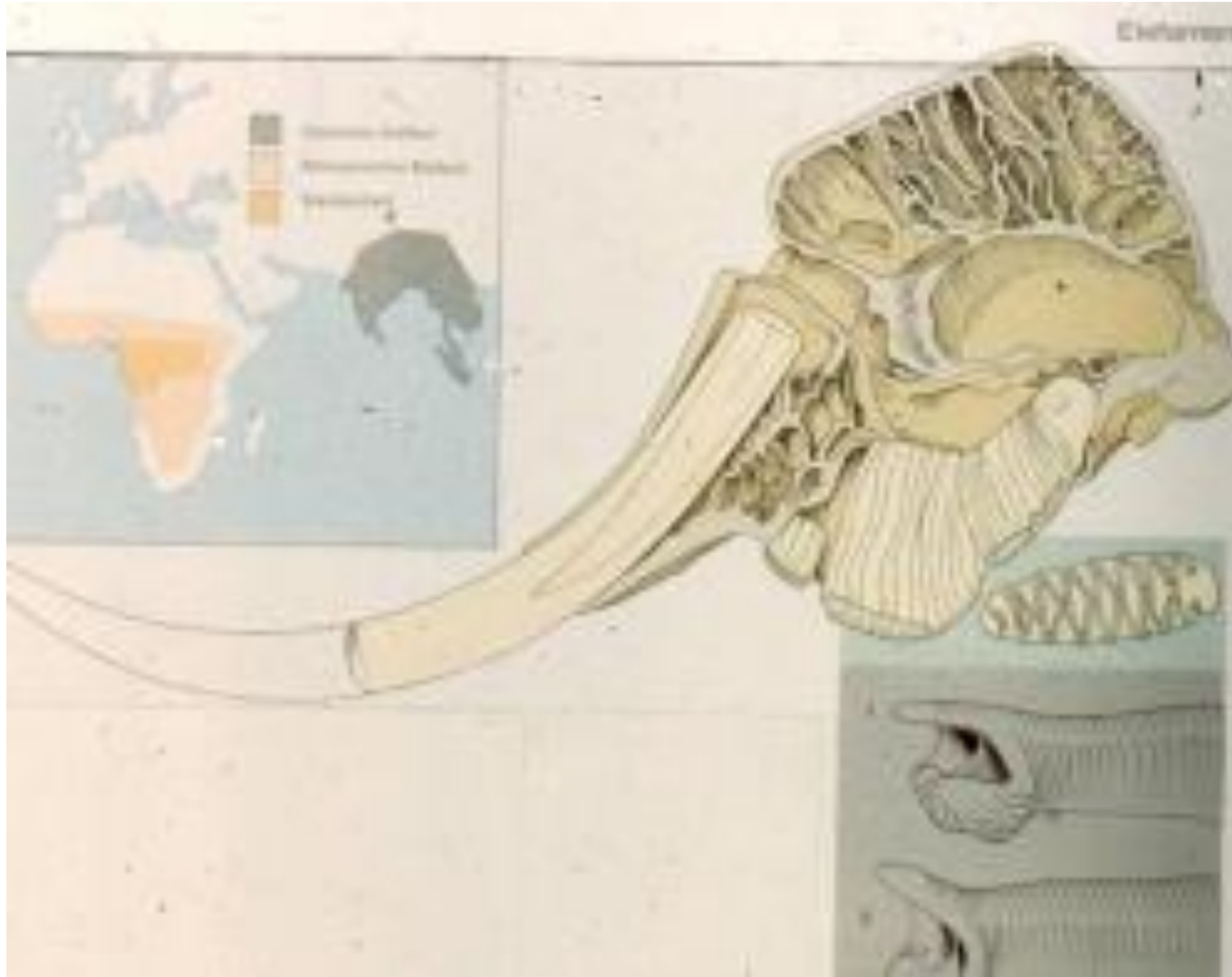
Slon africký (*Loxodonta africana*) žije jen v Africe.



Mamut (*Mammuthus primigenius*) žil v Evropě a na severu Asie ještě během poslední doby ledové (ta skončila cca 11 700 let B. P.). Ve střední a západní Evropě vyhynul již cca 15 000 let B. P., ale na severu Sibiře a některých přilehlých ostrovech vyhynul teprve před cca 4 000 lety.



Rozšíření slona afrického (růžově), slona pralesního (oranžově) a indického (šedě). Schéma horizontální výměny zubů (zobrazeny 4 stoličky – již opotřebovaná a prakticky nefunkční, jedna funkční a dvě připravené k budoucímu využití).



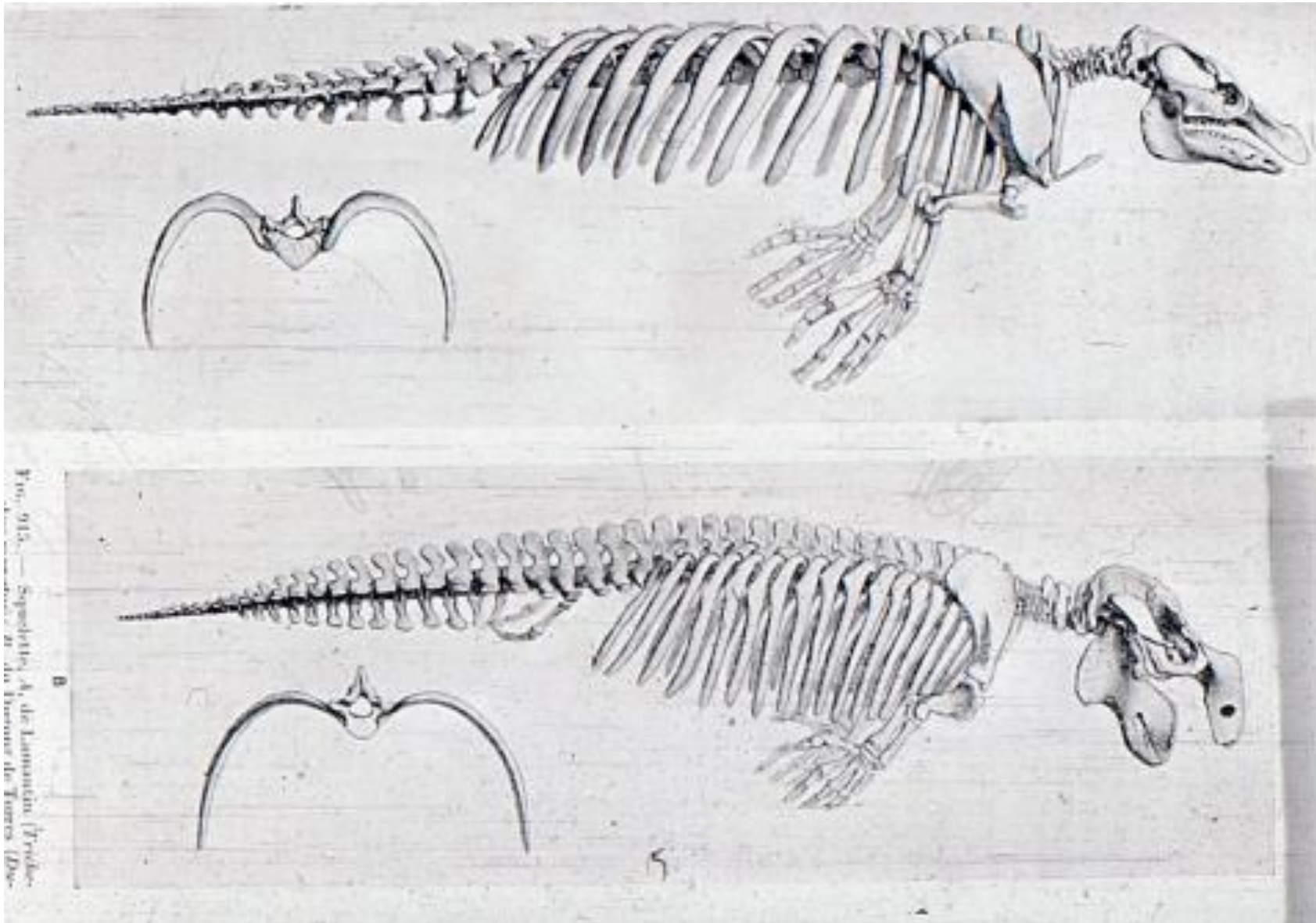
Sirény (Sirenia)

- Řád sirény (starší, ale nyní neužívaný název ochechule) patří do skupiny Afrotheria.
- V současné době žije jen 5 druhů v subtropických vodách Atlantického a Indického oceánu. Jsou to býložravci přizpůsobení vodnímu způsobu života. Většinou žijí v moři, jeden druh vstupuje i do řek Jižní a Severní Ameriky.
- Na mohutných ploutvovitých předních končetinách mají malá kopýtka, zadní končetiny jsou rudimentární a nevyčnívají na povrch těla. Ocas tvoří širokou vodorovnou ploutev.
- Největší „recentní“ zástupce – koroun bezzubý (*Hydrodamalis gigas*), který dorůstal délky až 9 m byl objeven kolem r. 1740 u Komandorských ostrovů v Beringově moři (mezi Aljaškou a Kamčatkou). Během následujících cca 25 let byl zcela vyhuben velrybáři.
- Současní zástupci měří nanejvýš 5 m (kapustňáci) nebo jen 3 m (dugong).

Koroun bezzubý (nahore), kapustňáci (rod *Trichechus*) se zaoblenou ocasní ploutví a dugong indický (*Dugong dugong*) s laločnatou ocasní ploutví.



Kostra kapustňáka (*Trichechus sp.*) – zadní končetiny jsou velmi redukovány a jejich zbytky zůstávají ukryty uvnitř těla.



Lebka kapustňáka (*Trichechus sp.*) – chrup je redukován (v dospělosti jim chybí i řezáky), přední molariformní zuby však mohou být postupně nahrazovány zadními, které se posouvají na jejich místo (=horizontální výměna zubů, podobně jako u slonů).

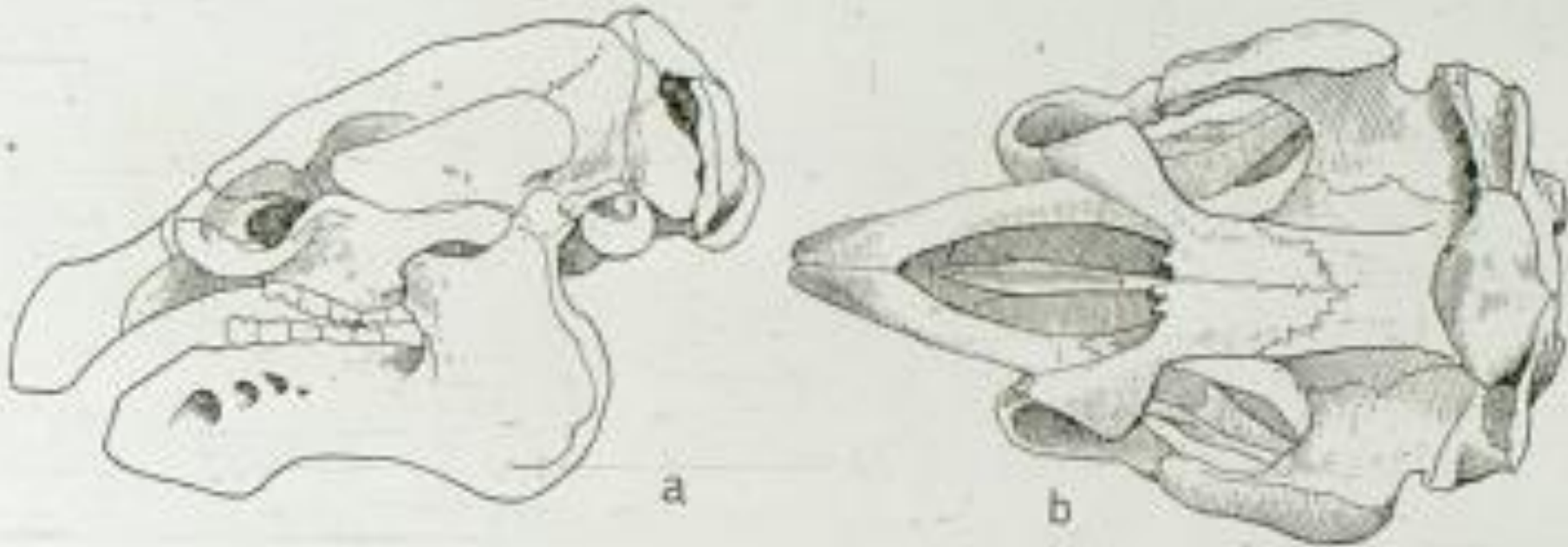


Abb. 675. *Trichechus* sp. (Trichechidae), rezent. Osteocranium in a) Lateral- und b) Dorsalansicht. (ca. 1/5)
Nach SIMPSON 1932

Kapustňáci (*Trichechus sp.*) – mají zaoblenou ocasní ploutev.



Kapustňáci (*Trichechus sp.*) mají v mládí nevelké řezáky, starší kusy již bývají bez nich a používají k ukusování vodních trav pouze svalnaté pysky.



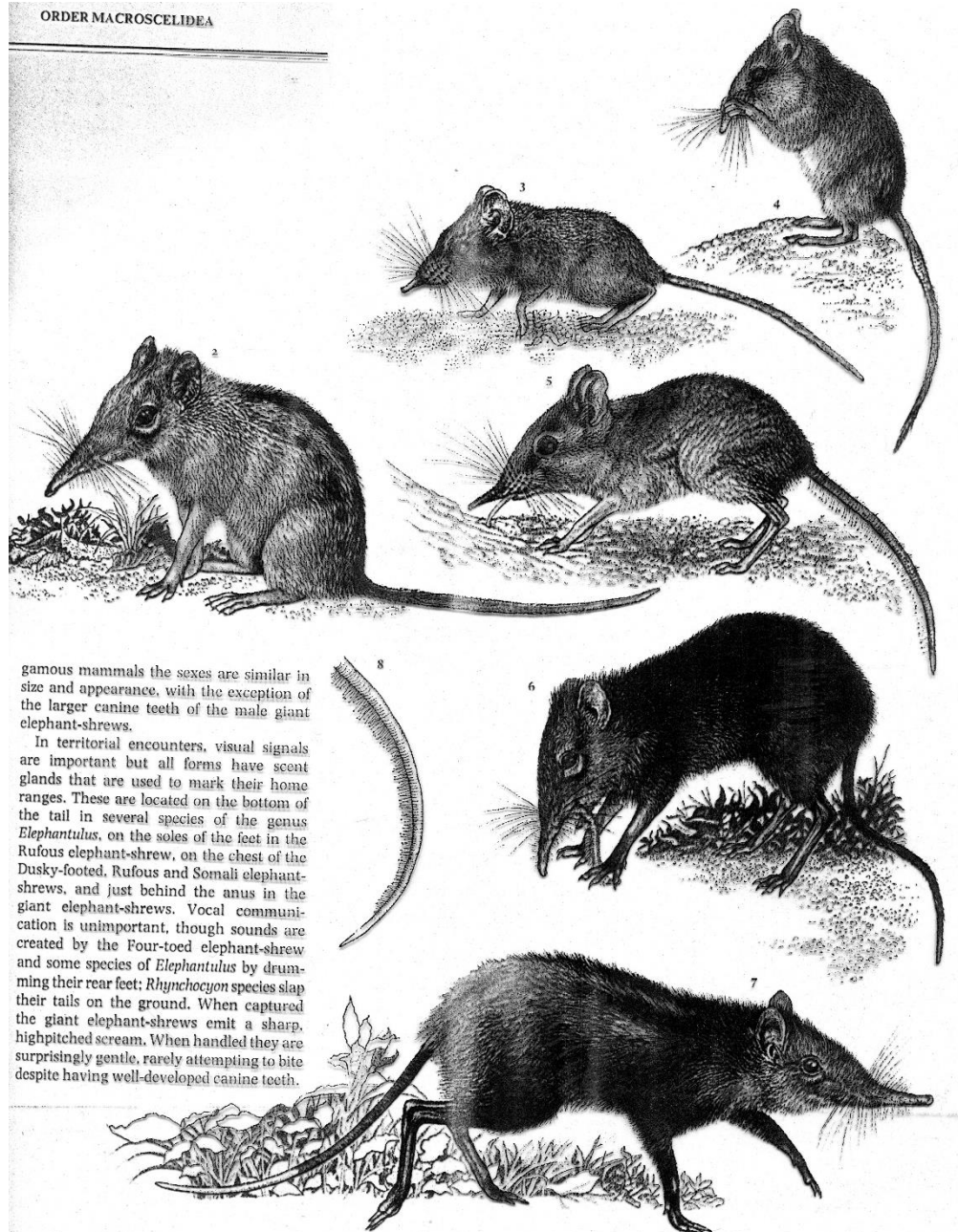
Kapustňák (*Trichechus sp.*) při pojídání vodní vegetace. Na předních končetinách jsou vidět drobná kopýtka.



Bércouni (Macroscelidea)

- Dříve byli řazeni do řádu hmyzožravců (Insectivora), nyní jsou samostatným řádem patřícím do skupiny Afrotheria.
- Patří sem jen 15 druhů drobných savců velikosti myši až krysy, kteří žijí pouze v Africe. Obývají zde nejrozmanitější biotopy – od polopouští až po husté pralesy.
- Všichni bércouni mají protáhlý špičatý čenich čímž připomínají naše rejsky.
- Jsou všežraví, v jejich potravě ale převládá hmyz a jiní bezobratlí.

Bércouni (Macroscelidea)



Hrabáči (Tubulidentata)

- Hrabáči jsou starobylým reliktním řádem ze skupiny Afrotheria.
- Do současné doby přežil jen jediný zástupce – hrabáč kapský (*Orycteropus afer*), který obývá subsaharskou Afriku.
- Dosahuje váhy až 60 kg. Má striktně noční aktivitu a během dne se ukrývá v norách, které si sám vyhrabe.
- Živí se všekazy a mravenci. Proto má dlouhý lepkavý jazyk a mohutné drápy, které mu umožňují rozhrabat i velmi tvrdá termitiště.
- Zuby jsou jednoduché, kolíkovité a mají neukončený růst. Jejich stavba je neobvyklá – jsou tvořeny množstvím kanálků (tubuli) obklopených dentinem (= proto Tubulidentata).

Hrabáč kapský (*Orycteropus afer*)



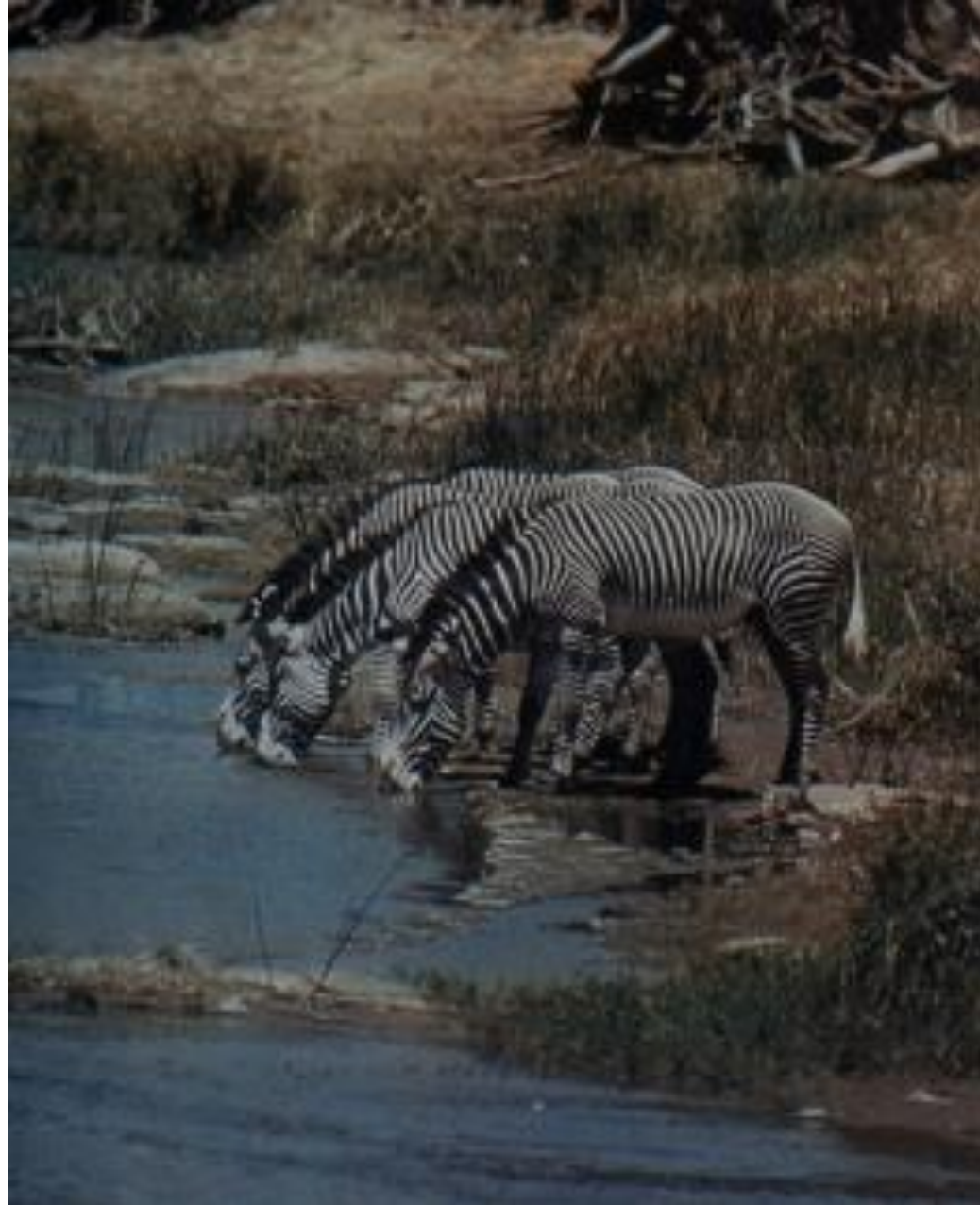
Lichokopytníci (Perisodactyla)

- Řád lichokopytníci patří do skupiny Laurasiatheria.
- Největší rozvoj řádu probíhal v třetihorách, současných 17 druhů je pouhým zbytkem dřívější diverzity.
- Na zadní končetině mají lichý počet prstů: 1 nebo 3 prsty.
- Chrup je úplný i když špičáky bývají redukované. Na rozdíl od většiny býložravých sudokopytníků mají v horní čelisti přítomny řezáky.
- Patří sem jen tři recentní skupiny: koňovití, tapírovití a nosorožcovití.

Kůň Převalského (*Equus przewalskii*) – divoký předek domestikovaného koně byl během 19. a 20 stol. v přírodě téměř vyhuben. Posledních několik jedinců se zachovalo v pouštích Mongolska a Číny. Nyní tam probíhají reintrodukční pokusy pomocí výsadků odchovaných v zoologických zahradách.



Zebry (rod. Equus – zřejmě 3 druhy) obývají Afriku.



Tapíři obývají husté pralesy. Tapír čabrakový, *Tapirus indicus* (na obr. dole) žije v jihovýchodní Asii, další 3 druhy žijí v Jižní Americe.



Nosorožci přežili pouze v Africe (2 nebo 3 druhy) a v jihovýchodní Asii (3 druhy). Svrchu: nosorožec indický, jávský, sumatránský, tuponosý (dnes rozdělen na dva druhy: *Ceratotherium simum* – nosorožec tuponosý jižní a *Ceratotherium cottoni* – nosorožec tuponosý severní), dvourohý. Všechny druhy nosorožců jsou dnes ohroženy vyhubením kvůli poptávce po údajně léčivým vlastnostem jejich rohoviny. Nejkritičtější je situace u nosorožce jávského a sumatránského.



Nosorožec indický (*Rhinoceros unicornis*) – kůže členěná do mohutných plátů je takto uspořádána již u mládřat.



Nosorožec dvourohý (*Diceros bicornis*) se dnes již vyskytuje jen místy v jižní polovině Afriky.



Šelmy (Carnivora)

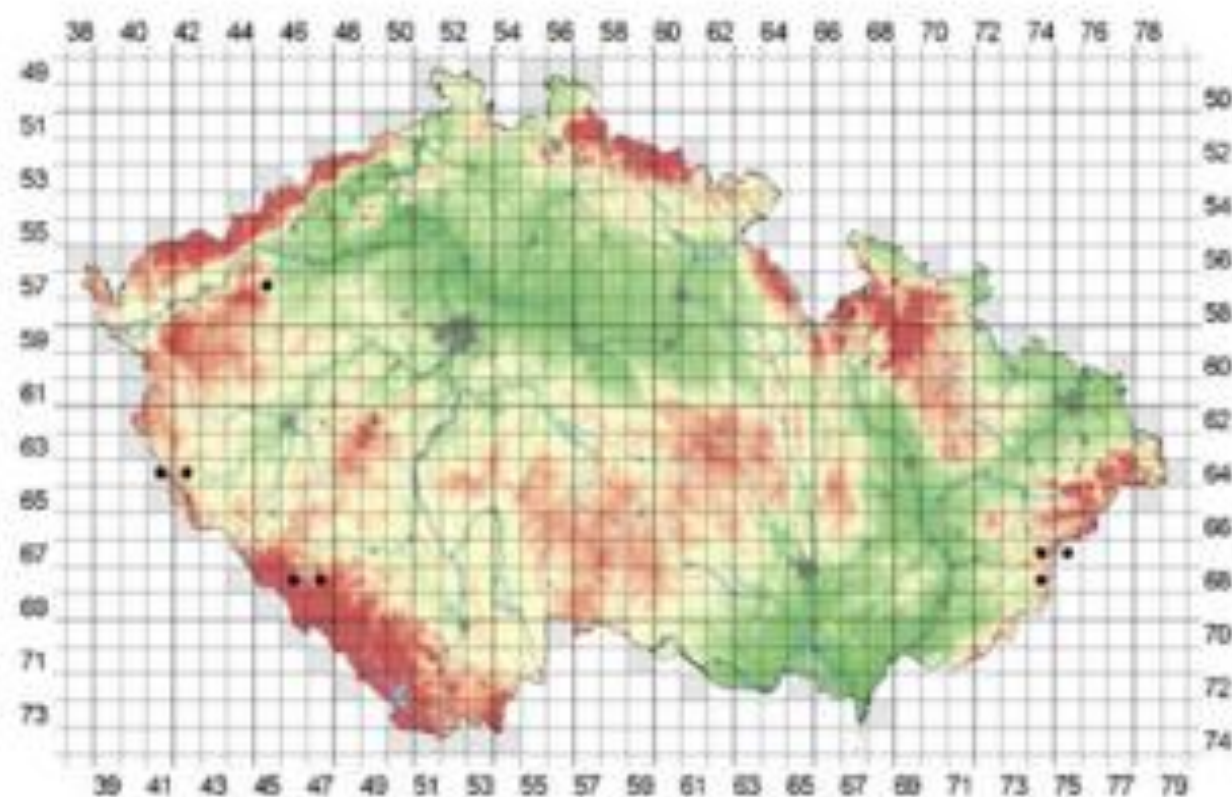
- Řád šelmy patří do skupiny Laurasiatheria. Člení se na dvě vývojové linie: Feliformia a Caniformia.
- Do skupiny Feliformia patří čeledi: kočkovití (Felidae), cibetkovití (Viverridae), promykovití (Herpestidae) a hyenovití (Hyenidae).
- Do skupiny Caniformia patří čeledi: psovití (Canidae), medvědovití (Ursidae), medvídkovití (Procyonidae), lasicovití (Mustelidae) a všichni bývalí „ploutvonožci“ – mrož, tuleni a lachtani.

Felidae (kočkovití)

- *Felis silvestris* (kočka divoká) – podle některých názorů obývá pouze Evropu, Malou Asii a Kavkaz. Africké populace pak patří druhu *Felis libyca*, která byla introdukována i na Korziku, Sardinii, Sicílii a Krétu. Situace je ale stále nejasná.



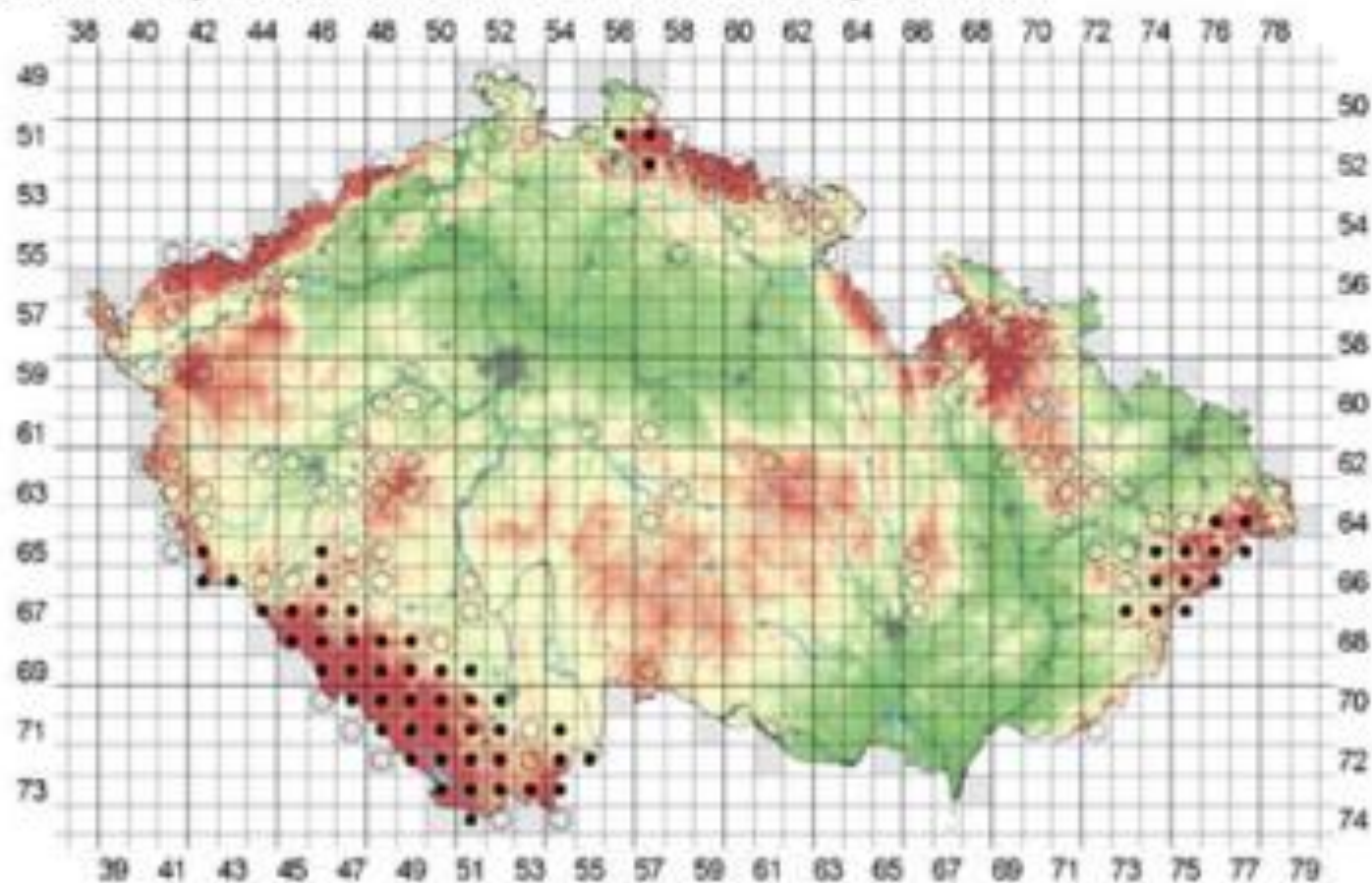
Spolehlivé odlišení kočky divoké od kočky domácí (ta vznikla ve starověkém Egyptě domestikací *Felis sylvestris libyca*) je podle vzhledu problematické, lepší výsledky poskytuje molekulární genetika. Jisté je, že divoké a domácí kočky se mohou křížit. Na území ČR byla původně zřejmě v lesích v nižších a středních polohách všude, ale postupně byla vyhubena, takže na počátku 20. stol. již neexistovaly žádné důkazy jejího výskytu. Na Slovensku ale přežívaly kočky divoké na většině území Karpat a proto se mohly ojediněle vyskytovat na východě Moravy. Od začátku 21. stol. se jednotlivá pozorování kočky divoké objevují v západních Čechách a na východě Moravy. V mapce jsou nálezy v letech 2000–2018, začátkem r. 2021 byla zjištěna i v Brdech.



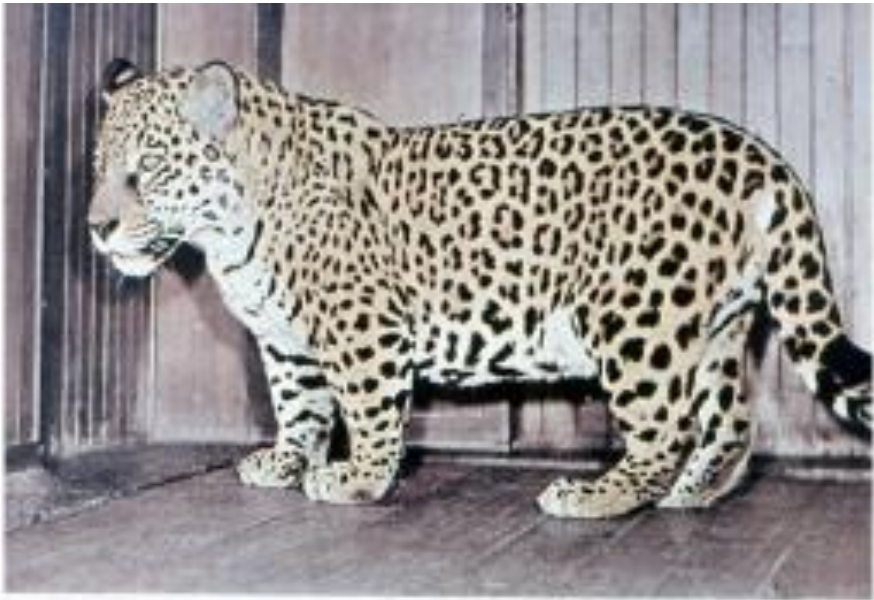
Lynx lynx (rys ostrovid) – původně rozšířen v lesích celé Evropy a severu Asie (včetně Blízkého Východu a Himalájí). V západní a střední Evropě byl již na začátku 20. stol. s výjimkou Karpat vyhuben. Zbytkové populace přežily na jihu Balkánu a ve Skandinávii, souvislejší rozšíření přetrvalo jen v lesích od Běloruska dál na východ. Dnes se díky častému vysazování prováděnému cca od 70-tých let 20. stol. již vyskytuje i na řadě míst v Alpách, v Německu, ČR a Polsku. Obývá lesy, chybí v bezlesé krajině.



Rys ostrovid byl na většině území ČR vyhuben již koncem 19. stol., později se ojediněle objevoval na východě Moravy (migrace ze Slovenska). V 70-tých letech 20. stol byla vysazován na Německé straně Šumavy, v 80-tých letech i u nás. Od té doby je zde byla trvalá populace na Šumavě a v Novohradských horách. Později se rys objevil i v Labských pískovcích, Jizerských horách, v Beskydech a přilehlých karpatských pohoří. Migrující jedinci se dnes mohou vyskytnout kdekoli v zalesněných oblastech. Mapka ukazuje výskyt po r. 2000, plné kroužky označují trvalý, prázdné přechodný výskyt. Početnost je odhadována na cca 100 jedinců.



Jaguár (vlevo nahoře) žije v Jižní Americe, levhart (vlevo dole) v Africe a Asii, gepard (vpravo) v Africe, na Blízkém Východě a ve Střední Asii.



42 Jaguar (Panthera onca). Der gedrungene, kräftigere und schwerere Jaguar ist in der Färbung des mattschwarzen Gegenstückes zum asiatischen Leoparden.
43 Chinesischer Leopard (Panthera pardus japonicus). Keine andere asiatische Großkatze ist über ein so großes Gebiet verstreut wie der Leopard. Man trifft ihn von Südsibirien bis ins Amurgebiet.



Lev (*Panthera leo*) žije nejen v Africe. Zbytková populace asi 600 jedinců obývá velkou rezervaci na SZ Indie. Jedná se o pozůstatek osídlení, které se táhlo z Afriky přes Blízký Východ až do Indie. Ještě v 18. stol. byl tento pás téměř souvislý a procházel přes Syrii, Turecko, Irák, Irán a Pakistan. Koncem 19. stol. zde ale byl lev na většině míst vyhuben. Přesto přežívaly poslední malé populace v Iráku a Iránu až do poloviny 20. století.



Tygr (*Panthera pardus*) – největší recentní kočkovitá šelma obývá jižní Asii a izolovaná populace žije na Dálném Východě (pohraničí Ruska, Číny a Sev. Koreje). Ještě v 70-tých letech 20. stol. žila malá izolovaná populace v pohoří Kopet-Dag na hranicích Iránu a Turkmenie (zbytky tzv. Kaspické subspecie tygra).



Viverridae (cibetkovití) – obývají Afriku a jih Asie

V Evropě žije jen *Genetta genetta* (ženetka tečkovaná), která byla do Evropy dovezena z Maghrebu někdy ve středověku. Dnes zde obývá Pyrenejský poloostrov, jižní Francii a Baleárské ostrovy. Je velká zhruba jako domácí kočka, má noční aktivitu.



Herpestidae (promykovití) – obývají Afriku a jižní Asii.

V Evropě se vyskytují jen 3 druhy, dva z nich sem byly dovezeny do Středomoří proto, že bylo známo, že se živí hady.

- *Herpestes ichneumon* (promyka ichneumon) – obývá jihozápad Pyrenejského poloostrova. Je afrického původu a kdy se dostala do Evropy není známo (není vyloučena přirozená disperze koncem pleistocenu). Je z tří „evropských“ druhů největší, váží 2 – 4 kg (viz obr. dole).

- *Herpestes javanicus* (promyka malá) – dovezena z Indie kolem r. 1910 na několik chorvatských ostrovů, další výsadky v letech 1921 a 1927. Dnes je na ostrovech Hvar, Korčula, Pelješac a Mljet.

- *Herpeste edwardsii* (pomyka mungo) – vysazena kolem r. 1960 u Říma, ještě v 80-tých letech zde žila, současná situace je nejasná.



Nejběžnější evropské psovitě šelmy

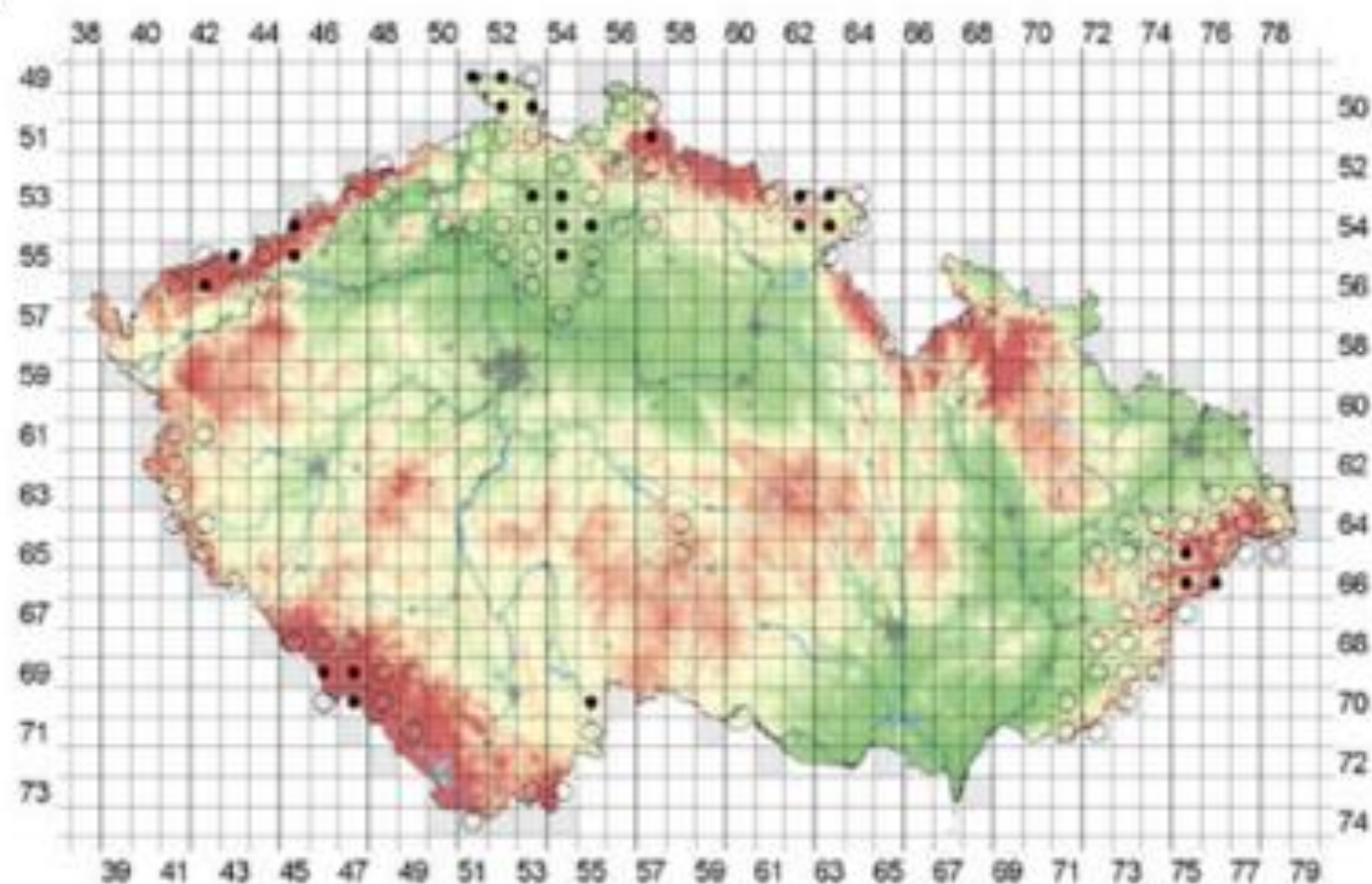


Canidae (psovití)

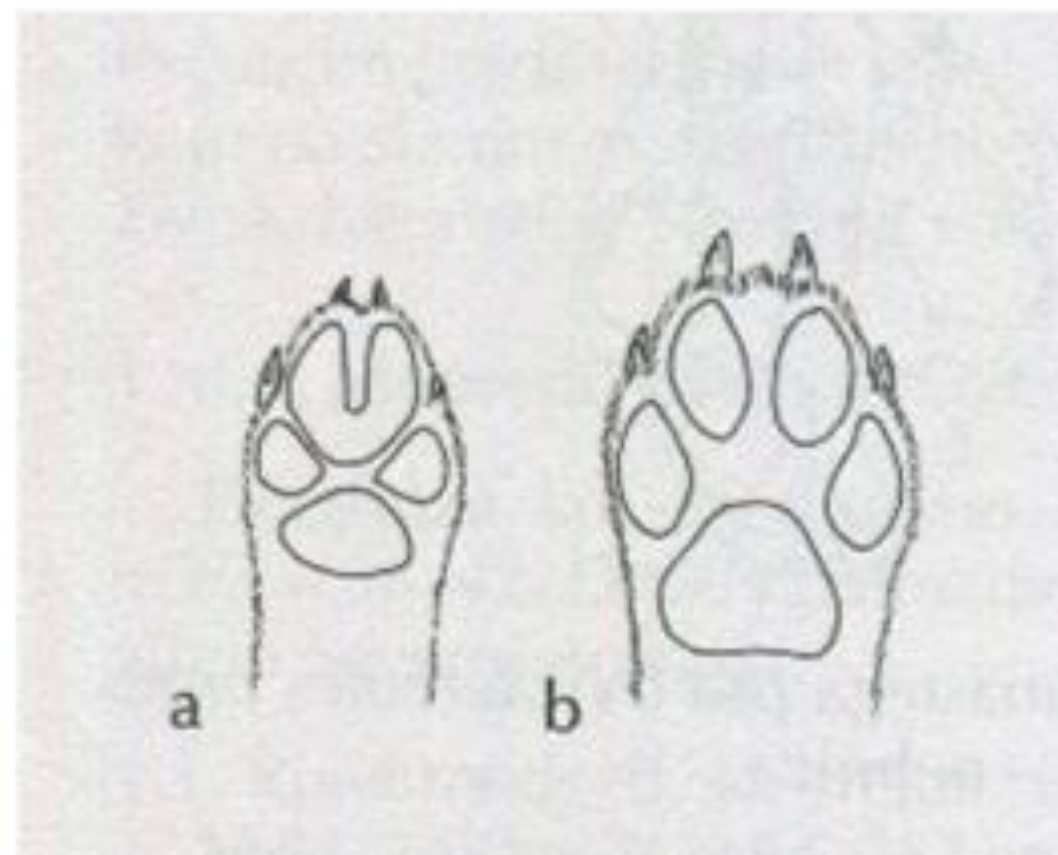
- *Canis lupus* (vlk) – původně rozšířen v celé Evropě, již během středověku byl v mnoha oblastech vyhuben (na Britských ostrovech již začátkem 16. stol), později všude v západní Evropě mimo Pyrenejský a Apeninský poloostrov. Vlevo situace v r. 2017 (tmavě modrá – trvalý výskyt, světle modrá – probíhající disperze) vpravo schematicky současný stav.



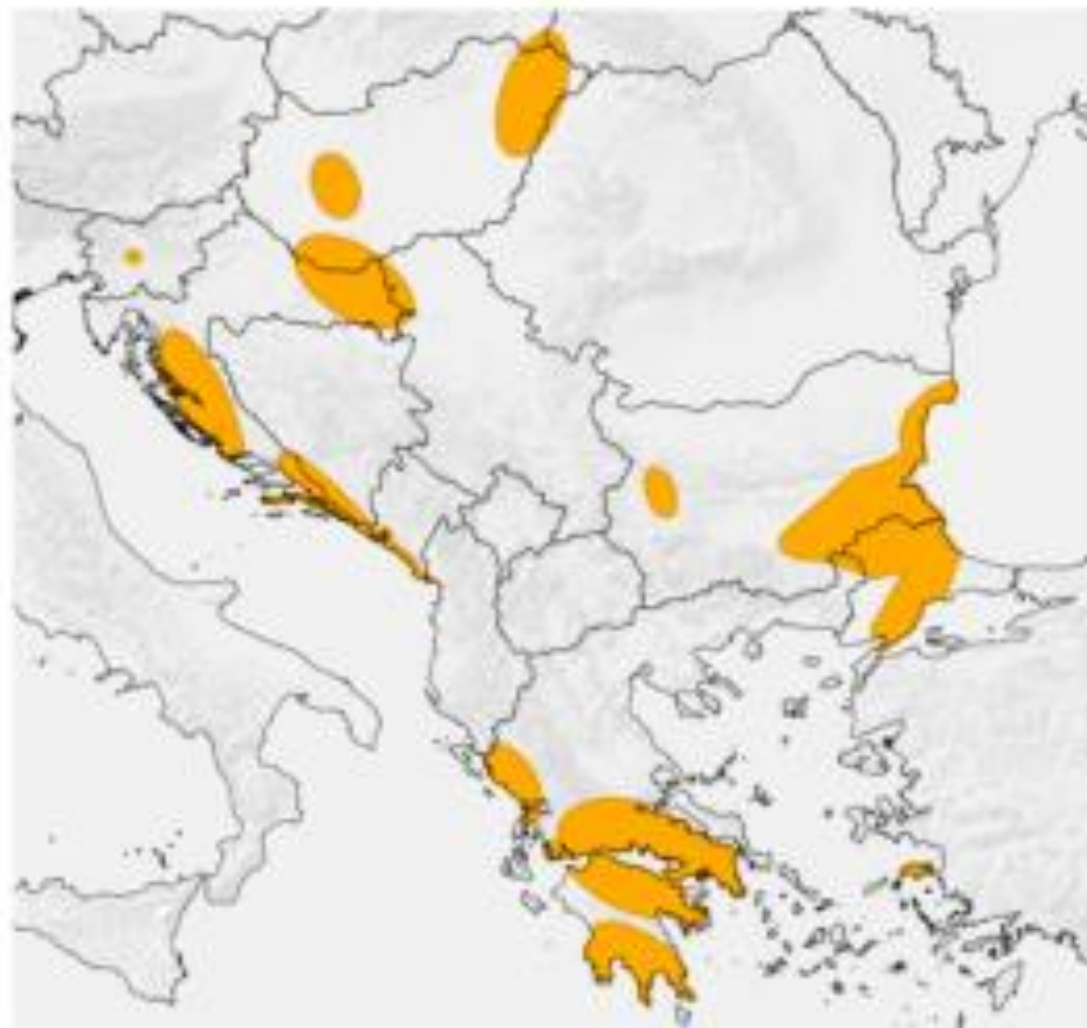
Ve střední Evropě byl vlk vyhuben během 19. stol., v Čechách jsou poslední zástřely z r. 1891 (Šumava). Na Moravě se ojediněle objevoval i během 20. stol. (migrace ze Slovenska). Koncem 20. stol se vlci z Pobaltí začali velice rychle šířit na jihozápad a přes Polsko se tak dostali do německé Lužice. Odtud se kolem r. 2010 dostali na sever Čech (Ralsko, Broumovsko). O několik let později osídlili i Krušné hory. V současné době se vlci šíří i do vnitrozemí (např. Českomoravská vysočina). Z Bavorska k nám současně proniká do jižních Čech populace alpského původu. Na mapce je výskyt vlka mezi lety 2000 a 2018 (plné kroužky – trvalý, prázdné přechodný výskyt).



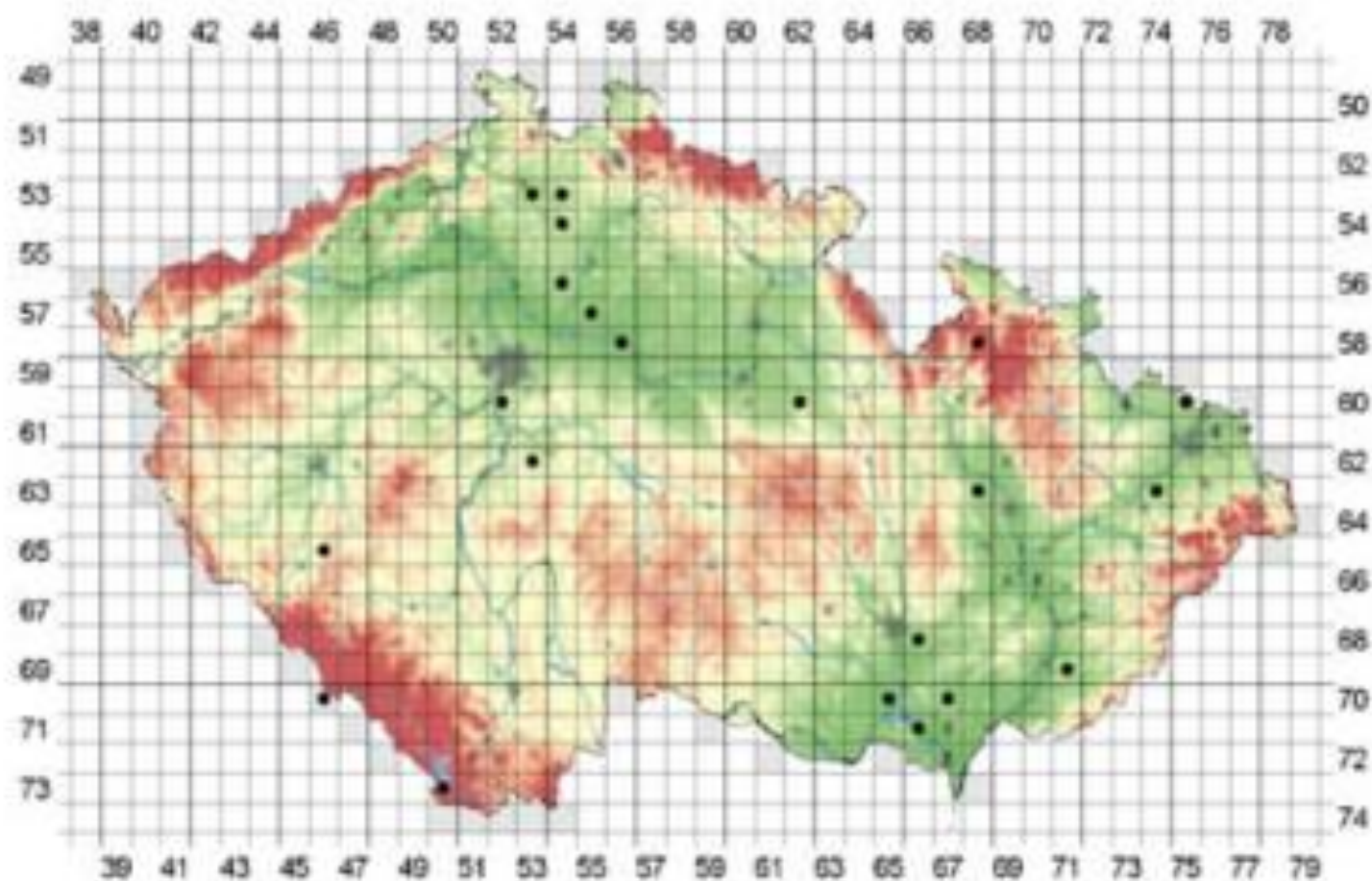
Canis aureus (šakal obecný) – je menší než vlk (asi jako trochu větší liška, avšak má relativně kratší ocas; váha 7 – 14 kg). Od vlka nebo psa jej lze bezpečně rozeznat podle spojených nášlapných mozolů na přední noze (a – šakal, b – pes a vlk).



Rozšíření šakala obecného v Evropě – ještě v polovině 20. stol. obýval šakal na Balkáně jen izolovaná území (jih Řecka, JV Bulharska, Dalmácie, stepní oblasti Maďarska). Po r. 1950 došlo k náhlé populační explozi a jeho rychlé expanzi.



Rozšíření šakala obecného v ČR – stav z r. 2018. Šakali se u nás usazují především v nížinách, často jen 1 – 2 km od nejbližší obce. Zdá se, že mimo drobných obratlovců tvoří značnou část jejich potravy odpadky, které nacházejí kolem kontejnerů na krajích obcí. Lze předpokládat, že jejich expanze bude i nadále pokračovat.



Nyctereutes procyonoides (psík mývalovitý) – původní rozšíření je JV Asie, Čína, Japonsko a ruský Dálný Východ. V polovině min. stol. by vysazován jako kožešinové zvíře v evropské části Ruska a ve Finsku. Rychle se začal šířit na západ a již v 60-tých letech se objevil u nás. Jeho expanze rychle pokračovala a dnes je již i na západě Francie (současný stav viz mapka). V ČR je nyní na celém území, obývá zde nejrůznější biotopy, preferuje husté pobřežní porosty.



Ursidae (medvědovití)

Ursus arctos (medvěd hnědý) – rozšířen na severní polokouli (Evropa, Asie, Sev. Amerika). V Evropě začátkem holocenu téměř všude, během středověku vyhuben ve velké části západní Evropy (na britských ostrovech již před cca 1000 lety). Ve střední Evropě téměř vymizel na přelomu 19. a 20. stol. Od cca 1990 se v západní a střední Evropě opět pomalu šíří díky ochraně. Původní rozšíření začátkem holocénu (vlevo), současný stav (vpravo).

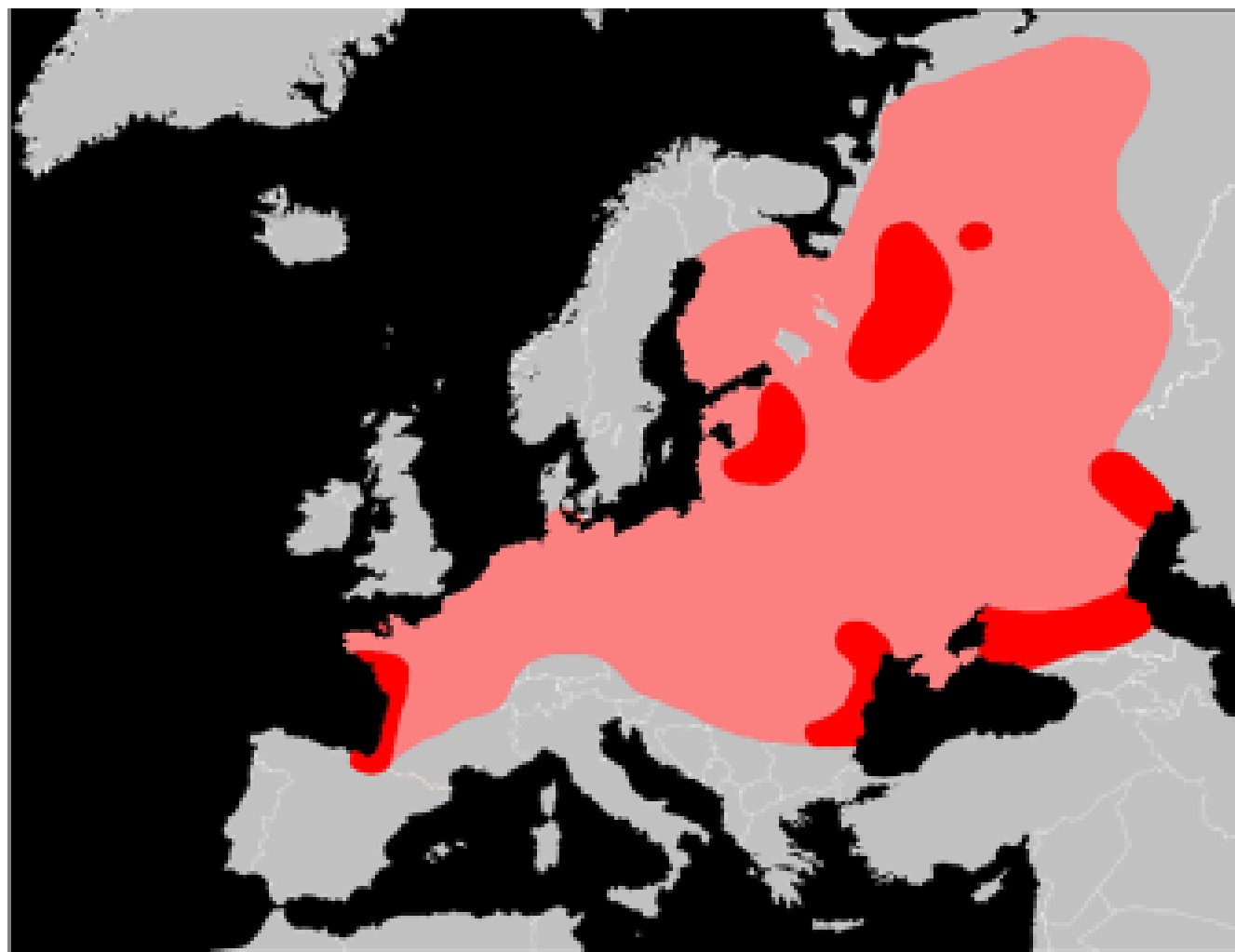


Lasicovití (Mustelidae) – šelmy malé až střední velikosti(50 g až cca 25 kg) patří sem i řada druhů naší fauny.

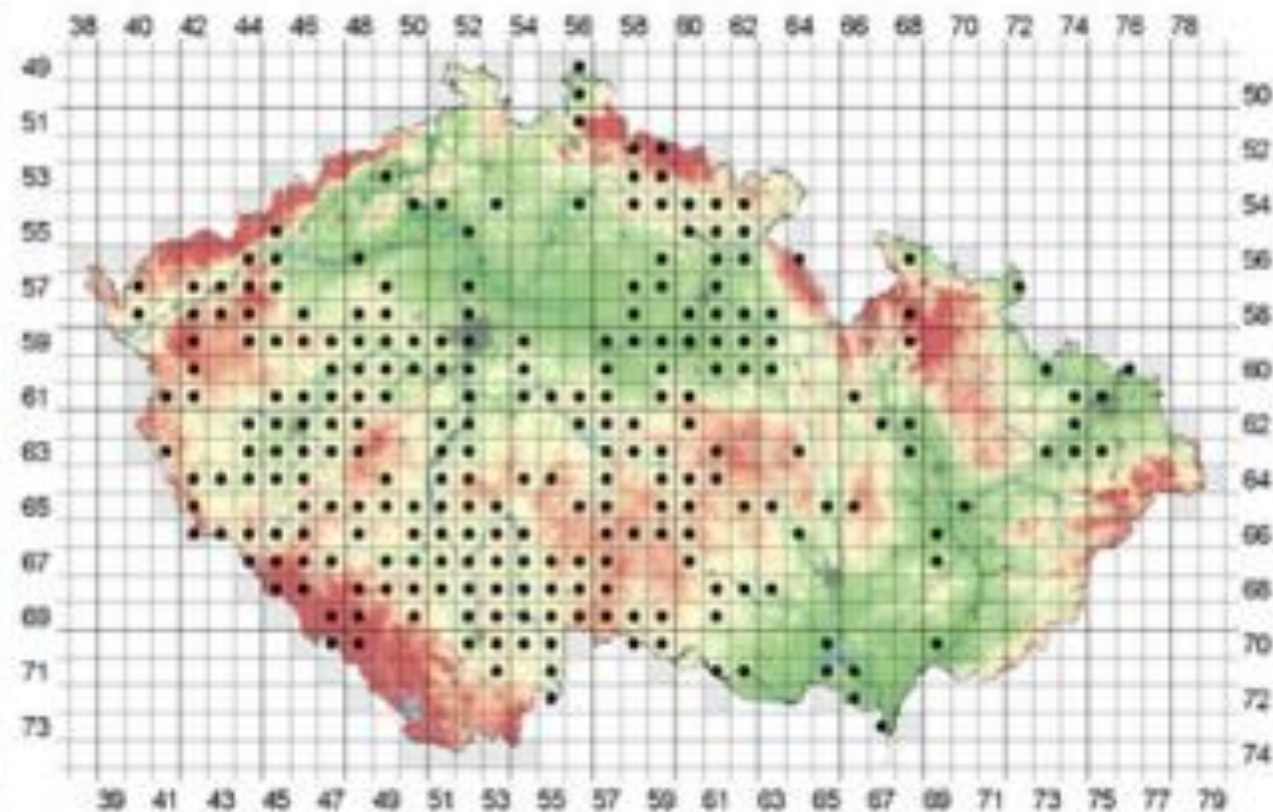
Mustela lutreola (norek evropský) – je tmavohnědě zbarven, malé bílé skvrny na bradě a kolem úst. Váží cca 500 – 1200 g (MM jsou větší než FF)



Norek evropský je Evropským endemitem. Původní rozšíření sahalo od Atlantiku až k Uralu a na Kavkaz. Již během 19. stol. na velké části svého areálu rozšíření vymizel (hlavně lov pro kožešinu), od poloviny 20. stol. je vytlačován introdukovaným norkem americkým (*Neovison vison*). Růžově je zde zobrazen (předpokládaný) historický areál rozšíření, červeně situace kolem r. 2000. V současné době jsou poměrně životaschopné populace v okolí Biskajského zálivu a v deltě Dunaje. V ČR byl poslední doložený nález z r. 1896 (u Jindřichova Hradce), kolem r. 1930 žil ještě na Podkarpatské Rusi (= součást tehdejší ČSR).



Neovison vison (norek americký) – severoamerický druh dovezený do Evropy počátkem 20. stol. jako kožešinové zvíře. Během 2. pol. 20 stol. na mnoha místech západní Evropy unikl z farem nebo byl úmyslně vysazen. Je o něco větší než norek evropský, bývá tmavší, ale i v přírodě se vyskytují různé barevné varianty uniklé z kožešinových farem. V ČR je klasifikován jako invazní druh.



Martes foina (kuna skalní) a *Martes martes* (kuna lesní)

Bílá, rozvětvená hrudní skvrna, dosahující na báze předních nohou *versus* žlutavá, vzadu zaoblená hrudní skvrna. Tento rozlišovací znak platí pro cca 99 % našich kun (neplatí ale u některých ostrovních populací, např. ve Středomoří).



Gulo gulo (rosomák) - největší lasicovitá šelma (váha 15 – 25 kg). Došlapuje na celé chodidlo, což mu umožňuje rychlý pohyb i v hlubokém sněhu. Proto dokáže ulovit i tak velkou kořist jako je sob.



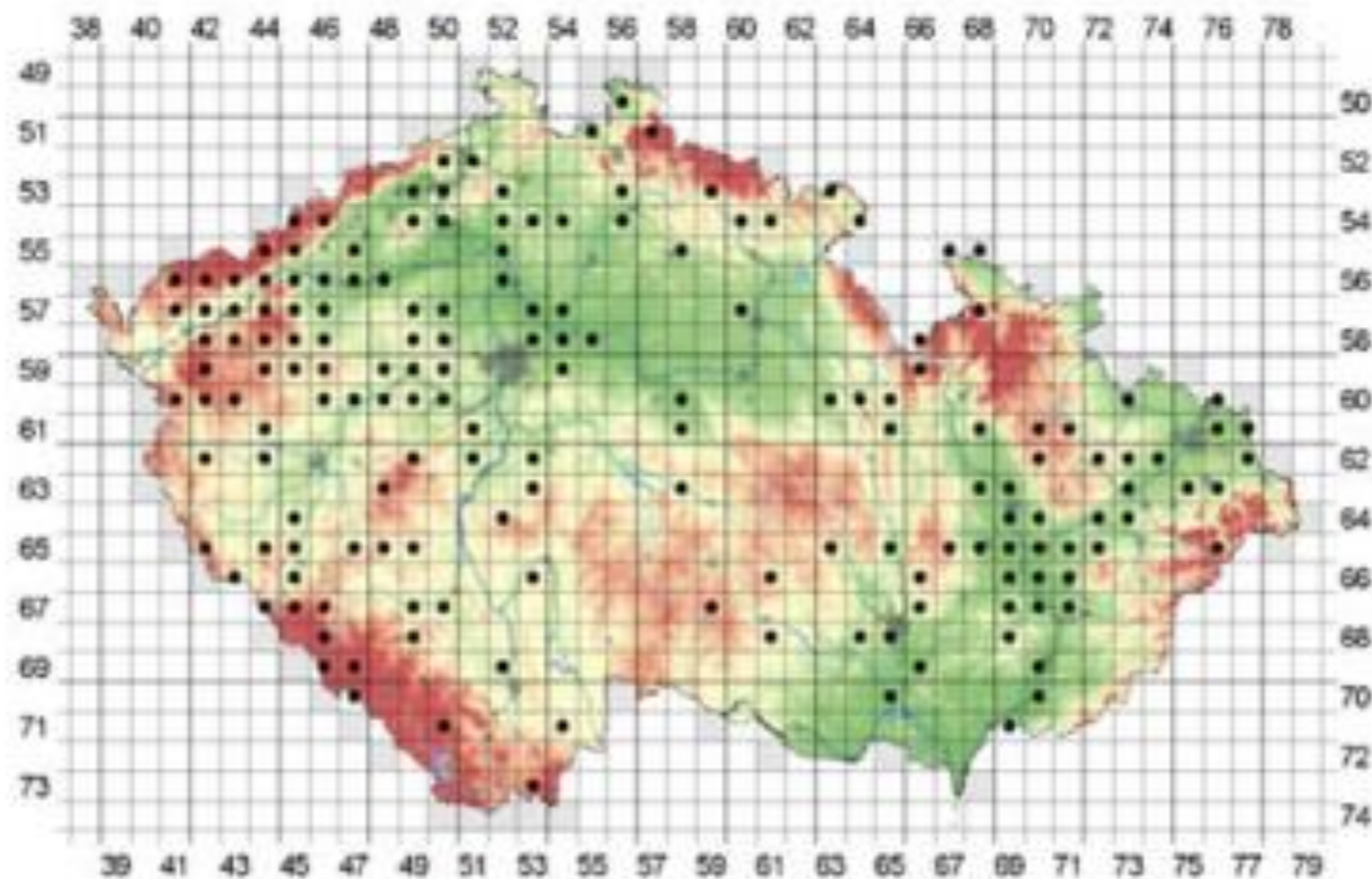
Procyonidae (medvídkovití)

Procyon lotor (medvídek mýval) – původem ze Severní a Střední Ameriky, v 30-tých letech 20. stol. vysazen v Německu. Váží cca 7 – 10 kg, dobře šplhá i plave, je všežravý. Během zimy občas upadá do několikadenní strnulosti. Je velmi přizpůsobivý a bez problémů se pohybuje v synantropním prostředí. Způsobuje velké škody na evropské fauně, která na takového predátora není zvyklá (hlavně ptáci, ale i drobní savci a obojživelníci).



Medvídek mýval (*Procyon lotor*) – po vysazení kolem r. 1930 v Německu se tam rychle rozšířil a pronikl i do SV Francie a na západ Rakouska. Na naše území se ale dostával jen ojediněle, zřejmě proto, že pohraniční hory (Šumava, Český les, Krušné hory) pro něj tehdy představovaly obtížně překročitelnou bariéru. Avšak na přelomu tisíciletí se náhle rozšířil na jižní Moravě (zřejmě migrace z Rakouska) a v severozápadních Čechách (zřejmě průnik přes Krušné hory). V současné době jej lze zastihnout v nižších a středních polohách prakticky na celém území ČR.

Procyon lotor
■ 2014
▨ 1984 (Lutz 1984)



Odobenidae – mrožovití

Jediným recentní druhem je mrož (*Odobenus rosmarus*), který obývá pobřeží Severního ledového oceánu. Na evropské pevnině se pravidelně objevuje jen na některých ostrovech: Špicberky, Země Františka Josefa, Jan Mayen a Novaja Zemlja. Samci váží až 2500 kg, samice až 800 kg.



Phocidae (tuleňovití) – celosvětově 19 druhů, v Evropě 8 druhů
Monachus monachus (tuleň středomořský) – jeden z nejohroženějších ploutvonožců. Ve východním Středomoří žije cca 200 jedinců, další populace je v Atlantiku (Kanárské ostrovy, pobřeží Maroka a Mauretanie) – celkem cca 200 jedinců. Mláďata se dnes rodí převážně v podmořských jeskyních, protože pláže obsadili turisté. Na obrázku je samice, samec je tmavohnědý, délka cca 3 m.

