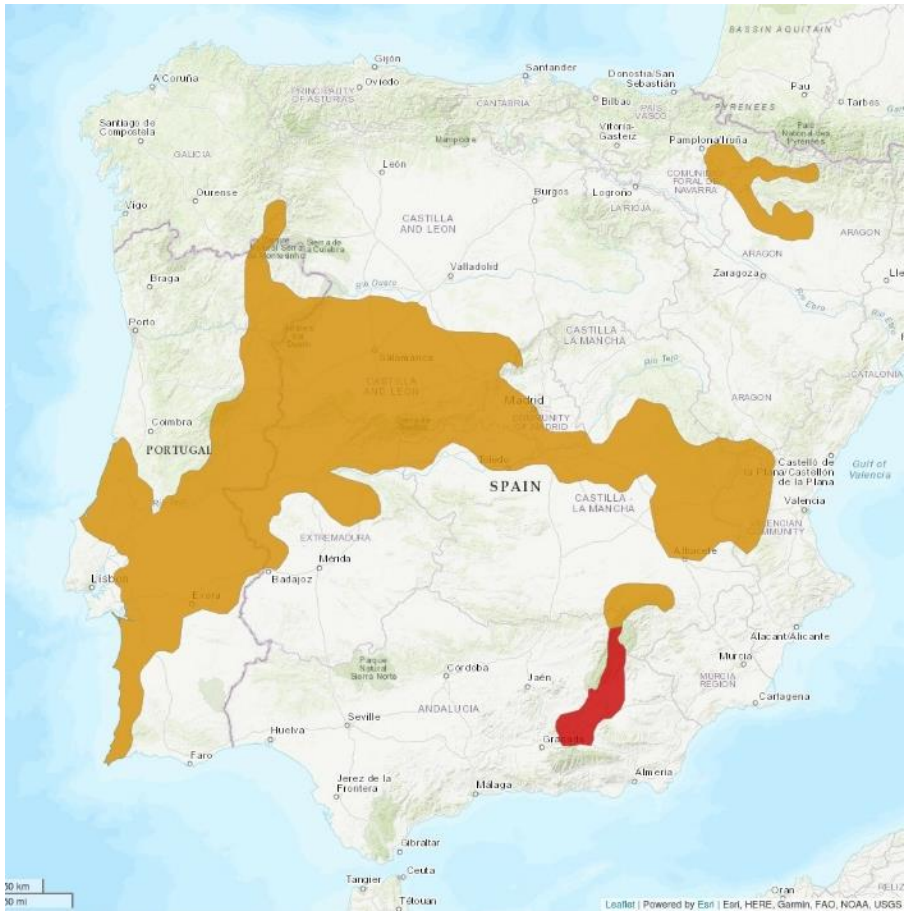
Fauna savců Evropy

Přednáška 7

Microtus cabrerae (hraboš iberský) – endemit Pyrenejského poloostrova. Je o něco větší a tmavší než hraboš polní (*M. arvalis*). Od našich středoevropských hrabošů se liší i tím, že ze srsti na hřbetě vystupují jednotlivé, zřetelně delší chlupy. Obývá nelesní biotopy (vlhké louky, pastviny, občas i pole). Jeho areál rozšíření je již jen ostrůvkovitý, protože intenzivní agrotechnické zásahy jej likvidují.



Microtus (*Sumeriomys*) – do tohoto podrodu patří hraboši, kteří obývají suché stepi a polopouště Blízkého Východu, Střední Asie a JV Evropy.
Bývají pískově zbarvení a mají velmi krátký ocas. Do Evropy zasahují jen dva. Tito hraboši se občas přemnoží a jsou potom významnými zemědělskými škůdci.

- *Microtus hartingi* – byl teprve nedávno odlišen od známějšího hraboše *M. guentheri*. Do Evropy zasahuje z Malé Asie. Je zde rozšířen jen na jihu Balkánského poloostrova. Tvoří nápadně velké výhrabky půdy před norou.

Rozšíření hraboše *Microtus hartingi*. Zde je zobrazen areál hrabošů dříve zahrnovaných do druhu *M. guentheri*. *M. hartingi* byl však nedávno oddělen jako samostatný druh. Obývá jih Balkánského poloostrova (Řecko, Makedonie, evropská část Turecka a JV Bulharska) a západní polovinu Malé Asie. (Na východě Malé Asie a v Levantě žije *M. guentheri* a několik dalších podobných druhů).

Microtus (Sumeriomys) socialis (hraboš pospolitý) obývá stepní a polopouštní oblasti Blízkého Východu a Střední Asie. Do Evropy zasahuje jen okrajově – jižní Ukrajina, Předkavkazí a dolní Povolží. Vytváří početné kolonie. Občas se přemnoží a potom výrazně škodí v zemědělství.

Jen pro úplnost:

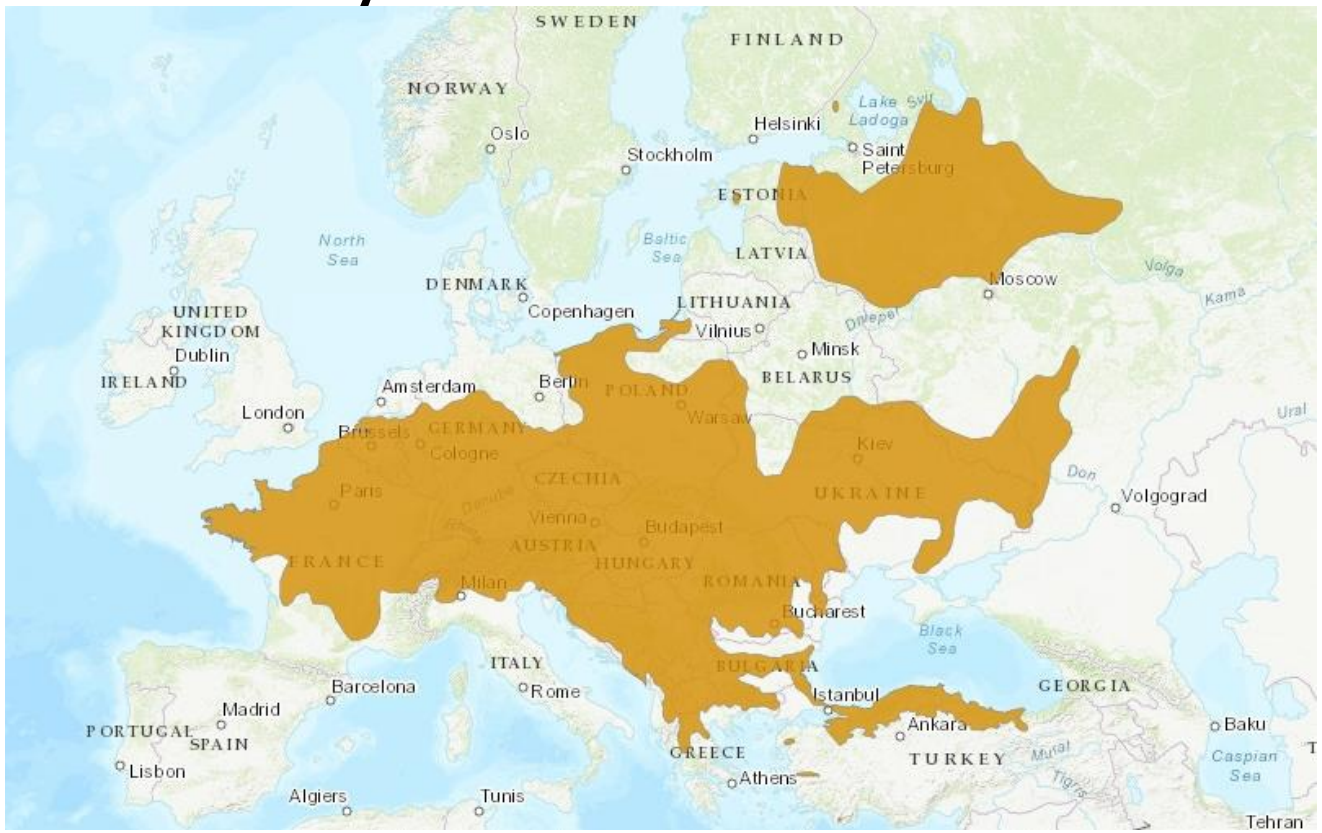
- V oblasti Uralu do Evropy okrajově zasahují areály dvou hrabošů:
- *Microtus middendorffii* - obývá tundru na severu Asie, na Ural zasahuje jen v jeho nejsevernější části.
- *Microtus gregalis* – je ostrůvkovitě rozšířen jak na Sibiři, tak i ve Střední Asii. Obývá otevřené biotopy v tundře, tajze, ve stepi i v horách. Na Ural zasahuje jak na úplném severu (tundra), tak i na jihu (stepi).

Microtus (Terricola) – podrod hrabošů, do nedávna označovaný jako podrod *Pitymys*. Patří tam nejméně 16 evropských druhů. Používáme pro ně český rodový název „hrabošíci“.

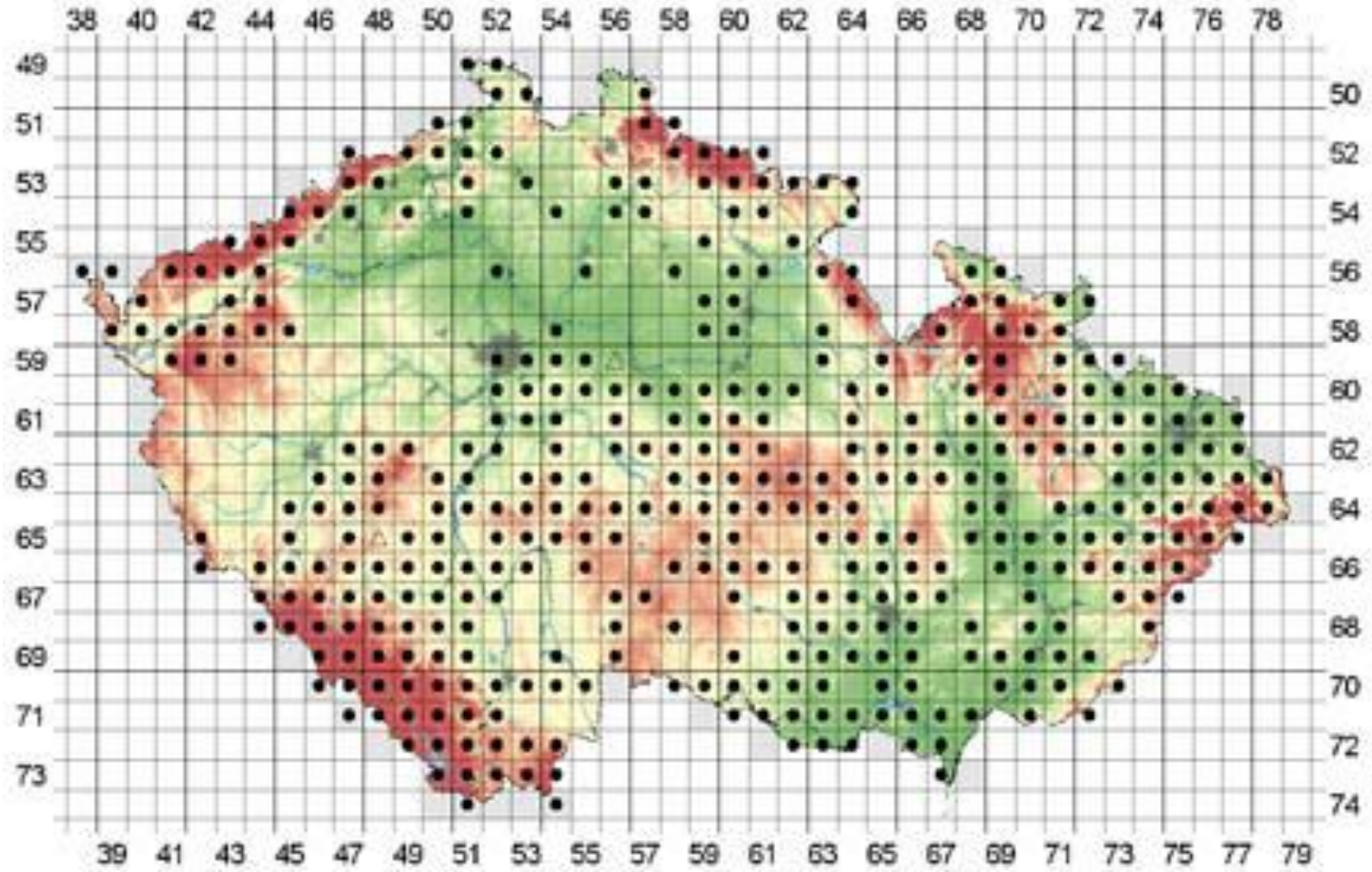
- Hraboši tohoto podrodu jsou více přizpůsobeni podzemnímu způsobu života než hraboši podrodů *Sumeriomys* a *Microtus* s. str.
- Mají proto zřetelně menší oči i uši a kratší ocas.
- Mají menší vrhy (většinou jen 1 – 3 mláďata) než ostatní hraboši (většinou 4 – 6 mláďat).
- S výjimkou jediného druhu – *M. subterraneus* (hrabošík podzemní) obývají poměrně malé areály rozšíření na jihoevropských poloostrovech, v Alpách, Karpatech nebo na Kavkaze. Jedná se zřejmě o glaciální refugia, ze kterých se nedokázali rozšířit v důsledku malé vagility (obvyklé u podzemních savců – viz krtci, slepci) a konkurenci úspěšnějšího hrabošíka podzemního.

Hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*) je naším nejmenším zástupcem čeledi Arvicolidae. Od našich ostatních druhů hrabošů jej odlišíte podle malých očí, krátkých uší a celkově menších tělesných rozměrů (délka těla 8 – 9 cm, délka zadního chodidla 14 – 16 mm). Od menších exemplářů hraboše polního jej rozeznáte podle řídkého osrstění vnější strany ušního boltce. Má také celkově jemnější srst než hraboši z podrodu *Microtus* s. str.

Microtus subterraneus (hrabošík podzemní) jako jediný z podrodu hrabošíků dokázal po odeznění poslední doby ledové obsadit rozsáhlejší území. Obývá především oblast evropského listnatého opadavého lesa. Vyskytuje se zde ostrůvkovitě od nížin až po horské louky nad horní hranicí lesa. Protože se živí bylinnou potravou, obývá louky a světlejší lesy. Vyhýbá se zemědělským kulturám.

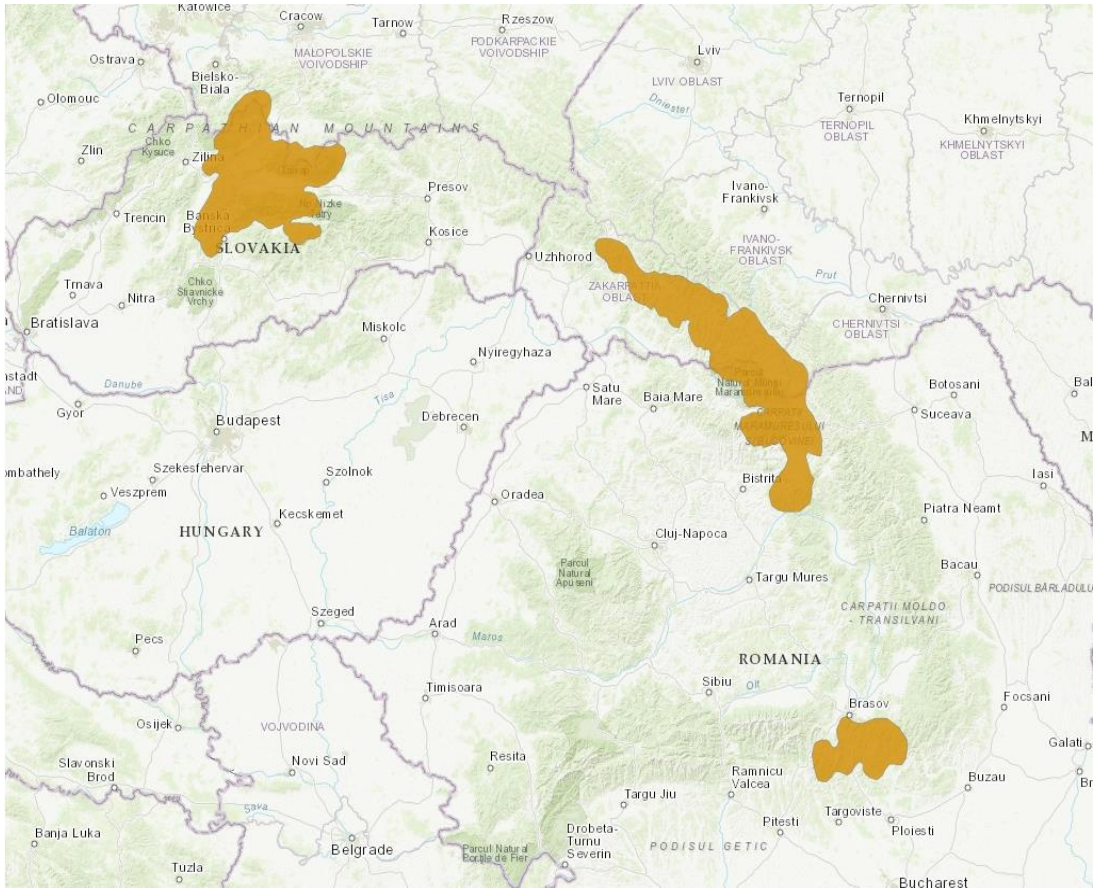


Rozšíření hrabošíka podzemního (*Microtus subterraneus*) v ČR. Ačkoliv podle síťové mapy by se zdálo, že se jedná o hojného hlodavce, jeho rozšíření je s výjimkou horských oblastí jen ostrůvkovité. Jeho populace jsou výrazně méně početné než u hraboše polního nebo mokřadního. Lokální přemnožení jsou vzácná, jen občas k nim dochází v horských oblastech. Jeho hospodářský význam je minimální.



Microtus tatricus (hrabošík tatranský) – je poněkud větší než ostatní evropské druhy hrabošíků (délka těla 9 – 12 cm, délka zadního chodidla 16 – 19 mm). Byl popsán českým zoologem J. Kratochvílem v r. 1952, který jej nalezl v Západních Tatrách (Roháče). Později byl nalezen i ve Východních Tatrách, Nízkých Tatrách a na Velké Fatře. Z dalších slovenských pohoří je doložen na základě starších osteologických nálezů (vývržky sov a dravých ptáků staré zřejmě několik staletí). S ostatními druhy evropských hrabošíků není blízce příbuzný (má dosti odlišný karyotyp).

Rozšíření hrabošíka tatranského (*Microtus tatricus*) – zatím nalezen jak v Západních, tak i ve Východních a Jižních Karpatech (Slovensko, Ukrajina, Rumunsko). Jeho rozšíření je ostrůvkovité. Nejčastěji obývá velmi specifický biotop – iniciální stadium vysokohorského lesa s bohatým bylinným podrostem. Takové biotopy vznikají např. na místech lavinové dráhy, avšak po nějaké době znovu zarostou lesem, bylinné společenstvo v důsledku zastínění zmizí a s ním i hrabošík. Proto jej většinou již nelze nalézt na lokalitách známých z literatury staré několik desetiletí.



Jen pro úplnost: přehled ostatních evropských hrabošíků *Microtus* (*Terricola*)

- Pyrenejský poloostrov (s přesahem na jih Francie): *Microtus duodecimcostatus, M. lusitanicus, M. gerbei* (synonymum: *pyrenaicus*).
- Apeninský poloostrov: *M. savii, M. brachycerus, M. nebrodensis*.
- Alpy: Západní polovina: *M. multiplex*. Východní polovina s přesahem až do severní části Dinarského pohoří: *M. liechtensteini*; *M. bavaricus* – enigmatický taxon známý jen ze dvou lokalit (blízko Garmisch-Partenkirchen v Bavorsku, kde byl nalezen jen jednou v r. 1962 + pozdější lokalita v severním Tyrolsku, Rakousko + nyní 2023 nález údajně blízko původní lokality), je to ale nejspíš jen trochu odlišná populace uvnitř druhu *M. liechtensteini*.
- Jihozápad Balkánského poloostrova: *M. felteni* (Makedonie a sever Řecka), *M. thomasi* (Bosna-Hercegovina, Černá Hora, Albánie, Řecko), *M. atticus* (Řecko).
- Kavkaz: *M. majori, M. daghestanicus*.

Lemmus lemmus (lumík norský) – obývá tundru ve Skandinávii a na poloostrově Kola v Rusku. V dospělosti je pestře zbarven, délka těla 10 – 15 cm. Když se na horských loukách přemnoží a vypase tam veškerou bylinnou vegetaci, hromadně migruje do údolí. Cestou je schopen překonávat menší potoky, nikoliv ale mořské zátoky (fjordy).
Příbuzný druh *Lemmus sibiricus* (lumík sibiřský) – není tak pestře zbarven jako lumík norský (je hnědý a středem hřbetu se mu táhne černý pruh). Obývá tundru od Bílého moře na východ až k Uralu a pak dále na Sibiř.

Dicrostonyx torquatus (lumík velký / ruské jméno = kopytnyj leming). 0br. 8. – mládě, 7 – dospělec v létě, 6 – dospělec v zimě, kdy se jim na přední končetině velmi zvětší drápy umožňující hrabání v zmrzlé půdě. Obývá tundru na východ od Bílého moře.

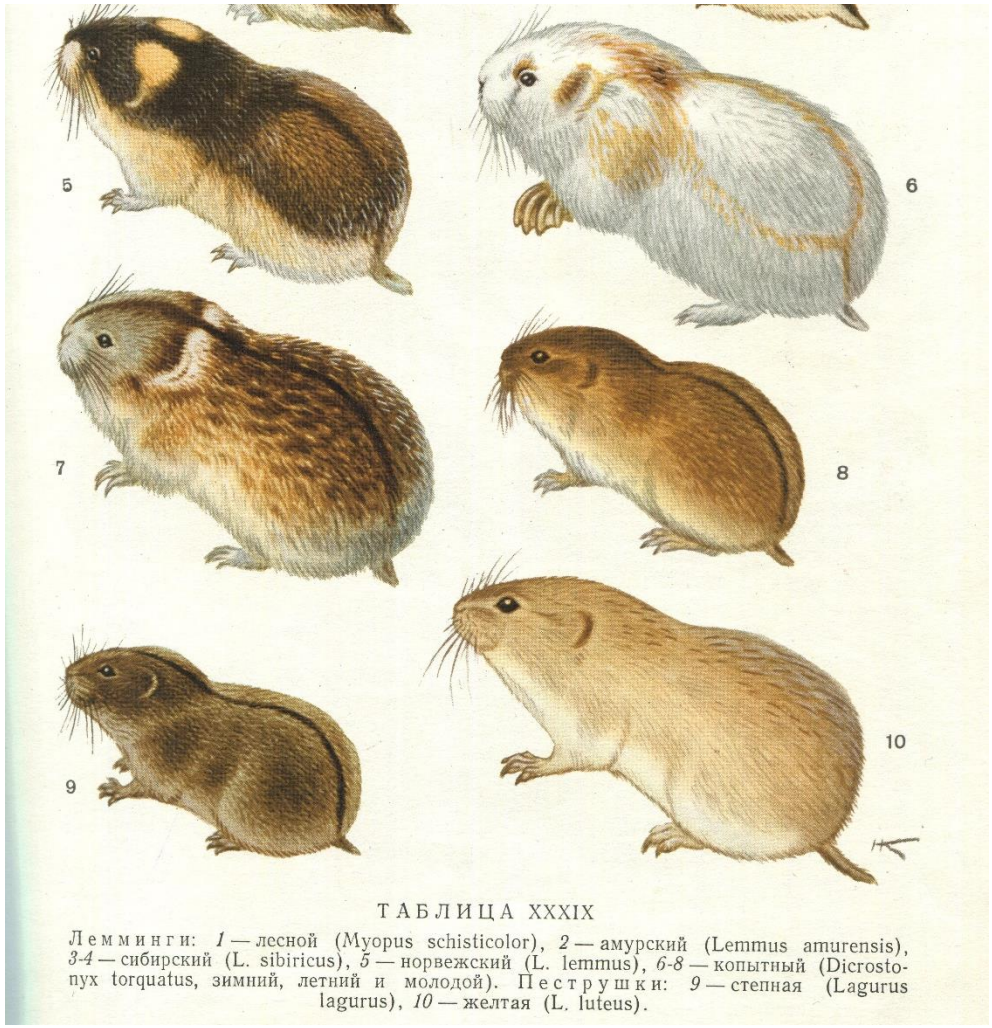


ТАБЛИЦА XXXIX

Лемминги: *1* — лесной (Myopus schisticolor), *2* — амурский (Lemmus amurensis), *3-4* — сибирский (L. sibiricus), *5* — норвежский (L. lemmus), *6-8* — копытный (Dicrostonyx torquatus, зимний, летний и молодой). Пеструшки: *9* — степная (Lagurus lagurus), *10* — желтая (L. luteus).

Myopus schisticolor (lumík lesní) – obývá tajgu (především jehličnatou). Je nenápadně zbarven, vypadá jako nějaký hraboš, starší jedinci mají na hřbetě rezavý nádech. Délka těla je 8 – 12 cm.

Lagurus lagurus (pestruška písečná)- obývá stepní a polopouštní biotopy. Je přizpůsobena životu v norách (malé uši, velmi krátký ocas), žije v koloniích, občas se přemnoží.

Ellobius talpinus (slepuška krtčí) – délka těla 10 – 13 cm, je přizpůsobena podzemnímu způsobu života, hrabe si rozsáhlé podzemní systémy, vyhrabaná půda vytváří na povrchu početné „krtiny“. Obývá stepi, polopouště a pouště ve Střední Asii. Odtud se rozšířila do polopouštních oblastí na břehu Kaspického jezera. Obývá také stepní oblasti Předkavkazí a jihovýchodu Ukrajiny.

Slepuška krtčí (*Ellobius talpinus*) je mimořádně přizpůsobena podzemnímu způsobu života: Má velmi malé oči, uši bez boltců, ocas je velmi krátký. Horní i dolní řezáky jsou namířeny kupředu a slepuška je používá k rytí chodeb.

Spalacidae - slepcovití

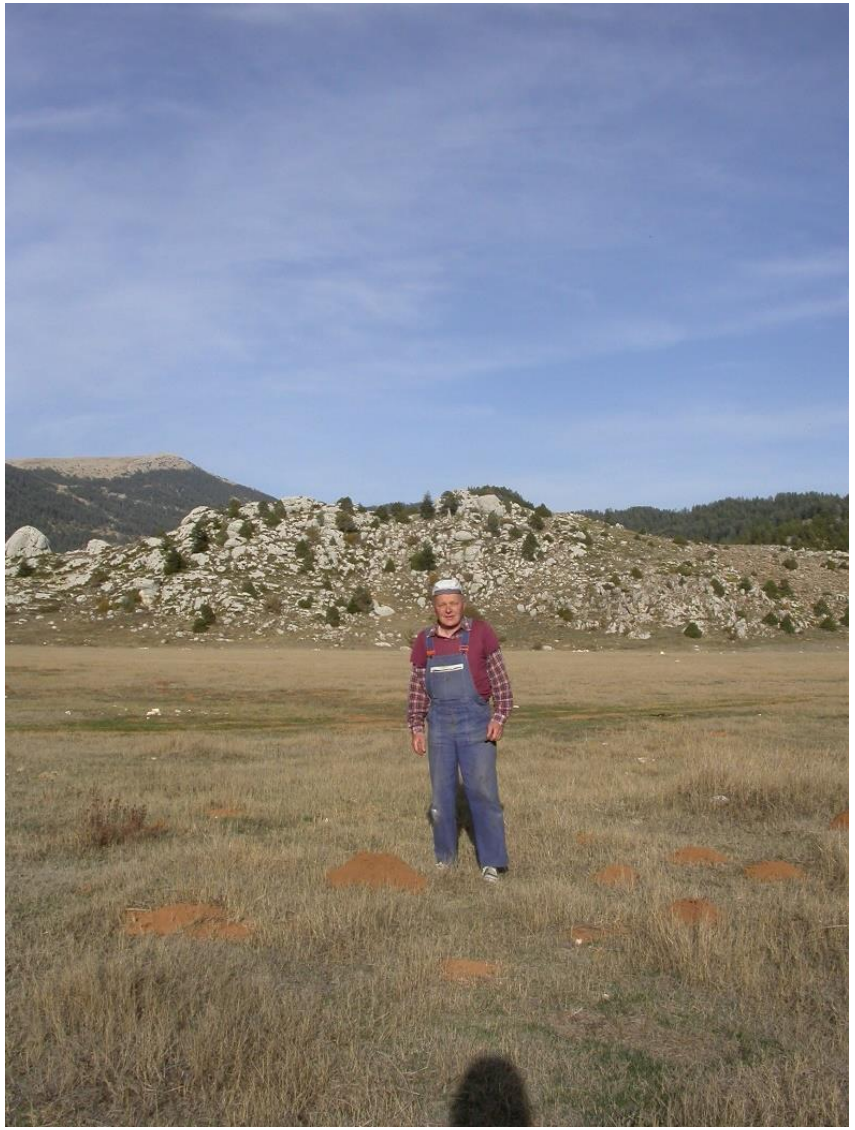
- Z evropských savců jsou nejlépe přizpůsobeni podzemnímu způsobu života: oči mají drobné, jen rudimentální a jsou překryty kůží (=chybí oční otvor). Ušní boltce zcela chybí, zvukovod ústí přímo na povrch hlavy. Ocas je rudimentální, zevně není patrný.
- K rytí půdy využívají dlouhé spodní řezáky, které vysunou z úst a ty pak pracují podobně jako lžíce u bagru. Aby při rytí nevnikla do úst půda, jsou vysunuté řezáky utěsněny kolem dokola kožní řasou.
- Při rytí si pomáhají předními končetinami na kterých mají mohutné drápy.
- Hrabou si rozsáhlé a složitě větvené systémy chodeb. Vyrytou zeminu vytlačují na povrch podobně jako krtci, ale jejich krtiny jsou mnohem větší.
- Živí se rostlinnou potravou a na zimu často shromažďují zásoby různých hlíz, cibulek a kořenů.

Slepec – rudimentální oči jsou pod kůží, ušní boltce chybí, zvukovod ústí přímo na povrch hlavy.

Slepec – velké řezáky slouží k hloubení podzemních chodeb. Slepec je může vysunout a ústní otvor kolem nich uzavřít kožní řasou

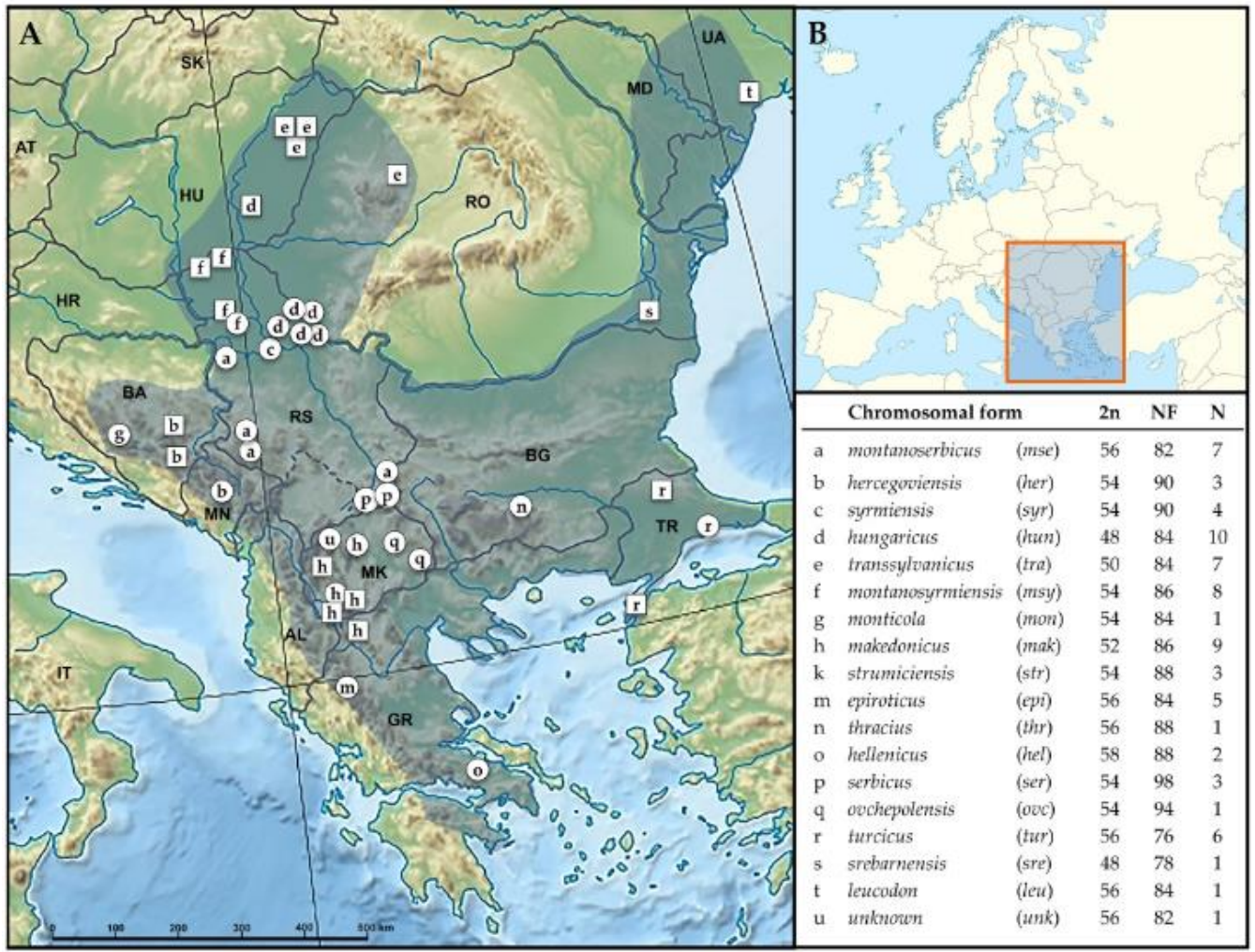
Slepec – frontální a faciální pohled na hlavu.

Výhrabky slepců jsou podstatně větší než krtiny krtků.



- **Taxonomie slepcovitých (Spalacidae) je velmi komplikovaná a druhová samostatnost některých forem je stále diskutována.**
- **Problémem je např. značná variabilita karyotypu některých druhů. Také stavba lebky, chrup a zbarvení srsti obvykle vykazují značnou variabilitu.**
- **V současné době jsou v Evropě rozeznávány 2 druhy rodu *Nannospalax* a 7 druhů rodu *Spalax*.**
- **Většina druhů dosahuje délky těla 20 – 28 cm, výjimkou je *S. giganteus* s délkou těla až 35 cm.**

Nannospalax leucodon (slepec malý) obývá Balkánský poloostrov, zasahuje až do Pannonie (nejspíš ještě v 19. stol. dosahoval až na východní Slovensko). V současné době mizí v důsledku intenzivního zemědělství (hluboká orba apod.). Vytváří nejméně 25 chromozomových forem (2n = 48 až 58, NF=76 až 98), mezi kterými může být reprodukční izolace. Je pravděpodobné, že se jedná o druhový komplex.



	Chromosomal form		2n	NF	N
a	*montanoserbicus*	(*mse*)	56	82	7
b	*hercegoviensis*	(*her*)	54	90	3
c	*syrmiensis*	(*syr*)	54	90	4
d	*hungaricus*	(*hun*)	48	84	10
e	*transsylvanicus*	(*tra*)	50	84	7
f	*montanosyrmiensis*	(*msy*)	54	86	8
g	*monticola*	(*mon*)	54	84	1
h	*makedonicus*	(*mak*)	52	86	9
k	*strumiciensis*	(*str*)	54	88	3
m	*epiroticus*	(*epi*)	56	84	5
n	*thracius*	(*thr*)	56	88	1
o	*hellenicus*	(*hel*)	58	88	2
p	*serbicus*	(*ser*)	54	98	3
q	*ovchepolensis*	(*ovc*)	54	94	1
r	*turcicus*	(*tur*)	56	76	6
s	*srebarnensis*	(*sre*)	48	78	1
t	*leucodon*	(*leu*)	56	84	1
u	*unknown*	(*unk*)	56	82	1

Jen pro informaci – další druhy evropských slepců

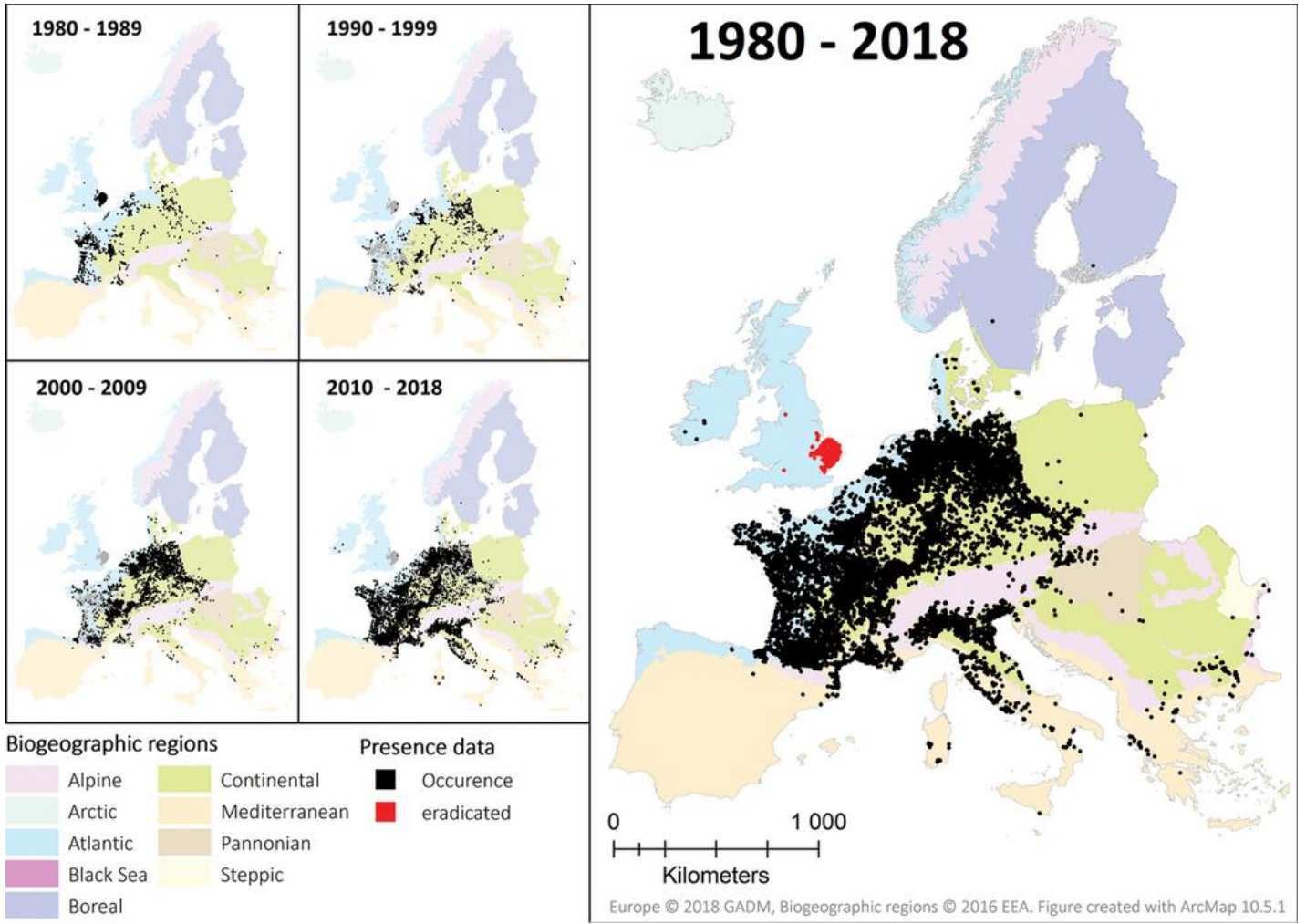
- *Spalax istricus* – vyskytoval se ve Velké Valašské nížině (župy Oltenia a Muntenia) na jihu Rumunska. V současné době již nenalezen.
- *Spalax graecus* – přes klamavý název nežije v Řecku, ale v SV Rumunsku (východně od Karpat). Starší nálezy jsou známy z přilehlých nížin na Ukrajině a v Moldávii.
- *Spalax antiquus* – několik lokalit je známo ze severu rumunské Transylvanie (širší okolí města Cluj).
- *Spalax zemni* (dříve uváděn i pod jménem *S. polonicus*) – obývá nížiny západní poloviny Ukrajiny (v minulosti byl nalezen i v JV cípu Polska).
- *Spalax arenarius* – obývá jen velmi malý areál na Ukrajině, nedaleko ústí Dněpru do Černého moře.
- *Spalax micropthalmus* – obývá rozsáhlé nížiny mezi Dněprem a Volhou a Předkavkazí.
- *Spalax giganteus* – má nevelký areál na východě Předkavkazí (Čečensko, Daghestan, Kalmykie) – největší Evropský slepec, dosahuje až 35 cm délky.
- *Nannospalax xanthodon* – obývá Malou Asii, v Evropě jen na několika řeckých ostrovech v Egejském moři (např. Lesbos, Lemnos, Samotraki).

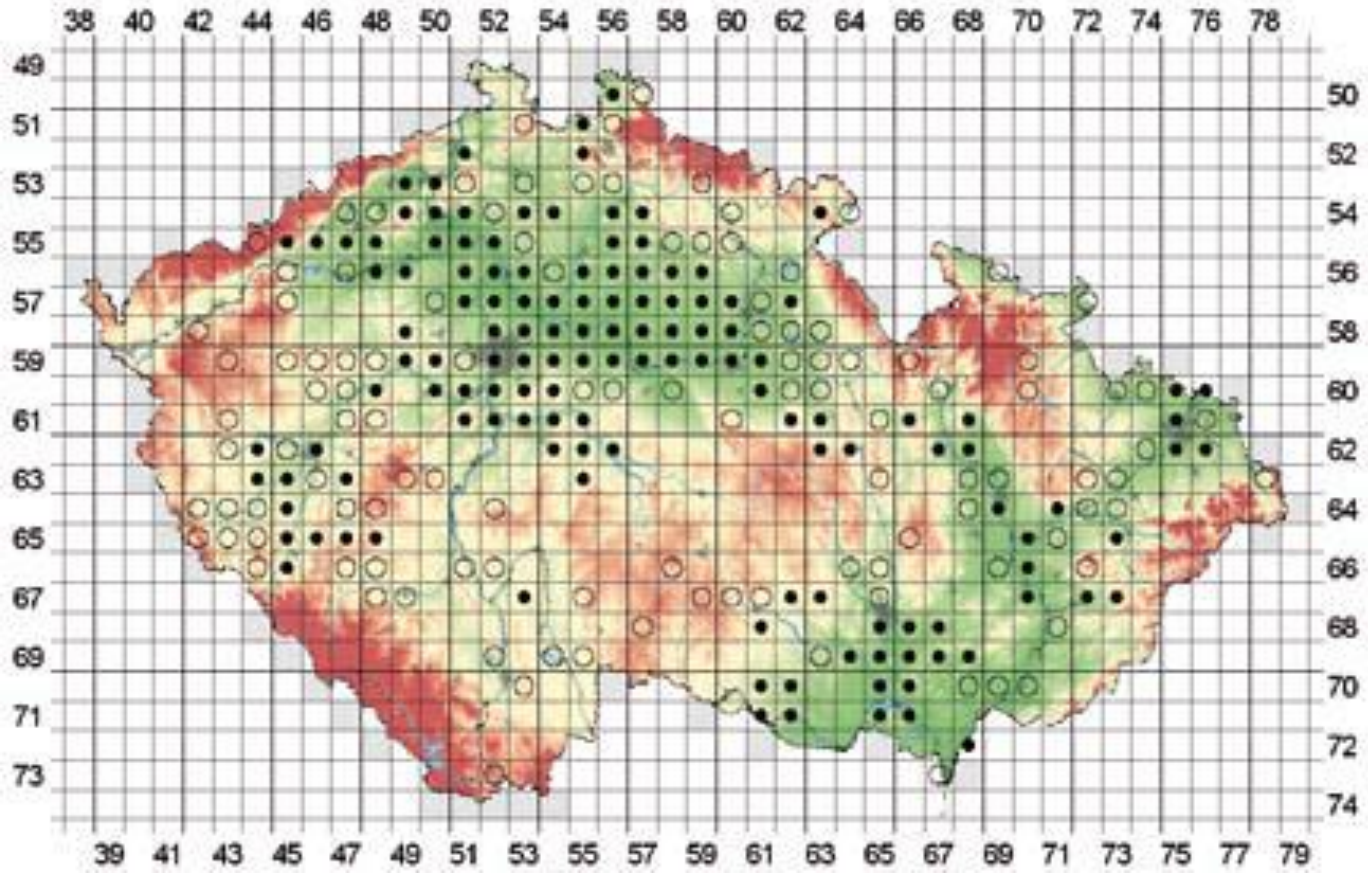
Hystricidae – dikobrazovití

Hystrix cristata (dikobraz obecný) – obývá především Afriku, v Evropě žije jen v Itálii (od Sicílie až po Toskánsko). Původ evropské populace je nejasný. Možná byla dovezena již Římany, možná je autochtonní (existuji fosilní pleistocenní nálezy). Evropská populace dosahuje menších velikosti (10 – 15 kg) než Africká. Je býložravý, hrabe si nory.

Capromyidae – nutriovití (jihoamerická čeleď hlodavců)
Myocastor coypus (nutrie) – původně v Evropě chována pro kožešinu a maso. Velký hlodavec vážící 6 – 12 kg, na zadních končetinách má mezi prsty plovací blánu, na rozdíl od ondatry (laterálně zploštělých ocas) nebo bobra (ocas dorso-ventrálně zploštělý) je její ocas na průřezu kulatý. Je býložravá. Obývá břehy stojatých nebo pomalu tekoucích vod, kde si vyhrabává nory. Na vhodných místech vytváří kolonie. Snadno se synatropizuje.

Nutrie (*Myocastor coypus*) – se ve volné přírodě objevila již koncem 19. stol. ve Francii, od 20-tých let 20. stol. žila již v řadě zemí západní Evropy. Např. ve Velké Británii se velmi rozšířila v 40-tých letech, ale o 20 let později byla rozpoznána jako škodlivý invazní druh a proto byla podniknuta úspěšná kampaň na její hubení. V současné době obývá velkou část Evropy, od Francie až po Balkán, v Rusku jen na jihu. K nárůstu její početnosti došlo především po r. 2000 (klimatická změna). Rozšířena je především v teplých nížinách. Jejímu šíření do Skandinávie a do vnitrozemí Ruska brání drsnější zimy.



Rozšíření nutrie (*Myocastor coypus*) v ČR.

Ve volné přírodě se u nás začala objevovat až v 70-tých letech 20. stol. (jedinci, kteří utekli z chovů nebo byli úmyslně vysazeni). Od 90-tých let došlo k výraznému zvýšení početnosti, nejspíš v důsledku mírnějších zim. Obývá u nás převážně nížiny, zdržuje se v blízkosti vody. V současné době je hojná na řadě míst, především ve městech, kde ji lidé přikrmují. Na mapce je výskyt od r. 2000 (plné symboly – trvalý výskyt; prázdné kroužky – přechodný výskyt). Je u nás považována za problematický invazní druh, eradikaci však brání názory části veřejnosti (hlavně ve městech).