

Ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*) – nový druh cicavca Podunajskej roviny (Rodentia: Muridae)

Striped Field Mouse (*Apodemus agrarius*) – a new mammal species in the Danube Lowland of Slovakia (Rodentia: Muridae)

Michal AMBROS¹, Alexander DUDICH², Peter MIKLÓS³,
Andrej STOLLMANN⁴ & David ŽIAK³

¹ Štátna ochrana prírody SR, Správa CHKO Ponitrie, Samova 3, SK–949 01 Nitra; ambros@sopsr.sk

² Nám. Sv. Trojice 15, SK–969 01 Banská Štiavnica; dudich.alg@gmail.com

³ Katedra zoológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, SK–842 15 Bratislava; miklos@fns.uniba.sk, ziak@fns.uniba.sk

⁴ Krivá 10, 947 01 Hurbanovo

došlo 14. 12. 2010

Abstract. The distribution range of the striped field mouse, *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771), consists of two isolated regions including parts of the Palearctic and Oriental regions. The western boundary of its range stretches through central Europe approximately in the curvature from southern Denmark through central Germany, Bohemia and Moravia, northern and central Slovakia and Hungary, reaching northern Italy. This border is greatly dynamical and in general is characterized by expansion of the range towards west. In Slovakia, the striped field mouse inhabits the eastern and central parts of the country. In 2010, its occurrence was registered also in southwestern Slovakia on seven localities of the Danube lowland. Ten females and 16 males were caught in wet meadow habitats, on the forest margin or in the contact zone of continuous reeds and farmland. In Slovakia the nearest known localities of presence of this species are found in the Ipeľská kotlina basin and Krupinská planina plateau, in the north and northeast in the middle part of the Váh basin and upper part of the Hron basin, in the Czech Republic in southeastern Moravia around Hodonín, and in Hungary in the Szigetköz area near the Lipót village. Considering the geographical distance and possible ways of spreading we assume that the individuals in the Danube lowland come from northwestern Hungary, or these Hungarian populations expanded into this region. A prognosis of long-term survival of populations in our new noticed localities is unclear, because in the regions of expansion, individuals of the striped field mouse can be found in a certain period and then disappear under the pressure of trophic competitors or unfavourable topical conditions. This dynamic pulsation of natural range of the species was described from southern Moravia, eastern Slovakia and northwestern Hungary.

Key words. *Apodemus agrarius*, Danube Lowland, Slovakia, expansion.

ÚVOD

Ryšavka tmavopása – *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) patrí k štyrom druhom ryšaviek (rod *Apodemus*) žijúcich na území Slovenska. Výrazne špecifické – topické a trofické – nároky podstatne formujú jej areál v Západných Karpatoch a priľahlých kotlinách. Súčasný areál druhu zaberá prevažnú časť východného Slovenska, približne na úrovni Volovských vrchov sa celistvosť areálu delí na dve vetvy: severnú, ktorá prechádza podtatranskými kotlinami, Lipto-

vom, Oravou a Kysucami plynule pokračuje na severnú Moravu. Južná hranica tejto vetvy je na Považí pri Považskej Bystrici (DUDICH & ŠTOLLMANN 1986). Juhovýchodná časť areálu ryšavky tmavopásej na Slovensku kopíruje južný obvod Karpát, v súčasnosti až po Krupinskú planinu a Ipeľskú kotlinu odkiaľ sú overené posledné známe lokality s výskytom tohto druhu (DUDICH 1997, DUDICH et al. 2003, STANKO et al. 2011). Dynamika hraníc areálu ryšavky tmavopásej v pohoriach a kotlinách Západných Karpát je sledovaná už vyše šesťdesiat rokov. Prvý náčrt rozšírenia *Apodemus agrarius* podali Kratochvíl a Rosický (KRATOCHVÍL & ROSICKÝ 1954), v ďalších rokoch J. Kratochvíl na základe zhrnutia pozorovaní viacerých publikovaných údajov upresnil a doplnil areál druhu s konštatovaním, že na území Slovenska sa tento posunul výrazne na západ (KRATOCHVÍL 1976) a uviedol všeobecné závery o dynamike šírenia druhu v Európe (KRATOCHVÍL 1977). Analýzou vývoja areálu za posledných 30 rokov na území Slovenska sa zaoberal Dudich (DUDICH 1997, DUDICH et al. 2003). Výsledkom tohto rozboru je náčrt recentnej územnej distribúcie a následné spresnenie poznatkov o smere a rýchlosti šírenia druhu na Slovensku, čo sú v konečnom dôsledku relevantné podklady k prognózovaniu vývoja expanzie areálu v danom priestore.

V predkladanom príspevku uvádzame základné údaje o prvom potvrdení výskytu ryšavky tmavopásej v Slovenskej časti Panónskej nížiny – Podunajskej roviny. Výskyt druhu nebol doteraz v tejto časti Slovenka doložený a preto predstavuje nový prvok fauny pre túto oblasť.

MATERIÁL A METODIKA

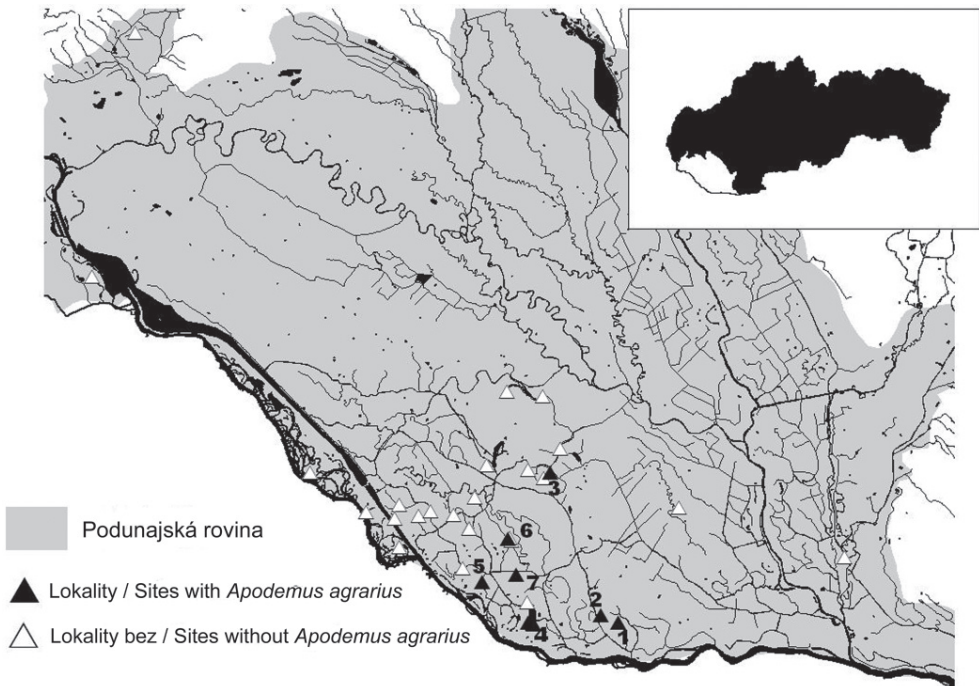
V období máj–november roku 2010 sme na území Podunajskej roviny na stanovištiach, ktoré vykazujú charakteristiky typické pre mokrad'ové biotopy realizovali mapovacie práce zamerané na dôkaz prezencie (resp. absencie) vybraných druhov drobných cicavcov. Z dôvodov sledovania viacerých parametrov sme odchytové zariadenia inštalovali tak, aby tvorili líniu po 50 kusoch s odstupom 10–15 m, s dobou expozície 2 noci. Za uvedené obdobie sme zistili 1119 jedincov drobných cicavcov patriacich k šiestim druhom hmyzožravcov (Eulipotyphla): *Sorex araneus* Linnaeus, 1758, *Sorex minutus* Linnaeus, 1766, *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811), *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780), *Neomys anomalus* Cabrera, 1907, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) jedenástim druhom hlodavcov (Rodentia): *Myodes glareolus* (Schreber, 1780), *Microtus arvalis* (Pallas, 1779), *Microtus oeconomus* (Pallas, 1776), *Microtus (Pitymys) subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836), *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771), *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834), *Apodemus microps* Kratochvíl et Rosický, 1952, *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758), *Micromys minutus* (Pallas, 1771), *Mus musculus* Linnaeus, 1758, *Mus spicilegus* Petényi, 1882 a k jednému druhu mäsožravcov (Carnivora): *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766.

PREHĽAD A CHARAKTERISTIKA LOKALÍT

V roku 2010 sme v južnej časti Podunajskej roviny uskutočnili teriologický prieskum viacerých lokalít (obr. 1). Sedem z nich bolo pozitívnych na prítomnosť ryšavky tmavopásej. Následne predkladáme chronologický prehľad týchto lokalít s ich krátkou charakteristikou a s bodovou lokalizáciou v súradnicovom systéme World Geodetic System 84 (WGS 84). Ďalej uvádzame príslušnosť k mapovaciemu kvadrátu Databanky fauny Slovenska (DBF), katastrálnemu územiu (k. ú.), okresu (okr.) a ekozozologické zhodnotenie lokality, t.z. kategóriu chráneného územia: chránené vtáčie územie (CHVU), územie európskeho významu (UEV), prírodná rezervácia (PR).

1. lokalita označená ako Dunajské trstiny 2 (47° 46' 26" N, 17° 51' 26" E) sa nachádza v okrajovej časti rozsiahleho močiara s celoročnou stabilnou vodnou hladinou s porastom trstiny a ostrice. Svojím pôvodom predstavuje pozostatok mŕtveho ramena Dunaja v pokročilom štádiu sukcesie, DFS 8273, k. ú. Veľké Kosihy, okr. Komárno, 110 m n. m. Je súčasťou PR Dunajské trstiny, 5.–6. 8. 2010.

2. lokalita je zaznamenaná ako Dunajské trstiny 1 (47° 46' 48" N, 17° 50' 07" E), nakoľko sa nachádza cca 1300 m juhovýchodne od rezervácie toho istého mena. Tvoria ju zazemnený kanál s porastom topoľa a vŕby po okrajoch, v centre je sezónna mokraď s porastom trstiny a ostrice. Lokalita je obkolesená agrocenózou a súběžne s ňou, vo vzdialenosti asi 300 m, prebieha kanál Holiare-Kosihy, DFS 8273, k. ú. Veľké Kosihy, okr. Komárno, 110 m n. m., 5.–6.8.2010.
3. lokalita sa nachádza pri obci Okoč v blízkosti kanála Čeček (47° 53' 47" N, 17° 45' 58" E), tvoria ju vlhká lúka s postupujúcou sukcesiou drevín, DFS 8172, k. ú. Okoč, okr. Dunajská Streda, 110 m n. m., 20. 8. 2010.
4. lokalita známa ako Hamské trstie (47° 46' 17" N, 17° 44' 48" E) je charakteristická rozsiahlym porastom trstiny po stranách kanála napojeného na systém Hamského kanála, DFS 8272, k. ú. Čičov, okr. Komárno, 110 m n. m, je súčasťou CHVÚ Dunajské luhy (SKCHVU007) a UEV Čičovské luhy (SKUEV0812), 8.–9. 9. 2010.
5. lokalita je časťou chotára známeho ako Čobánsky chrbát (47° 48' 09" N, 17° 41' 19" E) v tesnej blízkosti kanála Medveďov-Kľúčovec, tvoria ju okraj močiaru s porastom trstiny a ostrice) a agrocenózy, v súčasnosti neobrábanej (úhor), DFS 8172, k. ú. Kľúčovec, okr. Dunajská Streda, 110 m n. m., 8.–9. 9. 2010.



Obr. 1. Prehľad lokalít s výskytom *Apodemus agrarius* v južnej časti Podunajskej roviny (číslovanie lokalít je zhodné s číslovaním v texte)
 Fig. 1. Sites of *Apodemus agrarius* occurrence in southern part of the Podunajská rovina Lowland (site numbers correspond with those in text).

Tab. 1. Biometrika, pohlavná a veková štruktúra zistených jedincov *Apodemus agrarius*.

Table 1. Biometric, sex and age structure of the *Apodemus agrarius* samples collected in south-western Slovakia.

Vysvetlivky / Legend: H – hmotnosť / weight [g]; LC – dĺžka tela / head and body length [mm]; LCd – dĺžka chvosta / tail length [mm]; LTp – dĺžka zadnej labky / hind foot length [mm]; ad – dospelý / adult; sad – subadultný / subadult; juv – mláďa / juvenil

č. / No	sex	vek / age	H	LC	LCd	LTP	dátum / date	lokalita / site	leg.
1	m	ad	33	108	81	19,5	6. 8. 2010	1	AMBROS
2	f	ad	30	107	88	20,0	6. 8. 2010	1	AMBROS
3	m	ad	34	116	87	19	6. 8. 2010	2	AMBROS
4	m	ad	38	109	92	20	6. 8. 2010	2	AMBROS
5	m	ad	34	106	82	19	6. 8. 2010	2	AMBROS
6	f	sad	25	100	–	18	6. 8. 2010	2	AMBROS
7	m	sad	23	88	77	19	6. 8. 2010	2	AMBROS
8	m	ad	26	115	82	21	20. 8. 2010	3	MIKLÓS
9	f	ad	31	100	79	20	8. 9. 2010	4	AMBROS
10	m	sad	23	106	75	20	8. 9. 2010	4	STOLLMANN
11	f	ad	32	105	78	19,5	8. 9. 2010	4	DUDICH
12	m	ad	29	97	78	20	8. 9. 2010	4	DUDICH
13	m	sad	22	88	72	18	8. 9. 2010	4	DUDICH
14	m	ad	25	94	88	19	8. 9. 2010	5	AMBROS
15	m	ad	34	105	93	20	8. 9. 2010	5	AMBROS
16	m	ad	25	93	76	19	8. 9. 2010	5	DUDICH
17	m	sad	24	91	76	19	8. 9. 2010	5	DUDICH
18	m	ad	26	99	77	21	9. 9. 2010	5	AMBROS
19	m	ad	37	95	82	21	9. 9. 2010	6	AMBROS
20	m	ad	33	91	76	20	9. 9. 2010	6	AMBROS
21	f	juv	–	–	–	–	9. 9. 2010	6	AMBROS
22	f		19	95	72	20	7. 11. 2010	7	MIKLÓS
23	f	ad	27	108	82	20	6. 11. 2010	7	ŽIAK
24	f		16	89	70	20	6. 11. 2010	7	ŽIAK
25	f		24	104	75	15	6. 11. 2010	7	ŽIAK
26	f		14	92	71	21	7. 11. 2010	7	ŽIAK

6. lokalita (47° 50' 22" N, 17° 43' 04" E) je v súčasnosti tvorená podmáčaným poľným úhorom s ruderálnou vegetáciou, je súbežná s Hanským kanálom vo vzdialenosti asi 50 m, DFS **8172**, k. ú. Čiližská Radvaň, okr. Dunajská Streda, 110 m n. m., 9. 9. 2010.

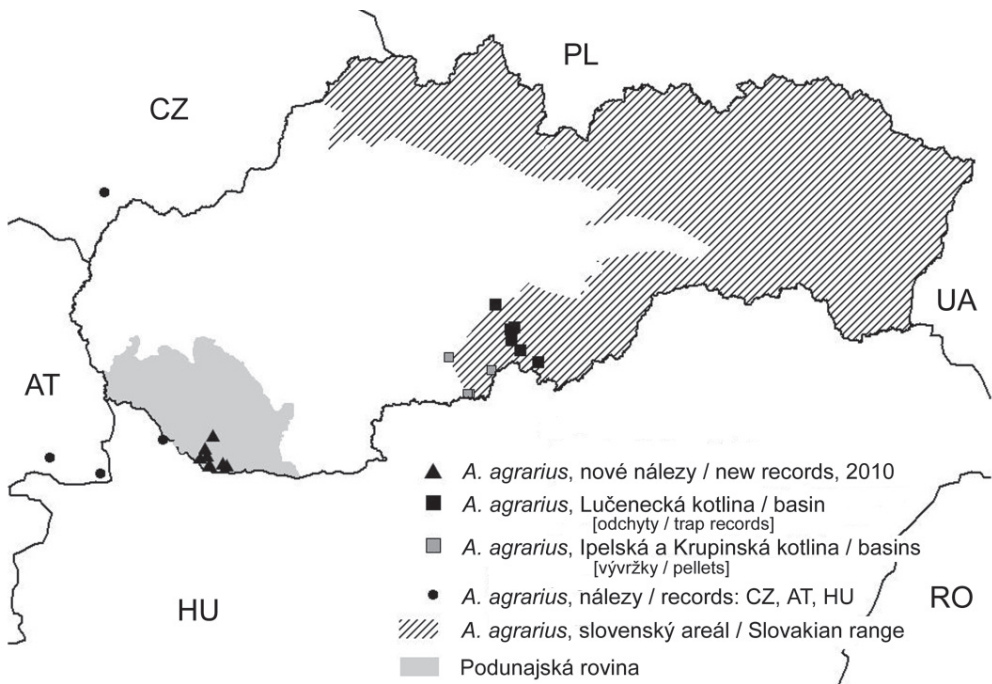
7. lokalita sa nachádza severne od obce Klúčovec, pri kanáli Vrbina-Holiare (47° 48' 36" N, 17° 43' 48" E), jedince boli zaznamenané na rozhraní lesa a zatopenej terénnej depresie s vlhkomilnou bylinnou vegetáciou, DFS **8172**, k. ú. Čiližská Radvaň, okr. Dunajská Streda, 110 m n. m., 6.–7. 11. 2010.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V auguste roku 2010 sme pri mapovaní spoločenstiev cicavcov pobrežných a prechodných formácií vlhkých a močiarnych stanovišť, pozostatkov ramennej sústavy Dunaja a odvodňovacieho systému zaznamenali neočakávaný výskyt ryšavky tmavopásej. Následne sme druh zistili

na ďalších lokalitách podobného charakteru. Výskyt tohto druhu hlodavca nebol doposiaľ na území Malej Dunajskej kotliny na sever od toku Dunaja známy a nie sú známe ani subfosilné či fosilné doklady o jej výskyte. S ohľadom na vyše storočnú tradíciu výskumu drobných cicavcov v tomto priestore konštatujeme, že ryšavka tmavopása je novým druhom cicavca pre Žitný ostrov na Podunajskej rovine. Z tohto dôvodu vybrané parametre “prvónálezov” jedincov uvádzame v tab. 1. Pomer pohlaví v získanej vzorke ryšavky tmavopásej vykazuje prevahu v prospech samcov s výskytom všetkých vekových skupín u oboch pohlaví.

Spoločenstvo drobných cicavcov, v ktorom sme zastihli ryšavku tmavopásu v uvedených biotopoch Podunajskej roviny je vzhľadom na topické nároky pomerne heterogénne. Obsahuje prvky stepné a výrazne suchomilné ako *Mus spicilegus* a *Crocidura suaveolens*, ako aj prvky s určitými požiadavkami na vlhkosť prostredia, *Microtus oeconomus* a *Microtus subterraneus*. Zastúpenie ryšavky tmavopásej v spoločenstvách drobných cicavcov na lokalitách juhozápadného Slovenska možno hodnotiť len na základe niektorých kvantitatívnych ukazovateľov. Skutočnosť, že vo viacerých vzorkách bola ryšavka tmavopása dominantným prvkom spoločenstva prítomných drobných cicavcov môže byť indíciou o úspešnosti stratégie šírenia druhu v tejto časti areálu. Okrem uvedených druhov cicavcov zaznamenali sme v našom súbore spolu s ryšavkou tmavopásou aj ďalšie druhy, medzi inými tri druhy rodu *Apodemus*. Predpokladáme,



Obr. 2. Postavenie lokalít s výskytom *Apodemus agrarius* v južnej časti Podunajskej roviny vzhľadom k nálezom v strednej Európe.

Fig. 2. Localisation of *Apodemus agrarius* records in southern part of the Podunajská rovina Lowland in relation to the records in surrounding areas of Central Europe.

že následná expanzia ryšavky tmavopásej, ako nového prvku teriofauny, môže z dôvodu medzidruhovej kompetície ovplyvniť diferencované obsadzovanie stanovišť (ekotopov) druhmi rodu *Apodemus* v tejto časti severopanónskej kotliny. V nami zistenom priestore výskytu ryšavky tmavopásej sme v tomto štádiu expanzie pozorovali syntopný výskyt všetkých štyroch druhov ryšaviek minimálne na troch lokalitách (v rámci jednej línie). Tento jav je na území Slovenska zdokumentovaný viacerými autormi (DUDICH & ŠTOLLMANN 1979, STANKO & MOŠANSKÝ 1995).

Väčšina našich nálezov ryšavky tmavopásej v južnej časti Žitného ostrova pochádza z mokradových stanovišť, charakteristických pre súčasné sukcesné štádia zvyškov ramennej sústavy (mŕtve ramená) Dunaja a na ne nadväzujúce stavby odvodňovacích systémov. Tento typ krajiny, v ktorej je dostatočne zastúpená skupina prvkov s otvorenou vodnou plochou a z nich najmä líniové prvky systému kanálov pretínajúcich rozsiahle plochy agroceén, vytvára predpoklady pre úspešné šírenie ryšavky tmavopásej. Vychádzame pri tom z pozorovaní týchto procesov z iných častí areálu druhu (Rimavská a Lučenecká kotlina), kde antropicky podmienené zmeny prostredia ponúkli rozšírené možnosti expandujúcemu druhu vytvoriť si niku v už potenciálnymi kompetítorami (Muridae) obsadenom území (DUDICH 1997).

Lokality, ktoré tvoria súčasnú oblasť výskytu ryšavky tmavopásej na Podunajskej rovine pôsobia z pohľadu rozšírenia druhu na Slovensku pomerne izolovane (obr. 2). Pohyb hraníc areálu druhu za posledných 50 rokov je značne dynamický. Posledné známe lokality z oblasti kotlin stredného Slovenska sú uvádzané z územia Lučeneckej kotliny (DUDICH et al. 2003). Novšie nedatované údaje z vývržkov *Tyto alba* pochádzajú zo strednej časti Ipeľskej kotliny – Bušince, Dolná Strehová a Vrbovka (HÍVEŠ 2007), ktoré boli v rokoch 2006 a 2007 potvrdené aj odchytom (REITEROVÁ et al. 2010, STANKO et al. 2011). Prienik do oblasti horného toku Hrona (Horehronské podolie) a možnosť ďalšej expanzie druhu alúviom tohto toku uvádzajú UHRIN & BENDA (2000). Posun hraníc severnej časti areálu (v oblasti Liptova a Oravy) smerom na juh nebol pozorovaný a posledné údaje pochádzajú z Považia (DUDICH & ŠTOLLMANN 1986, KOVÁČIK 2006, STANKO et al. 2011).

Zdá sa, že ryšavka tmavopása sa adaptovala na Žitnom ostrove za krátky čas a máme čo do činenia s jej výsadkom vo forme pravdepodobne nezávislej populácie na rozlohe minimálne 100 km². V súvislosti s týmto predpokladom sú opodstatnené otázky, že či sa skutočne jedná o expanziu a nie o reliktný výskyt, ktorý cez ostatné storočie unikol pozornosti a nakoniec je to pôvod dokumentovanej populácie.

Reliktná populácia alebo nový výsadok? V priebehu ostatného storočia nebol výskyt ryšavky tmavopásej doložený ani zo severnej časti Podunajskej nížiny ani z rozsiahleho územia na juh od hlavného toku Dunaja až po južné pobrežie jazera Balaton (s výnimkou izolovanej enklávy južne od Budapešti na ostrove Csepel) (cf. BIHÁRI 2007). Že sa tento druh v priebehu minulého storočia nevyskytoval ani v južnej ale ani v severnej časti Podunajska svedčia tieto skutočnosti. (a) Absencia dokladov z početných materiálov z vývržkov sov získaných zhruba od prelomu storočí, kedy sa po iniciatíve Uttendörfera a na pokyn Ornitologického centra v Uhorsku zahájila kampaň zberu vývržkov dravcov a sov (cf. GRESCHIK 1910, 1911). Z tohto obdobia pochádzajú aj prvé zbery zo Žitného ostrova – Kráľovského lesa a Gabčíkova (GRESCHIK l.c.). V povojnovom období spracoval materiál z vyše sto lokalít Podunajskej nížiny v Maďarsku SCHMIDT (1976) a SCHMIDT & TOPÁL (1976) a práve z oblasti súčasného nálezu ryšavky tmavopásej na Žitnom ostrove BALÁT (1956) a FOLK (1956). Neskoršie ďalší autori (cf. NOGA & OBUCH 2003) vyhodnotili zo zvyškov potravy sov vyše desaťtisíc drobných cicavcov. (b) Nakoniec od 50. rokov 20. storočia sú drobné cicavce na Podunajskej nížine takmer permanentne monitorované v súvislosti s projektovaním, výstavbou a neskoršou arbitrážou okolo vodného diela Gabčíko-

vo-Nagymaros na desiatkách stacionárov a stovkách ďalších lokalít s doloženým objemom vyšetreného materiálu najmenej 23 tisíc jedincov ((PACHINGER et al. 1997, 1996, VESELOVSKÝ et al. 1997). Nakoniec v rokoch 1997 až 2006 sme za účelom mapovania výskytu iného cieľového druhu cicavca založili naprieč severnou časťou Podunajskej roviny a južnou časťou Hronskej pahorkatiny (spojnica Svätý Jur – Štúrovo) asi 80 odchytných bodov (AMBROS 2010) a za uvedené obdobie sme vo vzorke vyše 3000 získaných drobných cicavcov ryšavku tmavopásu nezaznamenali. V svetle tohto už historického pohľadu ako aj nie dávnych skúseností spred niekoľkých rokov považujeme za dôvodný ten názor, že súčasná prítomnosť ryšavky tmavopásej na viacerých lokalitách Žitného ostrova je výsledkom recentnej a to nie dávnej expanzie druhu do tohto priestoru.

Odiaľ prenikla ryšavka tmavopása na Žitný ostrov? Postup ryšavky tmavopásej zo severných alebo východných častí jej vnútrokarpatského areálu na Slovensku do oblasti Podunajskej roviny považujeme za veľmi málo pravdepodobný. Ak posudzujeme nové lokality ryšavky tmavopásej v južnej časti Podunajskej roviny v kontexte s dostatočne podrobne zmapovaným rozšírením druhu na Slovensku ako aj v okolitých krajinách, neprekvapil by výskyt izolovanej populácie na južnom Slovensku nebyť tej skutočnosti, že novozistený výsadok je od najbližších populácií v Maďarsku a Rakúsku oddelený pomerne výraznou ekologickou bariérou v podobe európskeho veľtoku. Najbližšia známa lokalita s výskytom populácie ryšavky tmavopásej v Maďarsku je v blízkosti obce Lipót (GUBÁNYI 2010) a v Rakúsku pri obci Andau (HERZIG-STRASCHIL et al. 2004). Ich vzdialenosť od našich populácií na juhu Podunajskej roviny je cca 20, resp. 50 km vzdušnou čiarou. Z priestoru južnej Moravy, kde bola ryšavka tmavopása zaznamenaná niekoľko kilometrov od česko-slovenských hraníc asi pred desiatimi rokmi (POLECHOVÁ & GRACIASOVÁ 2000, BRYJA & ŘEHÁK 2002) môžeme pôvod výsadku na Slovensku vylúčiť. Drobné cicavce sú na Záhorí, v Malých Karpatoch a v okolí Bratislavy dlhodobo cyklicky sledované. Nepovažujeme za pravdepodobný ani pôvod prieniku druhu z východného smeru. Tu, na dolnom Poíplí asi tak pred piatimi rokmi, dosiahla ryšavka tmavopása líniu Dolná Strehová – Vrbovka – Kirtí čo je vzdialenosť asi 125 km od novo zistenej slovenskej podunajskej populácie. Nakoniec pre expanziu či až možnosť zavlečenia cez Dunaj svedčí skutočnosť, že ostatné roky v južnej časti Podunajska v Maďarsku (v porovnaní so stavom v 60. rokoch 20. storočia) došlo k posunu areálu cca o 110 km na sever (BIHARI 2007) až po hlavný tok Dunaja (GUBÁNYI 2010). Nie je však doložené kedy a akým tempom tento posun areálu v Maďarsku prebiehal. Na základe výsledkov vlastných opakovaných zberov na transekte od Neziderského jazera po mesto Győr v rokoch 1987–1991 považujeme za veľmi pravdepodobné, že ryšavka tmavopása v tomto priestore dovtedy nežila (cf. GUBÁNYI et al. 2002) a líniu Dunaja dosiahla najneskoršie v r. 2010. Veď prvý nález ryšavky tmavopásej z mája 2010 z už spomenutej lokality Lipót na malom Žitnom ostrove – Szigetköz pochádza zo stacionára, ktorý je v prevádzke už 6 rokov (GUBÁNYI 2010). V svetle uvedených poznatkov preto považujeme za veľmi pravdepodobné, že novozistená populácia na Žitnom ostrove má pôvod v populáciách zo severného Maďarska. Povedľa nepriameho dôkazu transdanubiálneho šírenia drobných cicavcov v priebehu vrchného holocénu (DUDICH 1993) sa dnes ponúka aj veľmi pravdepodobná alternatíva antropochórneho transferu. V blízkosti sa nachádzajú jednak dva veľmi frekventované cestné mosty cez Dunaj a s dodržiavaním predpisov a dohovorov o nakladaní s komunálnym či priemyselným odpadom tiež nie je všetko v poriadku súdiac podľa medializovaných prípadov u nás i v blízkom zahraničí. Touto krátkou úvahou len naznačujeme možnosť, že zakladajúce jedince populácie na Žitnom ostrove mohli byť dovezené s legálnym nákladom tovaru či ilegálne s priemyselným odpadom.

Pri sledovaní pomerne agresívneho postupu ryšavky tmavopásej v severnej časti Panónskej nížiny za posledných 50 rokov možno teda vysloviť veľmi pravdepodobný predpoklad, že tento druh úspešne prekonal tok Dunaja a nové lokality v oblasti Podunajskej roviny sú výsledkom tohto transferu a následnej expanzie.

POĎAKOVANIE

Výskum bol finančne podporený projektom Microtus LIFE08/NAT/SK/000239.

LITERATÚRA

- AMBROS M., 2010: *Hodnotenie krajiny na príklade prítomnosti hraboša severského panónskeho (Microtus oeconomus méhelyi)*. Dizertačná práca, Ústav krajiny ekológie SAV, Bratislava, 108 pp.
- BALÁT F., 1956: Potrava sovy pálené na jižní Moravě a na jižním Slovensku. *Zoologické Listy*, **5**: 237–256.
- BIHARI Z., 2007: Pirók erdeiegér (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771). Pp.: 179–180. In: BIHARI Z., CSORBA G. & HELTAI M. (eds.): *Magyarország emlőseinek atlasza*. Kossuth kiadó, Budapest, 360 pp.
- BRYJA J. & ŘEHÁK Z., 2002: Další doklady současné expanze areálu myšice temnopásé (*Apodemus agrarius*) na Moravě. *Lynx, n. s.*, **33**: 69–77.
- DUDICH A., 1993: Introgresivna hybridizácia subspécií *Ctenophthalmus agyrtus* (Heller, 1896) (Siphonaptera, Ctenophthalmidae) na Podunajskej nížine. *Iuxta Danubium* [Komárno], **6**: 183–196.
- DUDICH A., 1997: Dynamika areálu ryšavky tmavopásej (*Apodemus agrarius* Pall.) – expanzia či invázia. Pp.: 53–62. In: ELIÁS P. (ed.): *Invázie a invázne organizmy. Príspevky z vedeckej konferencie Nitra, 19.–20. november 1996*. SEKOS, Bratislava, 213 pp.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1979: Drobné zemné cicavce a ich ektoparazity (Siphonaptera) reliktného ľuhu v Liptove. *Vlastivedný zborník Liptov*, **5**: 91–107.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1986: Doplnky a dodatky k rozšíreniu ryšavky tmavopásej – *Apodemus agrarius* Pallas 1773 na území SSR. *Biológia, Bratislava*, **41**: 594–604.
- DUDICH A., AMBROS M., ŠTOLLMANN A., UHRIN M. & URBAN P., 2003: Ryšavka tmavopása *Apodemus agrarius* (Pallas) v Novohrade. Pp.: 110–115. In: URBAN P. (ed.): *Príroda okresu Veľký Krtíš – 15 rokov od celoslovenského tábora ochrancov prírody. Zborník referátov zo seminára 22.–23. 11. 2002*. Čebovce, Environmentálna spoločnosť Lutra, 158 pp.
- FOLK J., 1956: Příspěvek k bionomii a potravě kalouse ušatého (*Asio otus*). *Zoologické Listy*, **5**: 271–280.
- GRESCHIK J., 1910: Magen- und Gewölluntersuchungen unerer einheimischen Raubvögel. *Aquila*, **17**: 1–13.
- GRESCHIK J., 1911: Magen- und Gewölluntersuchungen unerer einheimischen Raubvögel. II. *Aquila*, **17**: 1–37.
- GUBÁNYI A., 2010: Az északi pocok populáció-dinamikai vizsgálata a Szigetközben. Pp.: 185–190. In: GUBÁNYI A. & MÉSZÁROS F. (eds.): *A Szigetköz állattani értékei*. MTM Budapest, 190 pp.
- GUBÁNYI A., KALMÁR S., & MÉSZÁROS F., 2002: Insectivores and Rodents from the Fertő-Hanság National Park and its surroundings. Pp.: 787–798. In: MAHUNKA S. (ed.): *The Fauna of the Fertő-Hanság National Park*. Hungarian Natural History Museum, Budapest, 820 pp.
- HERZIG-STRASCHIL B., BIHARI Z. & SPITZENBERGER F., 2004: Recent changes in the distribution of the field mouse (*Apodemus agrarius*) in the western part of the Carpathian basin. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, **105 B**: 421–428.
- HÍVEŠ J., 2007: *Analýza potravy plamieniky driemavej (Tyto alba Scopoli, 1769) v Ipeľskej kotline*. Diplomová práca. Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita, Zvolen, 55 pp.
- KOVÁČIK J., 2006: Drobné zemné cicavce (hmyzožravce – Insectivora, hlodavce – Rodentia) juhozápadnej časti Javorníkov v zberoch Vlastivedného múzea v Považskej Bystrici – kaštiel Orlové. *Ochrana Prírody*, **25**: 256–264.

- KRATOCHVÍL J., 1976: Die Verbreitung der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) in der Tschechoslowakischen sozialistischen Republik. *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemoslovacaе Brno*, **10**(3): 27–42.
- KRATOCHVÍL J., 1977: Die Faktoren, die Schwankungen der Westgrenze des Verbreitungsareals von *Apodemus agrarius* (Mamm., Muridae) bedingen. *Věstník Československé Společnosti Zoologické*, **41**: 253–265.
- KRATOCHVÍL J. & ROSICKÝ B., 1954: K rozšíření a rozmnožování myšice tmavopásé (*Apodemus agrarius*) v ČSR. *Zoologické a Entomologické Listy*, **3**: 97–108.
- NOGA M., & OBUCH J., 2003: Hraboš severský – *Microtus oeconomus* v potravě sov na Slovensku. Pp.: 195–196. In: BRYJA J. & ZUKAL J. (eds.): *Zoologické dny Brno 2003. Sborník abstraktů z konference 13.–14. února 2003. Ústav biologie obratlovců, Brno*, 218 pp.
- PACHINGER K., NOVACKÝ M. & PILINSKÝ P., 1996: Príspevok k poznaniu teriofauny izolovaných dunajských ostrovov v oblasti vodného diela Gabčíkovo. *Acta Environmentalica Universitatis Comenianaе*, **6**: 155–161.
- PACHINGER K., NOVACKÝ M., FACUNA V. & BYSTRÍK A., 1997: Dynamika a zloženie synúzií mikromammálií na izolovaných ostrovoch vnútrozemskej delty Dunaja v oblasti vodného diela Gabčíkovo. *Acta Environmentalica Universitatis Comenianaе*, **9**: 71–77.
- POLECHOVÁ J. & GRACIASOVÁ R., 2000: Návrat myšice tmavopásé, *Apodemus agrarius* (Rodentia: Muridae) na jižní Moravu. *Lynx, n. s.*, **31**: 153–155.
- REITEROVÁ K., STANKO M., ŠPILOVSKÁ S., FRIČOVÁ J., MOŠANSKÝ L. & DVORONKOVÁ E., 2010: Úloha drobných cicavcov – dôležitých rezervoárov v cirkulácii larválnej toxoplazmózy. *Slovenský Veterinárny Casopis*, **4**: 217–222.
- SCHMIDT E., 1976: Kleinsäugerfaunistische Daten aus Eulengewöllen in Ungarn. *Aquila*, **82**: 119–144.
- SCHMIDT E. & TOPÁL G., 1976: Die Verbreitung der Brandmaus in Ungarn. *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemoslovacaе Brno*, **10**(3): 21–26.
- STANKO M. & MOŠANSKÝ L., 1995: Významnosť agátových porastov nížinnej krajiny na príklade osídlenia drobnými cicavcami Východoslovenskej nížiny. Pp.: 93–97. In: URBAN P. (ed.): *Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku II. Zborník referátov z konferencie*. SAŽP, Banská Bystrica, 112 pp.
- STANKO M., MOŠANSKÝ L. & FRIČOVÁ J., in press: Spoločenstvá drobných cicavcov (Eulipotyphla, Rodentia) alúvií stredného Poiplia (Lučenecká a Ipeľská kotlina). *Ochrana Prírody*.
- ŠTOLLMANN A., 1963: Výskyt ryšavky roľnej (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771) pri Žiline. *Biológia, Bratislava*, **4**: 313.
- ŠTOLLMANN A. & DAROLA J., 1976: Súčasné rozšírenie ryšavky tmavopáskej (*Apodemus agrarius* Pall., 1771) na severozápadnom Slovensku. *Vlastivedný zborník Považia*, **12**: 221–224.
- UHRIN M. & BENDA P., 2000: Prvý nález ryšavky tmavopáskej (*Apodemus agrarius*) v povodí Hrona. *Lynx, n. s.*, **31**: 156–158.
- VESELOVSKÝ J., NOVACKÝ M., VESELÁ A., HERICOVÁ I., GRESSNEROVÁ S., PACHINGER K. & BYSTRÍK A., 1997: Vplyv zmien prostredia v oblasti vodného diela Gabčíkovo na hladiny bielkovín niektorých orgánov hrdziaka lesného (*Clethrionomys glareolus*) a jeho životné prejavy. *Acta Environmentalica Universitatis Comenianaе*, **9**: 63–69.