

Drobní savci ve vývržcích sov na Moravě a ve Slezsku (Eulipotyphla, Chiroptera, Rodentia)

Small mammals in the owl pellets in Moravia and Silesia, Czech Republic
(Eulipotyphla, Chiroptera, Rodentia)

Tomáš KAŠPAR¹ & Miloš ANDĚRA²

¹ Muzeum regionu Valašsko, Zámecká 3, CZ–757 01 Valašské Meziříčí; kaspar@muzeumvalascko.cz

² zoologické oddělení Národního muzea, Cirkusová 1740, CZ–190 00 Praha 9 – Horní Počernice; milos_andera@nm.cz

došlo 5. 12. 2011

Abstract. The occurrence of small mammals (Eulipotyphla, Chiroptera, Rodentia) was studied in pellets of six owl species (*Bubo bubo*, *Strix aluco*, *Asio otus*, *Tyto alba*, *Aegolius funereus*, and *Glaucidium passerinum*) collected in several regions of Moravia and Silesia in 1970–2010. The analysis yielded remnants of 52,356 individuals belonging to 39 small mammal species up to size of hedgehog and muskrat. The species found most frequently were *Microtus arvalis*, *M. agrestis*, *Mus musculus*, *Sorex araneus*, *Clethrionomys glareolus*, *Apodemus agrarius* and *Apodemus* sp. Data obtained here complement the grid distributional maps in some species; records of *Microtus agrestis*, *Apodemus agrarius*, *Muscardinus avellanarius*, and *Dryomys nitedula* are of particular importance. Food composition of individual owl species is discussed including regional differences.

Key words. Small mammals, Czech Republic, Moravia and Silesia, distribution, pellets of owls.

ÚVOD

Údaje získané rozborem vývržků či zbytků potravy sov představují důležitý zdroj informací o výskytu většiny druhů drobných savců. Naše literatura zahrnuje několik desítek prací tohoto typu z různých oblastí ČR (viz např. soupisy literatury VOHRALÍK & LAZAROVÁ 1998, 2002, ANDĚRA & BENEŠ 2001, 2002, ANDĚRA 2010). Cílem tohoto příspěvku je shrnutí početné série dat z vývržků sov získaných v letech 1970–2010 na několika desítkách lokalit Moravy a Slezska. Tyto údaje jsou významným příspěvkem k mapování výskytu našich drobných savců (ANDĚRA 2010, 2011).

MATERIÁL A METODIKA

Základní materiál tvořilo 266 vzorků vývržků od šesti druhů sov – sovy pálené, *Tyto alba* (Scopoli, 1769) (TA, 47 vzorků), puštika obecného, *Strix aluco* Linnaeus, 1758 (SA, 174 vzorků), kalouse ušatého, *Asio otus* (Linnaeus, 1758) (AO, 49 vzorků), sýce rousného, *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758) (AF, 9 vzorků), kulíška nejmenšího, *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758) (GP, 3 vzorky) a výra velkého, *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) (BB, 8 vzorků). Rozborem vývržků bylo získáno 52.102 ex. drobných savců (TA– 20 075 ex., AO – 16 234 ex., SA – 14 904 ex., AF – 601 ex., BB – 250 ex. a GF – 38 ex.). Kromě

toho bylo zpracováno 24 menších vzorků (<20 ex.), které nejsou zahrnuty do připojených tabulek (tab. 1–5), avšak zajímavější faunistické nálezy získané jejich rozbořem jsou zmíněny následně v textu (23 druhů, 254 ex.).

Vývržky pocházejí v celkovém součtu ze 128 lokalit, které leží v 17 geomorfologických oblastech Moravy a Slezska (BALATKA et al. 1973), největší podíl (104 lokalit, 81 %) však připadá na Západní Karpaty (Podbeskydská pahorkatina 43 lokalit, Hostýnsko-vsetínská hornatina 23, Moravskoslezské Beskydy 18, Rožnovská brázda 6, Javorníky 7, Slezské Beskydy 3, Jablunkovská brázda 1, Vizovická vrchovina 2 a Litenčická pahorkatina 1). Dále jsou zastoupeny nížiny od Opavské pahorkatiny (4 lokality), Ostravské pánve (1) a Moravské brány (2) přes Hornomoravský úval (6) po Dolnomoravský úval (1). Zpracovány byly i vývržky z Českomoravské vrchoviny (Hornosvratecká vrchovina 6 lokalit, Bobravská pahorkatina 1 lokalita) a Východních Sudet (Nízký Jeseník 1 lokalita). Lokalita Třeňava v Podorlické pahorkatině (Střední Sudety) je jedinou, která se nachází na území Čech.

Administrativně leží převážná většina sledovaných lokalit v Moravskoslezském kraji (okresy Ostrava, Opava, Frýdek-Místek, Nový Jičín, Vsetín, Přerov a Olomouc), zbývající místa sběru vývržků jsou z kraje Jihomoravského (okresy Kroměříž, Uherské Hradiště, Vyškov, Břeclav a Brno-město), Vysočiny (okres Žďár nad Sázavou) a Pardubického kraje (okres Svitavy).

Podle metodiky síťového mapování (SLAVÍK 1971) patří sledované lokality do 31 kvadrátů (6074, 6076, 6166, 6269, 6361–3, 6373–4, 6378, 6469, 6472–4, 6478, 6570, 6572–5, 6669, 6673–5, 6770, 6774, 6865, 6867, 7071 a 7166).

Vývržky byly sbírány na tradičních místech jejich deponace odpovídajících stanovištním nárokům jednotlivých druhů sov, zejména na věžích a půdách kostelů či hospodářských budov (*TA*), v místech zimních shromaždišť či hnízdišť (*AO*), v okolí stromů s hnízdními dutinami (*SA*) a případně jako zbytky potravy na hnízdištích (*BB*) nebo v hnízdních budkách (*AF*, *SA*). Vývržky byly rozebírány ručně a determinace byla prováděna tradičním způsobem podle kosterních fragmentů, zejména lebek, zubů či zubních alveol, v menším počtu případů i jiných částí skeletu (např. u *Talpa europaea*). K určování zástupců rodu *Rattus* byly využity hodnoty rozměrů horní řady zubů, případně M^1 a M_1 (ANDĚRA & HORÁČEK 2005).

Při zpracování výsledků vycházíme ze standardních kvantitativních ukazatelů – abundance (n, počet ex.), dominance (D, %) a frekvence (F, %), k porovnání rozdílů ve složení potravy z jednotlivých regionů či u různých druhů sov využíváme Shannon-Wienerův index druhové diverzity (H') (viz např. LOSOS et al. 1984).

PŘEHLED LOKALIT

V následujícím přehledu jsou uvedeny všechny lokality zpracované v rámci tohoto příspěvku, jejich číslování odpovídá číslům v tab. 1–5 či v textu. Záznam každé lokality zahrnuje katastrální území a případně název místa, kdy byly vývržky sebrány, dále zkratku okresu, číslo mapovacího čtverce, nadmořskou výšku, rok sběru, druh sovy, počet vzorků a a sběratele; pokud není sběratel uveden, jedná se o materiál prvního z autorů. Celkové počty jedinců drobných savců z jednotlivých lokalit jsou patrné z tab. 1–5. V rámci jednotlivých geomorfologických celků jsou pro lepší přehlednost lokality uspořádány v abecedním pořadí podle katastrálního území.

Ostravská pánev

1. **Starý Bohumín**, Kopytov (OV), 6076, 200 m n. m., 2005, *SA*, 1 vzorek (32 ex.), leg. J. STOLARCZYK.

Opavská pahorkatina

2. **Kravaře**, Nový Dvůr (OP), 6074, 240 m n. m., 2008, *TA*, 1 vzorek (226 ex.); 3. **Štěpánkovice** (OP), 6074, 260 m n. m., 2005–2007, *TA*, 3 vzorky (288 ex.); 4. **Štěpánkovice**, Bílá Bříza (OP), 6074, 260 m n. m., 2006, *AO*, 1 vzorek (44 ex.); 5. **Vrbka** (OP), 6074, 280 m n. m., 2006, *AO*, 1 vzorek (686 ex.), všechny vzorky leg. J. STOLARCZYK.

Podorlická pahorkatina

6. **Třeňava**, zřícenina kláštera (SV), 6166, 350 m n. m., 1977–1990 *TA*, 3 vzorky (2928 ex.).

Tab. 1. Abundance drobných savců v potravě sov, část 1: Ostravská pánev (1), Opavská pahorkatina (2–5) Podorlická pahorkatina (6), Moravská brána (7–8), Nizký Jeseník (9), Slezské Beskydy (10–12) a Moravskoslezské Beskydy (13–20) (číslo odpovídají soupisu lokalit na str. 114, 116)

Table 1. Abundance of small mammals in the owl diet, Part 1: Ostravská pánev Basin (1), Opavská pahorkatina Hilly land (2–5), Podorlická pahorkatina Hilly land (6), Moravská brána Gate (7–8), Nizký Jeseník Highland (9), Slezské Beskydy Mts. (10–12) and Moravskoslezské Beskydy Mts. (13–20) (the numbers correspond with the list of localities on pp. 114, 116)

lokality / locality	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
celkem / total	32	226	288	44	686	2928	435	243	44	38	36	37	24	329	124	28	78	51	232	78
<i>Talpa europaea</i>		2				6		1		1				1		3	1			2
<i>Sorex araneus</i>		16	19			240	21	14		2	3		91	29	2	7	11		21	
<i>Sorex minutus</i>		2	4			35	2	1		2	1	2	1	7		3	1			
<i>Sorex alpinus</i>						6							2	4			1	2		
<i>Neomys fodiens</i>		6				63	2	7					1	2		2				5
<i>Neomys anomalus</i>		2	1			46	1	4					1	2		4	1		3	1
<i>Crocidura suaveolens</i>		7	3			12	1						1	4		1				
<i>Myotis myotis</i>						4														1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>								1												
<i>Plecotus austriacus</i>						2														
<i>Cricetus cricetus</i>										1										
<i>Clethrionomys glareolus</i>	1	5	1	4	5	19	3	14		5	3	4	6	38		3	4	2	15	1
<i>Arvicola amphibius</i>		2	3	1		45	2	1	1		1	1		4			1		4	1
<i>Microtus subterraneus</i>	1		2	2	7		2	1			3		1	1		3			7	
<i>Microtus arvalis</i>	27	134	185	26	833	1433	363	125	40	7	6	5	3	9	38	2	6	1	12	71
<i>Microtus agrestis</i>		11	7			60	2	1		1	1	2		11	13	10	3	6		1
<i>Micromys minutus</i>			3			58		5					2						2	
<i>Apodemus agrarius</i>		2	22	34	11	13	329	9	37	1	20	16	22	12	98	24	11	22	18	123
<i>Apodemus</i> sp.		2	3			27	2	4	1											1
<i>Rattus norvegicus</i>		15	19			540	11	21			1									
<i>Mus musculus</i>																				
<i>Glis glis</i>																	4			
<i>Dryomys nitedula</i>																				
<i>Muscardinus avellanarius</i>	1					3					1			14			3	2	2	2
<i>Sicista betulina</i>														51		2	9	9	19	
													3	2		2	1			

Moravská brána

7. **Bartošovice**, kostel (NJ), 6374, 250 m n. m., 1993–1994, *TA*, 2 vzorky (435 ex.), leg. V. PETŘVALSKÝ; 8. **Hladké Životice**, Nový rybník (NJ), 6373, 250 m n. m., 1995–1999, *SA*, 2 vzorky (163 ex.), leg. K. PAVELKA; 1995–1996, *TA*, 2 vzorky (80 ex.), leg. K. PAVELKA.

Nízký Jeseník

9. **Přerov**, Na Žernové, lom (PR), 6570, 280 m n. m., 2006, *BB*, 1 vzorek (44 ex.), leg. J. STOLARCZYK.

Slezské Beskydy

10. **Bystřice**, Poledná (FM), 6378, 550 m n. m., 2010, *SA*, 1 vzorek (38 ex.); 11. **Bystřice**, Prašivá hora (FM), 6378, 500 m n. m., 2010, *SA*, 1 vzorek (36 ex.); 12. **Písek**, Ostrá hora (FM), 6478, 600 m n. m., 2010, *SA*, 1 vzorek (37 ex.), všechny vzorky leg. D. KŘENEK.

Moravskoslezské Beskydy

13. **Dolní Bečva**, Černá hora (VS), 6575, 700 m n. m., 2002, *SA*, 1 vzorek (24 ex.); 14. **Dolní Bečva**, Horní Rozpité (VS), 6575, 600 m n. m., 1994, *SA*, 1 vzorek (329 ex.); 15. **Dolní Bečva**, Mešná (VS), 6575, 750 m n. m., 1977, *AF*, 1 vzorek (124 ex.); 16. **Dolní Lomná**, Kozubová (FM), 6478, 800 m n. m., 2004, *SA*, 1 vzorek (28 ex.), leg. D. KŘENEK; 17. **Mořkov**, Huštýn (NJ), 6474, 600 m n. m., 1997, *SA*, 1 vzorek (78 ex.); 18. **Rožnov pod Radhoštěm**, Kamenárka (VS), 6474, 750 m n. m., 1996, *SA*, 1 vzorek (51 ex.); 19. **Zašová**, Pod Ostrým (VS), 6574, 450 m n. m., 1992–1997, *SA*, 2 vzorky (232 ex.); 20. **Zašová**, PR Trojačka (VS), 6574, 650 m n. m., 1975, *AO*, 1 vzorek (78 ex.).

Podbeskydská pahorkatina

21. **Babice**, les u rybníka (VS), 6572, 310 m n. m., 2005, *SA*, 1 vzorek (115 ex.); 22. **Bludovice**, Homole (NJ), 6473, 350 m n. m., 1992–1993, *SA*, 2 vzorky (448 ex.); 23. **Bynina**, Obora (VS), 6473, 400 m n. m., 1990–2000, *AO*, 1 vzorek (143 ex.); *SA*, 5 vzorků (552 ex.); 24. **Hostašovice**, Buňavka (NJ), 6473, 400 m n. m., 1994, *SA*, 1 vzorek (46 ex.); 25. **Hostašovice**, Dolní domorazské poleší (NJ), 6473, 450 m n. m., 1978–2003, *SA*, 8 vzorků (1159 ex.); *AO*, 2 vzorky (378 ex.); 26. **Hustopeče nad Bečvou**, štěrkovny (PR), 6473, 280 m n. m., 1971–1990, *AO*, 7 vzorků (490 ex.); 27. **Hustopeče nad Bečvou**, zámek (PR), 6473, 280 m n. m., 1973–1995, *TA*, 8 vzorků (6692 ex.); 28. **Hustopeče nad Bečvou**, les Paseka (PR), 6473, 270 m n. m., 1973, *SA*, 1 vzorek (35 ex.); 29. **Hustopeče nad Bečvou**, rybník Na Valše (PR), 6473, 260 m n. m., 2000, *SA*, 1 vzorek (42 ex.); 30. **Choryně**, štěrkovny (VS), 6473, 270 m n. m., 1994, *SA*, 1 vzorek (28 ex.); 31. **Choryně**, Velký Choryňský rybník (VS), 6473, 270 m n. m., 1971–1998, *SA*, 1 vzorek (64 ex.); *AO*, 2 vzorky (105 ex.); 32. **Choryně**, statek (VS), 6573, 270 m n. m., 1994, *TA*, 1 vzorek (574 ex.); 33. **Jasenice**, Čupka (VS), 6473, 350 m n. m., 1993–1994, *SA*, 2 vzorky (120 ex.); 34. **Jasenice**, Lipůvka (VS), 6473, 400 m n. m., 1980–2008, *AO*, 3 vzorky (921 ex.); *SA*, 3 vzorky (1210 ex.); 35. **Jasenice**, vojenský prostor (VS), 6473, 450 m n. m., 2001, *BB*, 1 vzorek (34 ex.); 36. **Jasenice**, lom (VS), 6473, 330 m n. m., 1985–2007, *SA*, 1 vzorek (23 ex.); *TA*, 3 vzorky (1189 ex.); 37. **Jasenice**, Horní díl (VS), 6473, 380 m n. m., 1992, *SA*, 2 vzorky (244 ex.); 38. **Juřinka**, Vrbí (VS), 6573, 340 m n. m., 1971–1975, *AO*, 2 vzorky (51 ex.); 39. **Kelč**, zámek (VS), 6472, 340 m n. m., 1974–1976, *TA*, 2 vzorky (1108 ex.); 40. **Kelč**, kostel sv. Kateřiny (VS), 6472, 340 m n. m., 1995–1996, *TA*, 2 vzorky (1830 ex.); 41. **Kelč**, kostel sv. Petra a Pavla (VS), 6472, 340 m n. m., 1975–1993, *TA*, 3 vzorky (2074 ex.); 42. **Kelč**, pod zámkem (VS), 6472, 340 m n. m., 2000, *AO*, 1 vzorek (652 ex.); 43. **Kelč**, zemědělská usedlost (VS), 6472, 340 m n. m., 2009–2010, *TA*, 2 vzorky (607 ex.); 44. **Kladeruby**, les Doubrava (VS), 6473, 280 m n. m., 1974–2011, *SA*, 2 vzorky (139 ex.); 45. **Kojetín**, údolí potoka Čerták (NJ), 6474, 370 m n. m., 1992–1996, *SA*, 3 vzorky (430 ex.); 46. **Kojetín**, Strážnice (NJ), 6473, 540 m n. m., 1992–1993, *SA*, 4 vzorky (635 ex.); 47. **Lešná**, les Háj (VS), 6473, 300 m n. m., 1988–1993, *AO*, 2 vzorky (963 ex.); 48. **Lešná**, zámecký park (VS), 6473, 290 m n. m., 1975–2009, *AO*, 5 vzorků (1786 ex.); *SA*, 2 vzorky (28 ex.); 49. **Lešná**, zámek (VS), 6474, 290 m n. m., 1982, *TA*, 1 vzorek (148 ex.); 50. **Loučka**, zemědělská farma (VS), 6473, 290 m n. m., 2000, *TA*, 1 vzorek (46 ex.); 51. **Milotice nad Bečvou**, les Hložec (PR), 6473, 300 m n. m., 1996, *SA*, 1 vzorek (52 ex.); 52. **Perná**, Bučí (VS), 6473, 400 m n. m., 1977–2007, *AO*, 5 vzorků (4201 ex.); *SA*, 14 vzorků (1914 ex.); 53. **Petřkovice**, Petřkovická hůrka (NJ), 6473, 550 m n.

Tab. 2. Abundance drobných savců v potravné sov, část 2: Podbeskydská pahorkatina (12–41) (čísla odpovídající soupisu lokalit na str. 116)
 Table 2. Abundance of small mammals in the owl diet, Part 2: Podbeskydská pahorkatina Hilly land (12–41) (the numbers correspond with the list of localities on p. 116)

lokality / locality	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
celkem / total	115	448	695	46	1537	490	6692	35	42	28	169	574	120	2131	34	1212	244	51	1108	1830	2074	
<i>Erinaceus roumanicus</i>															1							
<i>Talpa europaea</i>	2	2	2	19	23			2	2	2	2	1	15			1		3		3		3
<i>Sorex araneus</i>	1	42	44	85	1	624		3	6	13	6	13	1	68	1	66	1	4	122	99	148	
<i>Sorex minutus</i>	1	19		11	1	39	1		1	2		26		23		23		1	8	27	13	
<i>Neomys fodiens</i>	2	18	2	18	5	208			5	1	1	25	2	36				1	48	19	69	
<i>Neomys anomalus</i>	4	11		11	97							1	12	1	20				19	13	41	
<i>Crocidura suaveolens</i>	1	3		3	31					4		2							10	8	7	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>					2																	
<i>Myotis myotis</i>					2																	1
<i>Eptesicus serotinus</i>										1												
<i>Nyctalus noctula</i>					1																	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>					1																	
<i>Plecotus auritus</i>					2																	
<i>Plecotus austriacus</i>					1																	1
<i>Sciurus vulgaris</i>																						2
<i>Clethrionomys glareolus</i>	34	57	62	2	149	6	10	2	2	2	2	4	4	16		5	16	3	5	7	3	
<i>Ondatra zibethicus</i>					1																	
<i>Arvicola amphibius</i>	1	3	3	1	19	1	47	2	4	1	3	28		6	1	6	1	1	1	2	7	
<i>Microtus subterraneus</i>	4	6	4	2	7	21				8	2	1		2		2		1	1	10	2	
<i>Microtus arvalis</i>	23	45	168	15	533	458	4072	33	27	20	126	444	64	1544	22	781	38	15	655	1518	1308	
<i>Microtus agrestis</i>	1	1	12	68	6	14				1	1	3	3		3	3		3		2	1	
<i>Micromys minutus</i>				1	1	79		3	1	1	1	10		9		9		7		1	7	
<i>Apodemus agrarius</i>	8	14	41	4	82	2	175	1	1	5	12	52	33	144	6	92	163	58	16	9	38	60
<i>Apodemus sp.</i>	42	253	281	17	383	2	359											6	92	163	35	41
<i>Rattus norvegicus</i>	1	13		27	1	40		1	1	2	33	1		13		13		1	12		6	
<i>Mus musculus</i>	4	7	3	59	843			1	4	35	5	118		98				12	143	21	302	
<i>Dryomys nitedula</i>			3	3																		
<i>Muscardinus avellanarius</i>	1	19	28	4	64			1	3	2	4			8								1

m., 1991–2001, *SA*, 2 vzorky (202 ex.); *BB*, 3 vzorky (172 ex.); 54. **Poličná**, Junákov (VS), 6572, 290 m n. m., 1994, *SA*, 1 vzorek (104 ex.); 55. **Poruba**, les Paseky (PR), 6473, 280 m n. m., 1972–1975, *AO*, 2 vzorky (176 ex.); 56. **Starojická Lhota**, farma (NJ), 6473, 300 m n. m., 2001, *TA*, 1 vzorek (23 ex.); 57. **Valašské Meziříčí**, zámecký park (VS), 6573, 290 m n. m., 1973–1990, *SA*, 7 vzorků (329 ex.); 58. **Valašské Meziříčí**, zámek Kinských (VS), 6573, 300 m n. m., 1971, *TA*, 1 vzorek (52 ex.); 59. **Valašské Meziříčí**, zámek Žerotinů (VS), 6573, 300 m n. m., 1990, *TA*, 1 vzorek (354 ex.); 60. **Valašské Meziříčí**, u loděnice (VS), 6573, 290 m n. m., 1993–2004, *SA*, 4 vzorky (172 ex.); 61. **Zámrský**, PR Doubek (PR), 6473, 300 m n. m., 1995, *SA*, 1 vzorek (284 ex.); 62. **Životice u Nového Jičína**, Jedle (NJ), 6474, 500 m n. m., 1993–1994, *SA*, 4 vzorky (234 ex.).

Hostýnsko-vsetínská hornatina

63. **Brňov**, PP Medůvka (VS), 6573, 360 m n. m., 2002, *SA*, 1 vzorek (79 ex.); 64. **Halenkov**, Lušovka (VS), 6674, 500 m n. m., 1997, *SA*, 1 vzorek (36 ex.); 65. **Hovězí**, Hovízky-Potoky (VS), 6674, 450 m n. m., 2000, *SA*, 1 vzorek (50 ex.); 66. **Hrachovec**, zemědělská farma (VS), 6574, 310 m n. m., 1999, *TA*, 1 vzorek (105 ex.); 67. **Jablůnka**, areál ZD (VS), 6673, 320 m n. m., 2003, *TA*, 1 vzorek (289 ex.); 68. **Jarcová**, Zavápenné (VS), 6573, 400 m n. m., 2005, *SA*, 1 vzorek (74 ex.); 69. **Karolinka**, údolí Kobylská (VS), 6675, 500 m n. m., 2000–2004, *SA*, 2 vzorky (235 ex.); 70. **Kateřinice**, Kamasi (VS), 6673, 550 m n. m., 2005, *SA*, 1 vzorek (78 ex.); 71. **Krhová**, Jehličná (VS), 6574, 350 m n. m., 2001, *SA*, 1 vzorek (147 ex.); 72. **Malá Lhota**, Páleniska (VS), 6574, 550 m n. m., 1972–1979, *AO*, 1 vzorek (39 ex.); *SA*, 6 vzorků (350 ex.); 73. **Mikulůvka**, u rybníčka (VS), 6573, 340 m n. m., 2004, *SA*, 1 vzorek (30 ex.); 74. **Poličná**, Bražiska (VS), 6573, 350 m n. m., 2005–2010, *SA*, 2 vzorky (186 ex.); 75. **Rožnov po Radhoštěm**, Dolní Paseky (VS), 6574, 430 m n. m., 1995–2002, *SA*, 2 vzorky (230 ex.), leg. D. KRĚNEK; 76. **Rožnov pod Radhoštěm**, Hradisko (VS), 6574, 500 m n. m., 1995–2009, *AO*, 1 vzorek (41 ex.), leg. M. KRUPA; *SA*, 6 vzorků (390 ex.), leg. J. PAVELKA; 77. **Rožnov pod Radhoštěm**, Rysová hora (VS), 6574, 500 m n. m., 1995–2006, *SA*, 2 vzorky (129 ex.), leg. J. PAVELKA; 78. **Zašová**, Pod Vlčím (VS), 6574, 370 m n. m., 2007–2011, *SA*, 2 vzorky (705 ex.); 79. **Zubří**, Staré Zubří (VS), 6574, 450 m n. m., 1995–1996, *SA*, 2 vzorky (63 ex.), leg. F. ŠULGAN.

Rožnovská brázda

80. **Dolní Bečva**, kostel (VS), 6575, 460 m n. m., 1970, *TA*, 1 vzorek (243 ex.); 81. **Rožnov pod Radhoštěm**, Láz (VS), 6574, 400 m n. m., 2002, *SA*, 1 vzorek (83 ex.), leg. D. KRĚNEK; 82. **Rožnov pod Radhoštěm**, les Boří (VS), 6574, 400 m n. m., 1995–2003, *SA*, 6 vzorků (194 ex.), leg. J. PAVELKA & F. ŠULGAN; 83. **Zašová**, kostel (VS), 6574, 340 m n. m., 1995, *TA*, 1 vzorek (103 ex.); 84. **Zubří**, Dolní/Horní hamerský rybník (VS), 6574, 340 m n. m., 1972–2011, *SA*, 27 vzorků (1528 ex.), leg. M. KRUPA.

Javorníky

85. **Karolinka**, Stanovnice (VS), 6675, 450 m n. m., 2004–2011, *SA*, 2 vzorky (93 ex.); 86. **Huslenky**, Kychová (VS), 6774, 510 m n. m., 1995, *AO*, 1 vzorek (28 ex.); 87. **Malé Karlovice**, Přischlop (VS), 6675, 700 m n. m., 2001, *SA*, 1 vzorek (22 ex.); 88. **Pulčín**, NPR Pulčín-Hradisko (VS), 6774, 770 m n. m., 2000, *SA*, 1 vzorek (171 ex.); 89. **Zděchov**, Huslenské údolí (VS), 6774, 500 m n. m., 2004, *SA*, 1 vzorek (40 ex.).

Hornosvratecká vrchovina

90. **Javorek**, Ječmínek (Prosička) (ZR), 6363, 710 m n. m., 2005, *AF*, 1 vzorek (89 ex.); 91. **Cikháj**, pod Kamenným vrchem (ZR), 6361, 650 m n. m., 2005, *GP*, 1 vzorek (38 ex.); 92. **Kuklívk**, Chobot (ZR), 6362, 640 m n. m., 2001–2002, *AF*, 1 vzorek (326 ex.); *AO*, 1 vzorek (103 ex.); 93. **Nový Jimramov**, Štarkov (ZR), 6363, 600 m n. m., 2005, *AF*, 1 vzorek (62 ex.), všechny sběry leg. J. ČEJKA. Výsledky rozboru vývržků *AF* z lokalit 90–93 částečně zpracovala a publikovala již RYMEŠOVÁ (2007).

Bobravská vrchovina

94. **Brno**, Ústřední hřbitov (BM), 6865, 240 m n. m., 2001–2002, *AO*, 5 vzorků (1285 ex.), leg. K. HUDEC.

Litenčická pahorkatina

95. **Slavkov u Brna** (VY), 6867, 210 m n. m., 2005–2006, *AO*, 2 vzorky (580 ex.), leg. M. HRABOVSKÝ.

Tab. 3. Abundance drobných savců v potravné soustavě část 3: Podbeskydská pahorkatina (42–62) (čísla odpovídající soupisu lokalit na str. 116, 118)
 Table 3. Abundance of small mammals in the owl diet, Part 3: Podbeskydská pahorkatina Hilly land (42–62) (the numbers correspond with the list of localities on pp. 116, 118)

lokality / locality	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
celkem / total	652	607	139	430	635	963	1814	148	46	52	6112	374	104	176	23	329	52	354	172	284	234
<i>Erinaceus europaeus</i>											1										
<i>Erinaceus roumanicus</i>				1								4									
<i>Talpa europaea</i>	3	4	4	4	4	2	5		1		18	3	1	1	1	5			7	1	3
<i>Sorex araneus</i>	6	46	18	38	6	6	18				94	19	2	1	2	26	9	39	2	7	8
<i>Sorex minutus</i>	3	2	1	1	3	1	2				16		1		6	6	11				4
<i>Neomys fodiens</i>	6	4	3	7	2	2	3				16	2			5	3	7	1	1		
<i>Neomys anomalus</i>	1			1							18	1			3	1	8				1
<i>Crocidura suaveolens</i>					1		3	2			5			1		3					
<i>Myotis myotis</i>								1			2						5				1
<i>Eptesicus serotinus</i>												2				1					5
<i>Nyctalus noctula</i>				1			1						1			1					1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>																					
<i>Pipistrellus nathusii</i>																					2
<i>Plecotus auritus</i>																					1
<i>Sciurus vulgaris</i>																					1
<i>Cricetus cricetus</i>																					1
<i>Clethrionomys glareolus</i>	1	14	22	93		23	1	23	1	6	189	17	5	1	1	9	5	14	23	12	
<i>Arvicola amphibius</i>	1		1	4	19	8	4			1	25	9	3		4	4			7	2	
<i>Microtus subterraneus</i>				5	10	9	2				63		4		4	4	2		12	12	12
<i>Microtus arvalis</i>	617	501	86	254	99	865	1567	79	41	4862	231	45	165	15	129	32	177	9	158	131	
<i>Microtus agrestis</i>	3	5	6	4	2	1	1				16										2
<i>Micromys minutus</i>																2					1
<i>Apodemus agrarius</i>	2		2	39	1	5	4			129	3	3				16		25	1	3	
<i>Apodemus sp.</i>	14	14	107	301	3	133	7	3	38	526	64	32	7	1	49	17	96	70	46		
<i>Rattus norvegicus</i>	8	5	3		9	3	3			9	8	1	1		4	16		1			2
<i>Mus musculus</i>	10	25	5		1	40	32	22	1	70	2	1	1		3	62		49			10
<i>Dryomys nitedula</i>			2		1					5	1	2									
<i>Muscardinus avellanarius</i>			9	5	31	2				2	41	7	2								10
																					5
																					1

Vizovická vrchovina

96. **Dolní Němčí**, zahrada školky (UH), 7071, 250 m n. m., 2009, *AO*, 1 vzorek (3128 ex.) leg. Z. KARAHÁT.
97. **Lačnov**, rybníky (VS), 6874, 520 m n. m., 2004–2010, *SA*, 3 vzorky (337 ex.).

Hornomoravský úval

98. **Červenka**, kostel (OL), 6268, 230 m n. m., 1993, *TA*, 1 vzorek (105 ex.); 99. **Hnojice**, kostel (OL), 6269, 230 m n. m., 1994, *TA*, 1 vzorek (60 ex.); 100. **Polkovice**, kostel (PR), 6669, 200 m n. m., 1994, *TA*, 1 vzorek (100 ex.); 101. **Vsisko**, kostel (OL), 6469, 220 m n. m., 1994, *TA*, 1 vzorek (249 ex.) vše leg. K. POPRACH; 102. **Záhlinice**, Nový rybník (KM), 6770, 190 m n. m., 1978, *AO*, 1 vzorek (63 ex.); 103. **Želechovice**, kostel (OL), 6268, 340 m n. m., 1994, *TA*, 1 vzorek (167 ex.), leg. K. POPRACH.

Dolnomoravský úval

104. **Lednice**, park (BV), 7166, 170 m n. m., 2005, *AO*, 1 vzorek (111 ex.) leg. M. HRABOVSKÝ.

Z dalších 24 lokalit byly z období 1989–2010 ještě k dispozici málo početné vzorky vývržků ($n < 20$ ex.), které nejsou zahrnuty do celkového hodnocení a příslušných tabulek, nicméně výsledky jejich rozboru jsou uvedeny v textu. Jedná se o následující lokality:

Hostýnsko-vsetínská hornatina: 105. **Valašská Bystřice** (VS), 500 m n. m., 6574, 1996, *SA*; 106. **Bystrička** (VS), PR Klenov, 550 m n. m., 6574, 1995, *SA*; 107. **Rožnov pod Radhoštěm**, Uhliska (VS), 470 m n. m., 6574, 1995, *SA*; 108. **Rožnov pod Radhoštěm**, Karlův kopec (VS), 400 m n. m., 6575, 1998, *SA*; 109. **Podhradní Lhota** (KM), 400 m n. m., 6572, 1995, *BB*.

Moravskoslezské Beskydy: 110. **Zašová**, PR Trojačka (NJ), 650 m n. m., 6474, 2008, *SA*; 111. **Trojanovice**, PR Noříč (NJ), 850 m n. m., 6475, 1996, *AF*; 112. **Trojanovice**, NPR Radhošť (NJ), 900–1000 m n. m., 6575, 1995, *SA*; 113. **Bílá**, NPR Salajka (FM), 850 m n. m., 6576, 1989, *AF*; 114. **Čeladná**, Magurka (FM), 900–1000 m n. m., 6575, 2005, *SA*; 115. **Čeladná**, NPR Kněhyně-Čertův mlýn (FM), cca 900 m n. m., 6575, *SA*; 116. **Čeladná**, Čertův mlýn (FM), cca 1000 m n. m., 6575, 1996, *SA*; 117. **Dolní Bečva**, Kamenné (VS), 650 m n. m., 6575, 2001, *SA*; 118. **Ostravice**, Lysá hora (FM), cca 1000 m n. m., 6476, 2003, *AF*; 119. **Rožnov pod Radhoštěm**, Myší hora (VS), 600 m n. m., 6574, 1995, *SA*.

Rožnovská brázda: 120. **Dolní Bečva**, Straň (VS), 450 m n. m., 6575, 2010, *BB*.

Podbeskydská pahorkatina: 121. **Choryně**, PR Choryňský mokřad (VS), 270 m n. m., 6473, 1998, *SA*; 122. **Lešná** (VS), 300 m n. m., 6473, 1999, *TA*.

Javorníky: 123. **Halenkov**, Provazný (VS), 550 m n. m., 6675, 2005, *SA*; 124. **Zděchov**, Radošov (VS), 600 m n. m., 6774, 1995, *SA*; 125. **Zděchov**, Šerklava (VS), cca 700 m n. m., 6774, 1996, *AF*.

Jablunkovská brázda: 126. **Jablunkov**, Písečná (FM), 450 m n. m., 6478, 2010, *SA*.

Hornosázavská pahorkatina: 127. **Chlumětín**, Krejcarský les (ZR), 600 m n. m., 6261, 2004, *GP*; 128. **Budeč**, Babín (ZR), 550 m n. m., 6461, 2002, *GP*.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Ve zpracovaném souboru vývržků bylo zjištěno celkem 39 druhů savců (resp. 40 druhů, pokud vezmeme do úvahy dva druhy myšic *A. sylvaticus* a *A. flavicollis*, hodnocené společně jako *Apodemus* sp.). Z toho počtu je 10 druhů hmyzožravců (Eulipotyphla), 12 druhů letounů (Chiroptera) a 17 druhů hlodavců (Rodentia). Stěžejní podíl jedinců připadá na hlodavce (91,0 %), hmyzožravci netvoří ani desetinu z celkového počtu (8,8 %) a zastoupení letounů je marginální (0,2 %). Detailní výsledky z jednotlivých lokalit shrnují tab. 1–5. V celkovém souhrnu hlavního materiálu (nezahrnuje málo početné vzorky s $n < 20$ ex.) je nejpočetněji zjištěným druhem *Microtus arvalis* (33 161 ex.), následovaný neurčenými jedinci *Apodemus* sp. (6665 ex.). Dále to jsou *Mus musculus* (3005 ex.), *Sorex araneus* (2598 ex.), *Clethrionomys glareolus* (1343 ex.), *Apodemus agrarius* (1197 ex.), *Neomys fodiens* (642 ex.), *Muscardinus avellanarius* (513 ex.), *Arvicola amphibius* (382 ex.), *Microtus agrestis* (381 ex.), *Sorex minutus* (366 ex.), *Neomys*

Tab. 4. Abundance drobných savců v potravě sov, část 4: Hostýnsko-vsetínská hornatina (63–80), Rožnovská brázda (81–85) a Javorníky (86–89) (čísla odpovídají soupisu lokalit na str. 118)

Table 4. Abundance of small mammals in the owl diet, Part 4: Hostýnsko-vsetínská hornatina Highland (63–80), Rožnovská brázda Furrow (81–85) and Javorníky Mts. (86–89) (the numbers correspond with the list of localities on p. 118)

lokality / locality	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	72	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89								
celkem / total	79	36	50	105	289	74	235	78	147	389	30	186	230	431	129	705	63	243	83	194	103	1528	93	28	22	171	40								
<i>Talpa europaea</i>								9			2	2	3	2	1	1			1	3	23						4								
<i>Sorex araneus</i>	4	2	20	41	1	36	1	5	23	1	21	11	32	7	9	1	34	17	27	47	3					7	41	2							
<i>Sorex minutus</i>			7	16		5	1	9	1	9	3	1	1	1	5	2				1	10						3								
<i>Sorex alpinus</i>						1		2																			1								
<i>Neomys fodiens</i>		1	3					1			1	3	6	3	1	7	5	4	13	1							2								
<i>Neomys anomalus</i>	1		8	4			2							2		2				3							1	2							
<i>Crocidura suaveolens</i>						1	2				1					3					4							2							
<i>Myotis mystacinus</i>																											1								
<i>Myotis emarginatus</i>																																			
<i>Myotis nattereri</i>																																			
<i>Myotis myotis</i>								1	1																										
<i>Myotis daubentonii</i>																																			
<i>Eptesicus serotinus</i>																1												4							
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>																											1	1							
<i>Plecotus auritus</i>																																			
<i>Plecotus austriacus</i>																1													2						
<i>Sciurus vulgaris</i>																													2						
<i>Sciurus hibernicus</i>																													2						
<i>Sciurus arvensis</i>																													1						
<i>Criceetus cricetus</i>																													1						
<i>Clethrionomys glareolus</i>	8	8	4	2	10	34	19	40	12	4	17	8	16	1	14	3	2	7	10									32	8	2	17	6			
<i>Ondatra zibethicus</i>																														1					
<i>Arvicola amphibius</i>	2							6	1		4	16	6		2	2	1	4	1	37	1														
<i>Microtus subterraneus</i>			2		1			11		11	7	2	5	1	4			1	2	18	1							2							
<i>Microtus arvalis</i>	8	9	7	63	211	19	22	4	6	164	1	24	57	127	77	536	46	131	4	53	56	610	31	23	3	11	3								
<i>Microtus agrestis</i>			3			4		6	4		2	4	8		3				2	10								2	2	2	5				
<i>Micromys minutus</i>	3		4	3																															
<i>Apodemus agrarius</i>			2	1	1			2	51		2	13	3	11	3	10	2	7	3	122	2														
<i>Apodemus sp.</i>	48	13	24	2	2	40	98	54	71	56	24	96	120	168	27	100	6	3	64	82	431	42	1	3	51	28									
<i>Rattus norvegicus</i>							1		2		15	1	2		1						26														
<i>Mus musculus</i>					7				27		10	1	9		41						5	9	72												
<i>Dryomys nitedula</i>	2	1	1	1		1		3	3		6																								
<i>Muscardinus avellanarius</i>	3	3	1			1	30	4	10		8	4	13	2	2	3				3	3	42	2												
<i>Sicista betulina</i>	1						2																												

anomalus (343 ex.), *Micromys minutus* (331 ex.), *Microtus subterraneus* (327 ex.), *Rattus norvegicus* (320 ex.), *Talpa europaea* (199 ex.) a *Crocidura suaveolens* (130 ex.).

Zastoupení dalších 7 druhů se pohybuje pouze na úrovni desítek jedinců (*Dryomys nitedula* 67 ex., *Sorex alpinus* 19 ex., *Myotis myotis* 18 ex., *Nyctalus noctula*, *Sciurus vulgaris* a *Sicista betulina* po 11 ex. a *Crocidura leucodon* 10 ex.). Zcela ojediněle (<10 ex.) se objevilo zbývajících 15 druhů (*Erinaceus roumanicus*, *E. europaeus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis mystacinus*, *M. emarginatus*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. nathusii*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Glis glis*, *Cricetus cricetus* a *Ondatra zibethicus*).

Poznámky k jednotlivým druhům

***Sorex araneus* Linnaeus, 1758:** celkově je třetím (nepočítáme-li *Apodemus* sp.) nejpočetněji zastoupeným druhem (4,99 %) s frekvencí 80,8 % (84 lokalit), jeho dílčí dominance na jednotlivých lokalitách kolísá v rozmezí 0,2–27,7 %. Je přítomen na lokalitách z většiny oblastí vyjma Ostravské pánve, Nizkého Jeseníku, Litenčické pahorkatiny a Dolnomoravského úvalu, což jsou regiony buď s relativně malými počty vývržků (<100 ex.) nebo s druhy sov, jejichž diverzita drobných savců je v potravě obecně nízká (*AO*, resp. *BB*). Tato skutečnost se projevuje i u většiny dalších druhů drobných savců. Nejvyšší podíl dosahuje *S. araneus* na lokalitách Dolní Bečva/Rozpíté (27,7 %; *SA*), Zašová (26,2 %; *TA*), Dolní Bečva/Mešné (23,4 %; *AF*), Hrachovec (19,0 %; *TA*) a Valašské Meziříčí (17,3 %; *TA*).

***Sorex minutus* Linnaeus, 1758:** byl nalezen na více než polovině lokalit (60 lokalit, $F=57,7\%$) s celkovou dominancí 0,70 %. Na jednotlivých lokalitách se jeho podíl pohybuje v rozmezí 0,2–6,7 %, výraznější zastoupení bylo zjištěno na lokalitách Hrachovec (6,7 %; *TA*), Dolní Bečva/Mešná (5,6 %; *AF*), Jablunka (5,5 %; *TA*) a Bystřice/Poledná (5,3 %; *SA*); regionálně se jeho přítomnost ve vývrzcích shoduje s předchozím druhem.

***Sorex alpinus* Schinz, 1837:** zjištěn na 8 lokalitách ($F=7,7\%$) v počtu 19 jedinců ($D=0,04\%$), tyto nálezy geograficky spadají do Moravskoslezských Beskyd (okolí Dolní Bečvy, Mořkova a Rožnova pod Radhoštěm), Hostýnsko-vsetínské hornatiny (Kobylská, Páleniska) a Javorníků (Příschlop). Zoogeograficky nejzajímavější je již dříve publikovaný údaj z Podorlické pahorkatiny (Třebořov) jakožto zatím nejjižnější nález ze Sudetské soustavy (ANDĚRA 2000, 2011).

***Neomys fodiens* (Pennant, 1771):** zhruba poloviční frekvence výskytu (51 lokalit, $F=49,0\%$) řadí rejse vodního k častěji zjišťovaným druhům, podle celkové abundance (642 ex.) a dominance je druhým nejhojnějším zástupcem rejskovitých ($D=1,23\%$). Na většině zaznamenaných lokalit jeho podíl nepřesahuje 3,1 % ($D=0,1-3,1\%$), vyšší hodnoty byly zjištěny pouze ve vývrzcích z Kelče ($D=4,3\%$) a Valašského Meziříčí ($D=5,8\%$), v případě vývržků *BB* z Jasenice ($D=5,9\%$) jde o vliv relativně malého celého vzorku ($n=64$).

***Neomys anomalus* Cabrera, 1907:** ve srovnání s předchozím druhem je jeho zastoupení v celkové bilanci zhruba poloviční ($n=343$ ex.; $D=0,66\%$), z rozpětí dominance na jednotlivých lokalitách 0,3–4,5 % se vymyká pouze Hrachovec ($D=7,6\%$). V celkovém souhrnu obou zástupců rodu *Neomys* převažuje *N. fodiens* zhruba dvakrát nad *N. anomalus* (1,9:1), nicméně na jednotlivých lokalitách se poměr mění od výraznější převahy *N. f.* (4,3–7,0:1; Kelč, Kojetín a Zubří) po vyrovnané zastoupení či mírnou převahu *N. anomalus* (1:1,1–1,5; Mořkov, Perná a Valašské Meziříčí). Ze zoogeografického hlediska je třeba upozornit na chybění *N. anomalus* ve vzorcích ze středo- a jihomoravských nížin, což je dalším potvrzení jeho malé afinity k nižším oblastem (ANDĚRA 2010).

Tab. 5. Abundance drobných savců v potravě sov, část 5: Hornosvratecká vrchovina (90–93), Bobravská vrchovina (94), Litenčická pahorkatina (95), Vizovická vrchovina (96–97), Hornomoravský a Dolnomoravský úval (98–104) (čísla odpovídají soupisu lokalit na str. 118, 120)

Table 5. Abundance of small mammals in the owl diet, Part 5: Hornosvratecká vrchovina Highland (90–93), Bobravská vrchovina Highland (94), Litenčická pahorkatina Hilly land (95), Vizovická vrchovina Highland (96–97), Hornomoravský and Dolnomoravský úval Lowlands (98–104) (the numbers correspond with the list of localities on pp. 118, 120)

lokalita / locality	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
celkem / total	89	38	429	53	1285	580	3128	337	105	60	100	249	63	167	111
<i>Talpa europaea</i>								1							
<i>Sorex araneus</i>	7	1	2		4		2	8	9		1	6	4		
<i>Sorex minutus</i>	1	1	4	1			2	3	1			1	3		
<i>Neomys fodiens</i>									1						
<i>Neomys anomalus</i>								1							
<i>Crocidura leucodon</i>							10								
<i>Crocidura suaveolens</i>							6	2				4			
<i>Nyctalus noctula</i>								1							
<i>Clethrionomys glareolus</i>	25	4	6	14	9	4	4	16	3				16		
<i>Arvicola amphibius</i>				2	1			5	1					4	
<i>Microtus subterraneus</i>	2	1			2			18				8			
<i>Microtus arvalis</i>	19	17	395	6	950	501	2831	182	77	55	80	197	14	158	75
<i>Microtus agrestis</i>	6	2	13	9				2	2		1				
<i>Micromys minutus</i>					8		41	6	1				1		6
<i>Apodemus agrarius</i>					8	4		6			2	3		1	5
<i>Apodemus</i> sp.	27	12	9	14	138	62	214	73	7		13	14	19	6	25
<i>Rattus norvegicus</i>								2	2			1	1	1	
<i>Mus musculus</i>					165	9	14	7	5	4	4	15	1	1	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	2			7				4							

***Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811):** druh se v nehojném počtu ($D=0,25\%$) vyskytuje na více než čtvrtině sledovaných lokalit. Zatímco celková frekvence dosahuje $27,9\%$, ve vývržcích *TA*, která je nejvíce vázaná na lidská sídla, je frekvence dvojnásobná ($F=56,0\%$). Z ostatních druhů byla častěji zjištěna netypicky u *SA* ($F=17,2\%$ – Mořkov, Bynina, Hostašovice, Jasenice, Kojetín, Perná, Valašské Meziříčí, Poličná, Zubří a Lačnov), příležitostně u *AO* ($F=13,6\%$ – Lešná, Poruba a další Němčí) a jednou neobvykle i u *AF* (Dolní Bečva). Získané údaje odpovídají celoplošnému výskytu druhu na našem území, nález z Lačnova (Vizovická pahorkatina) je prvním dokladem v mapovacím čtverci 6874 (viz ANDĚRA 2010).

***Crocidura leucodon* (Hermann, 1780):** zjištěna na jediné lokalitě ve Vizovické vrchovině (Dolní Němčí, *AO*; $D=0,2$), což je území s prokázaným výskytem již v předcházejícím období (ANDĚRA & HŮRKA 1984, WOLF 1995).

***Talpa europaea* Linnaeus, 1758:** přes podzemní způsob života se objevuje ve vývržcích relativně často ($F=42,3\%$), byť v malém počtu jedinců ($D=0,38\%$), a to zejména u *SA* ($F=53,4\%$), *AO* ($F=45,5\%$) a *TA* ($F=40,0\%$), v potravě ostatních sledovaných druhů sov je zastoupen ojedinele (*BB*) nebo chybí (*AF*, *AG*).

Erinaceus sp.: jeho velikost ho předurčuje zejména do potravního spektra *BB*, v našem materiálu byl *E. europaeus* Linnaeus, 1758 přítomný na jediné lokalitě společně s *E. roumanicus* Barret-Hamilton, 1900 (Petřkovice – Petřkovická hůrka), *E. roumanicus* byl dále ještě zaznamenán v okolí Jasenice a ve vývrzcích *SA* z údolí potoka Čerták u Kojetína. Abundance a dominance dosahují velmi nízkých hodnot ($D < 0,01$ %), stejně jako frekvence (*E. e.* 1,0 %, resp. *E. r.* 2,9 %).

Chiroptera sp.: ve zpracovávaném souboru vývržků jsou letouni zastoupeni 12 druhy v počtu 65 ex. při celkové dominanci 0,12 %, u jednotlivých druhů se abundance pohybuje v rozmezí 1–18 ex. a dominance mezi 0,002–0,037 %. Letouni byli zjištěni zejména u *SA* a *TA*, v jednom případě také u *AO* [*Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)]. Nejpočetněji zastoupeným druhem je *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) s 18 ex. z osmi lokalit (Třebařov, Hustopeče nad Bečvou, Kelč, Lešná, Perná, Valašské Meziříčí, Krhová a Malá Lhota), následují *Nyctalus noctula* v 10 ex. na sedmi lokalitách (Kojetín, Poličná, Valašské Meziříčí, Lačnov, Lešná, Hustopeče nad Bečvou a Kelč), *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) v 9 ex. na šesti místech (Zámrský, Zubří, Bartošovice, Hustopeče nad Bečvou, Valašské Meziříčí a Zašová) a *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) se 7 ex. a čtyřmi lokalitami (Choryně, Valašské Meziříčí, Rožnov pod Radhoštěm a Zubří, vše pouze *SA*). Z obou zástupců rodu *Plecotus* je v našem materiálu hojněji zastoupený *P. austriacus* (Fischer, 1829) (8 ex. – Třebařov, Hustopeče nad Bečvou, Kelč a Zubří), zatímco *P. auritus* (Linnaeus, 1758) se objevil pouze třikrát (Hustopeče nad Bečvou, Milotice a Rožnov pod Radhoštěm, 4 ex.; tab. 1–5). Zbývající druhy letounů byly zastíženy vždy pouze na jediné lokalitě – *Rhinolophus hipposideros* (Borkhausen, 1797) (Hustopeče nad Bečvou), *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) (Poličná), *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) (Rožnov pod Radhoštěm) a *M. mystacinus* (Kuhl, 1817), *M. daubentonii* (Kuhl, 1817) a *M. emarginatus* (Geoffroy, 1806) (Zubří).

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758: příležitostně zastoupený druh, zajímavé je, že všech 11 ex. (0,02 %) ze 7 lokalit (tab. 1–5) bylo nalezeno ve vývrzcích *SA*, a nikoli *BB*, jak by se dalo předpokládat (ČERVENÝ & OBUCH 1999, SUCHÝ 2003 aj.).

Cricetus cricetus (Linnaeus, 1758): jako příležitostně se vyskytující druh (3 ex.; $D=0,01$ %) byl zjištěn ve vývrzcích *BB* (1 ex.) a *SA* (2 ex.). Lokalizace nálezů potvrzuje současnou afinitu druhu k nižším polohám (okolím Přerova a Perné, 2006 a 2000), ale zároveň ukazuje, že kulturní krajinou dokáže pronikat i do podhorských regionů (Zubří, 1999).

Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780): řadí se mezi 5 nejhojnějších druhů (1343 ex.; $D=2,58$ %) s nejvyšší frekvencí výskytu ($F=84,6$ %; zjištěn na 88 ze 104 hodnocených lokalit). Jeho dílčí dominance se pohybuje v rozmezí 0,1–29,6 %, nad 20 % byla zjištěna ve 4 vzorcích vývržků *SA* (Dolní Bečva/Ostrá hora 25,0 %, Babice 29,6 %, Halenkov/Lušovka 22,2 % a Karolina/Kamasi 24,4 %) a po jednom u *AF* (Borovnice/Ječmínek) a *AO* (Záhlinice). Distribuce nálezů pokrývá všechny sledované oblasti vyjma jediné lokality z Nizkého Jeseníku, odkud je však k dispozici pouze jediný málopočetný vzorek.

Arvicola amphibius (Linnaeus, 1758): vyznačuje se poměrně nízkou abundancí (382 ex.) i dominancí ($D=0,73$ %), ale vyšší frekvencí (62 lokalit.; $F=59,6$ %). Druh byl zjištěn u všech sledovaných druhů sov, nejčastěji u *SA* (32 lokalit), *TA* (15 lokalit) a *AO* (10 lokalit). Rozmístění lokalit potvrzuje jeho víceméně plošný výskyt ve všech sledovaných oblastech, nálezy z Hladkých Životic (6373) a Bystřice (6378) jsou prvními doklady v mapovacích čtvercích (ANDÉRA 2011).

***Microtus subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836)**: obdobně jako předchozí druh byl přes nízkou abundanci a dominanci ($n=327$; $D=0,63\%$) ve zpracovávaných vzorcích zastupen relativně často (55 lokalit; $F=52,9\%$). Nejčastěji se objevuje ve vývrzcích *SA* (231 ex.; $F=56,9\%$), *TA* (60 ex.; $F=44,0\%$) a *AO* (33 ex.; $F=40,9\%$), ve třech vzorcích *BB* nebyl zjištěn ani jednou. Na jednotlivých lokalitách se jeho dominance pohybuje v rozmezí 0,1–8,3 %; nad 4 % byla zjištěna třikrát ve vývrzcích *SA* (Lačnov – 5,3 %, Valašské Meziříčí/loďnice 7,0 % a Bystřice/Prašová hora 8,3 %) a jednou u *TA* (Štěpánkovice/Bílá Bříza 4,5 %). Přítomnost druhu byla potvrzena ve většině oblastí vyjma Podorlické pahorkatiny, Nízkého Jeseníku, Litenčické pahorkatiny a Dolnomoravského úvalu, lokalita Cikháj je prvním dokladem výskytu v mapovacím čtverci 6361 (ANDĚRA 2011).

***Microtus arvalis* (Pallas, 1778)**: nejpočetněji zastoupený druh ($n=33\ 161$ ex.; $D=63,7\%$) zjištěný na čtyřech pětinach sledovaných lokalit ($F=80,8\%$). Jeho dominance kolísá podle lokality a druhu sovy v rozmezí od 2,0 % (*SA*, lokalita 18) do 96 % (*AO*, lokalita 5).

***Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761)**: celkovou abundancí ($n=381$) a dominancí ($D=0,73\%$) se řadí k nehojně zjišťovaným druhům, frekvence na úrovni 50,0 % však ukazuje, že byl zjištěn na polovině sledovaných lokalit s dílčí dominancí v rozpětí od 0,1 % (lokalita 34) po 12,8 % (lokalita 17). Vyjma *BB* byl identifikován ve vývrzcích všech ostatních druhů sov, nejpočetněji u *SA* (205 ex.; $F=58,9\%$), stoprocentní frekvence byla zaznamenána u *AF* a *GP*, avšak při malých počtech vzorků (4, resp. 1). Z faunistického hlediska je zajímavý nálezy tohoto druhu ze severního okraje Hornomoravského úvalu (Hnojice, *TA*); i když díky mobilitě predátora může pocházet z okrajových partií Nízkého Jeseníku (cca 6 km), je zatím prvním dokladem výskytu v mapovacím čtverci 6269. Na druhé straně negativní výsledky z dalších lokalit v moravských úvalech jsou potvrzením absence *Microtus agrestis* v nížinném prostředí (ANDĚRA 2011).

***Micromys minutus* (Pallas, 1771)**: nepravidelně zastoupený druh v celkovém počtu 331 ex. ($D=0,64\%$), celkem zjištěný na 39 lokalitách ($F=37,5\%$). Nejvyšší hodnoty dominance v rozpětí 7,1–8,3 % byly zjištěny ve vývrzcích *SA* (lokality 13, 29 a 65) a *AO* (5,4 %, lokalita 104), nejnižší zastoupení se pohybuje na úrovni 0,1 % (např. lokality 23, 25, 40 a 52). *M. minutus* byla zjištěna v potravě pouze u poloviny sledovaných druhů sov s nejvyšší frekvencí u *TA* (56,0 %), u *SA* a *AO* byla četnost výskytu zhruba třetinová (32,8 %, resp. 31,8 %). V našem materiálu druh zpravidla chybí v méně početných vzorcích vývržků (<150–200 ex.), a to i v oblastech, kde se prokazatelně vyskytuje (Ostravská pánev, Nízký Jeseník, Slezské Beskydy, Hornosvratecká vrchovina a Litenčická pahorkatina). Ve dvou případech byly získány dokladové lokality pro dosud nezaplňené mapovací čtverce (Hovězí/Hovízky, 6674, *SA* a Pulčín/NPR Pulčín-Hradisko, 6774, *SA* – ANDĚRA 2011).

***Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)**: celkově je pátým nejpočetněji zastoupeným druhem ($n=1197$; $D=2,30\%$), relativně vysoká frekvence výskytu ($F=59,6\%$; 62 lokalit) je dána tím, že podstatná část materiálu vývržků pochází z oblasti rozšíření druhu na našem území. Na jednotlivých lokalitách se dominance pohybuje v rozmezí od 0,2–0,3 % (lokality 14, 43, 48 a 76) až po 5,4–8,7 % (lokality 19, 21, 24, 59, 65 a 104), mimořádně vysoká hodnota 17,6 % byla zjištěna v nepočetném souboru vývržků *AO* z okolí Valašského Meziříčí (Juřinka/Vrbí). Zoogeograficky důležité jsou nálezy v mapovacích čtvercích 6867 (Slavkov u Brna, *AO*), 6874 (Lačnov, *SA*) a 7166 (Lednice, *AO*), které upřesňují jižní hranici současného výskytu druhu (sběr vývržků 2004–2010) na území Moravy (ANDĚRA 2011).

***Apodemus* sp.**: tato kategorie zahrnuje druhy *A. sylvaticus* (Linnaeus, 1758) a *A. flavicollis* (Melchior, 1834), jejichž determinace je na materiálu z vývržků poměrně nejistá. Dohromady

se vyznačují jak vysokou abundancí a dominancí ($n=6065$; $D=12,8\%$; druhá nejpočetnější položka), tak i frekvencí ($93,3\%$). Bez možnosti rozlišit vzájemný podíl obou druhů pozbývá další vyhodnocení na účelnosti. Přítomnost *A. uralensis* (Pallas, 1811) nebyla v našem materiálu zaznamenána.

***Mus musculus* Linnaeus, 1758:** celková bilance druhého nejpočetnějšího druhu (nepočítáme-li *Apodemus* sp.) je 3005 ex. ($D=5,8\%$), přítomen byl zhruba na polovině sledovaných lokalit ($F=54,8\%$) s tím, že dílčí dominance se pohybují mezi $0,2\%$ (lokalita 46) a $23,5\%$ (lokalita 38). Jakožto synantropní druh se sice nejpravidelněji vyskytuje v potravě *TA* (22 lokalit; $F=88,0\%$), ale i u dalších dvou druhů – *AO* a *SA* – je frekvence výskytu překvapivě vysoká ($F=50,0\%$, resp. $F=43,1\%$). Nicméně je skutečností, že většina materiálu tohoto druhu pochází z lokalit ležících v sídelních celcích (města, obce) nebo jejich blízkém okolí. V potravě *BB*, *AF* a *GP* nebyl zjištěn vůbec.

***Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769):** celkovým počtem 320 ex. a dominancí $0,61\%$ se řadí k nehojně zastoupeným druhům, byl zjištěn na bezmála polovině lokalit ($F=45,2\%$) s hodnotami D mezi $0,1\%$ (lokalita 96) a $4,5\%$ (lokalita 59). Nejvyšší frekvence dosahuje u *BB* ($F=100\%$, avšak při $n=3$), dále následují *TA* ($F=56,0\%$), *AO* ($F=50,0\%$) a *SA* ($F=36,2\%$), podle očekávání nebyl zjištěn v potravním spektru *AF* ani *GP*. Nálezy z vývržků vyplňují i tři dosud neobsazené mapovací čtverce – 6373 (Hladké Životice, *TA*), 6675 (Karolinka, *SA*) a 6874 (Lačnov, *SA*) (ANDĚRA 2011).

***Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758):** nejhojněji zastoupený druh plchovitých, sledovanými parametry – abundancí ($n=513$), dominancí ($D=0,98\%$) i frekvencí ($F=51,0\%$) – je srovnatelný s některými jinými druhy drobných zemních savců (např. *N. fodiens*, *S. minutus* či *A. amphibius*). Celkově byl zastížen na 53 lokalitách s dominancí od $0,1\%$ (lokality 6 a 40) po $15,5$ – $17,6\%$ (lokality 14 a 18). Výsledky z rozboru vývržků naznačují, že v zalesněné podhorské či hornaté krajině je zřejmě *M. avellanarius* hojnější, než ukazují jiné metody monitoringu (odchyt do pastí, pozorování apod.). Je také pravděpodobné, že někteří jedinci lesních druhů sov, zejména *SA* a *AF*, se na lov plšíků více specializují (dominance $>10\%$ zjištěna na šesti lokalitách, z toho $5\times$ u *SA* a $1\times$ u *AF*). Pro síťové mapování jsou důležité prvonálezy ve čtvercích 6076 (Starý Bohumín/Kopytov, *SA*), 6378 (Bystřice/Prašová hora, *SA*) a 6478 (Dolní Lomná/Kozubová, *SA*) (ANDĚRA 2011).

***Glis glis* (Linnaeus, 1766):** zastížen pouze na lokalitě Dolní Lomná/Kozubová ($n=4$) ve vývržcích *SA* (dílčí $D=14,3\%$, celková $D=0,01\%$).

***Dryomys nitedula* Pallas, 1778:** výskyt druhu byl zaznamenán zhruba na pětině lokalit ($F=19,2\%$) v celkovém počtu 67 ex. ($D=0,13\%$). Všechny 20 lokalit pochází z vývržků *SA* s rozpětím dominance od $0,2\%$ (lokalita 25) do $9,6\%$ (lokalita 51); vyšší hodnoty dominance ($D>4\%$) rovněž ukazují na možnou potravní specializaci sov. Zaznamenané nálezy se koncentrují do hornatých regionů Moravskoslezských Beskyd, Podbeskydské pahorkatiny, Hostýnsko-vsetínské hornatiny a Javorníků, v jednom případě se podařilo získat první doklady pro mapovací čtverec (6573, Brňov/NP Medůvka a Jarcová/Zavápenné; ANDĚRA 2011).

***Sicista betulina* (Pallas, 1779):** ojediněle se vyskytující druh, zjištěný na šesti lokalitách v Moravskoslezských Beskydech a v Hostýnsko-vsetínské hornatině v celkovém počtu 11 ex. ($D=0,02\%$); dílčí hodnoty dominance se pohybují v rozmezí $0,9$ – $2,8\%$. Převažují nálezy ve vývržcích *SA* (Dolní Bečva/Horní Rozpíté, Mořkov/Huštýn, Rožnov pod Rahoštěm/Kamenárka, Hovězí/ Hovízky-Potoky a Karolinka/ údolí Kobylská), pouze v jednom případě se jednalo o

vývržky *AF* (Dolní Lomná/Mešná). Další dva nálezy z Moravskoslezských Beskyd pocházejí z málo početných souborů vývržků (viz dále). Všechny lokality spadají do mapovacích čtverců s již prokázaným výskytem druhu (ANDĚRA & BENEŠ 2002).

Další údaje o výskytu drobných zemních savců byly získány i z méně početných vzorků vývržků ($n < 20$), které nejsou v předchozím hodnocení a tabulkách zahrnuty; v následujících přehledu je uvedeno číslo lokality (viz str. 114–120) a počet ex., je-li $n > 1$. *Erinaceus europaeus*: 120; *Erinaceus roumanicus*: 109 a 120 (2 ex.); *Talpa europaea*: 107 a 123; *Sorex araneus*: 107, 112, 119, 122, 125 (2 ex.) a 126; *Sorex minutus*: 111, 123 a 127 (2 ex.); *Sorex alpinus*: 110 a 118; *Neomys fodiens*: lokalita 108 (2 ex.); *Neomys anomalus*: 107, 108 (2 ex.) a 122; *Crocidura suaveolens*: 127; *Clethrionomys glareolus*: 111 (6 ex.), 114 (3 ex.), 115 (2 ex.), 117, 118 (2 ex.), 119 (2 ex.) a 123 (5 ex.); *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766): 128; *Arvicola amphibius*: 106, 108, 117, 121 a 122 (3 ex.); *Microtus subterraneus*: 111 (2 ex.) a 125; *Microtus arvalis*: 105 (7 ex.), 106 (14 ex.), 107 (8 ex.), 108 (2 ex.), 109 (3 ex.), 110 (12 ex.), 111 (4 ex.), 112 (2 ex.), 114 (2 ex.), 115 (2 ex.), 118 (2 ex.), 120 (3 ex.), 121 (10 ex.), 122 (9 ex.), 123 (3 ex.), 124 (6 ex.), 125 (4 ex.), 126 (2 ex.), 127 (3 ex.) a 128 (4 ex.); *Microtus agrestis*: 105, 111, 113 (4 ex.), 115, 118, 123 a 128; *Apodemus agrarius*: 109, 121 a 123; *Rattus norvegicus*: 109 (2 ex.) a 122; *Mus musculus*: 107 (2 ex.), 108 (5 ex.), 122 (2 ex.); *Glis glis*: 117 (2 ex.); *Dryomys nitedula*: 105, 119 a 125; *Muscardinus avellanarius*: 117 a 128 (2 ex.); *Sicista betulina*: 115 a 118; *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766: 106.

Kromě drobných hmyzožravců, letounů a hlodavců byly příležitostně ve vývržcích nalezeny i pozůstatky některých menších šelem a zajíců. Relativně nejčastěji byla po 1 ex. zastoupena *Mustela nivalis*, a to u *SA* (25, 29, 37, 45, 46, 52 a 61), *TA* (43) a *AO* (96). U *BB* byly na 2 místech nalezeny pozůstatky *Martes foina* (Erxleben, 1777) – 34 (2 ex.) a 53, jakož i 1 ex. *Felis* sp. (cf. *catus*; lokalita 53). Také nálezy *Lepus europaeus* Pallas, 1778 se týkají především *BB* (9 a 53 – 1 ex., resp. 4 ex.), v jednom případě i *SA* (52 – 2 ex.). Pozůstatky mladých králíků, *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758) byly u *SA* zaznamenány na dvou místech – zatímco na lokalitě 23 (Bynina/Obora) jde o králíka domácího (chován polodivoce v okolí hájovny), v případě lokality 72 (Malá Lhota/Páleniska) se jedná o králíka divokého, který se v těchto místech v době sběru vývržků (1973) poměrně hojně vyskytoval.

Z h o d n o c e n í v ý s l e d k ů

Detailní vyhodnocení potravní ekologie sov sice není hlavním předmětem tohoto příspěvku, přesto lze konstatovat, že výsledky rozboru početného souboru vývržků (více než 52 000 ex. drobných savců) odpovídají z hlediska potravního spektra jednotlivých druhů sov dosud známým poznatkům. Druhově nejrozmanitější spektrum drobných savců s 35 druhy (včetně 11 druhů letounů a bez *Apodemus* sp.) bylo zjištěno u *Strix aluco* (tab. 6) a tomu odpovídá i relativně vysoká hodnota Shannon-Wienerova indexu druhové diverzity ($H' = 2,8969$). Hlavní dvě složky představují *Microtus arvalis* ($D = 35,8\%$) a *Apodemus* sp. ($D = 30,5\%$), dalšími hojněji zastoupenými druhy jsou ještě *Sorex araneus* ($D = 5,80\%$), *Apodemus agrarius* ($D = 4,13\%$), *Muscardinus avellanarius* ($D = 3,31\%$) a *Mus musculus* ($D = 3,13\%$). Relativně vysoký podíl posledně jmenovaného (synantropního) druhu souvisí zřejmě s tím, že nemalá část vývržků *SA* pochází z městských parků (Valašské Meziříčí) či z blízkého okolí různých sídelních celků (vesnice, osady, samoty). Obdobně vysokou diverzitu potravy *Strix aluco* zaznamenali na početném materiálu v různých typech členité krajiny už jiní autoři (např. ČERVENÝ & OBUCH 1988, OBUCH 1994), pouze v agrocenózách výrazněji dominují polní hlodavci (*Microtus arvalis*, *Apodemus*

Tab. 6. Drobní savci v potravě šesti druhů sov (abundance)
 Table 6. Small mammals in the food of six owl species (abundance)

	<i>Bubo</i> <i>bubo</i>	<i>Strix</i> <i>aluco</i>	<i>Asio</i> <i>otus</i>	<i>Tyto</i> <i>alba</i>	<i>Aegolius</i> <i>funereus</i>	<i>Glaucidium</i> <i>passerinum</i>	celkem total
celkem / total	250	14904	16234	20075	601	38	52102
<i>Erinaceus</i> sp.	6	1					7
<i>Talpa europaea</i>	3	143	10	43			199
<i>Sorex araneus</i>	5	864	56	1625	47	1	2598
<i>Sorex minutus</i>		140	18	196	11	1	366
<i>Sorex alpinus</i>		9		6	4		19
<i>Neomys fodiens</i>	2	132	21	485	2		642
<i>Neomys anomalus</i>	1	75	1	262	4		343
<i>Crocidura leucodon</i>			10				10
<i>Crocidura suaveolens</i>		23	10	96	1		130
Chiroptera sp.		36	1	28			65
<i>Sciurus vulgaris</i>		11					11
<i>Cricetus cricetus</i>	1	2					3
<i>Clethrionomys glareolus</i>		1096	118	81	44	4	1343
<i>Ondatra zibethicus</i>		1		1			2
<i>Arvicola amphibius</i>	9	197	49	125	2		382
<i>Microtus subterraneus</i>		231	33	60	2	1	327
<i>Microtus arvalis</i>	190	5337	14438	12817	362	17	33161
<i>Microtus agrestis</i>		205	27	107	40	2	381
<i>Micromys minutus</i>		70	85	176			331
<i>Apodemus agrarius</i>		616	125	456			1197
<i>Apodemus</i> sp.	24	4539	857	1162	71	12	6665
<i>Rattus norvegicus</i>	9	137	40	134			320
<i>Mus musculus</i>		466	328	2211			3005
<i>Glis glis</i>		4					4
<i>Dryomys nitedula</i>		67					67
<i>Muscardinus avellanarius</i>		493	7	4	9		513
<i>Sicista betulina</i>		9			2		11

sp.) (PLESNÍK & DUSÍK 1988). Ukazuje se tedy, že z hlediska faunistiky drobných savců jsou vývržky SA při dostatečně početném materiálu vhodnější než dosud preferované vývržky TA.

U *Tyto alba* bylo zjištěno celkem 24 druhů s hodnotou indexu diverzity $H' = 2,0230$. Oproti předchozímu druhu se projevuje výraznější navýšení podílu *Microtus arvalis* ($D = 63,8\%$), *Mus musculus* ($D = 11,0\%$) a *Sorex araneus* ($D = 8,1\%$), naopak výrazně pokleslo zastoupení *Apodemus* sp. ($D = 5,8\%$). Srovnatelné výsledky na početnějším materiálu byly publikovány i z jiných regionů ČR (KAŠPAR & BOROVIČKA 1977, HŮRKA 1981, BENEŠ 1985, MRÁZ 1987, SKŘIVAN & ANDĚRA 1996, BRYJA & ŘEHÁK 1998, VOHRALÍK & LAZAROVÁ 1998, 2002 a řada dalších). Všechny dosavadní studie o potravě *Asio otus* potvrzují vysokou preferenci *Microtus arvalis*, která se projevuje i v našem materiálu ($D = 88,9\%$). V čem však jsou naše výsledky diametrálně odlišné, je druhová diverzita tanatocenóz s celkem 18 zjištěnými druhy oproti obvyklým 5–8 druhům (VONDRÁČEK 1985, BEJČEK 1980, ZUKAL 1992 aj.). Odráží se to i na hodnotě Shannon-

-Wienerova indexu druhové diverzity ($H^2=0,7984$), která je o polovinu (nebo i o více) vyšší než většina dosud publikovaných údajů. Vysvětlení lze snad hledat v době sběru vývržků. Zatímco až dosud publikované studie vycházejí z vývržků sbíraných na hromadných zimovištích kalousů, v našem materiálu jsou zastoupeny i vzorky získané na hnízdíštích.

Zbývající tři druhy sov v našem materiálu reprezentují podstatně méně početné vzorky a proto jsou údaje o druhové rozmanitosti spíše jen doplňující. U *Bubo bubo* bylo zjištěno deset druhů s převahou *Microtus arvalis* ($D=76\%$), očekávaným častějším výskytem středně velkých drobných savců (*Erinaceus* sp., *Cricetus cricetus*, *Rattus norvegicus*) a s $H^2=1,3769$. Hlavní součást potravního spektra *Aegolius funereus* s 13 druhy sice tvoří rovněž *Microtus arvalis* ($D=60,2\%$), ale doplňují ho významně i myšice *Apodemus* sp. ($D=11,8\%$), *Sorex araneus* ($D=7,8\%$), *Clethrionomys glareolus* ($D=7,3\%$), *Microtus agrestis* ($D=6,6\%$) a v neposlední řadě i *Muscardinus avellanarius*, i když jeho podíl je v našich vzorcích (převážně ze Žďárských

Tab. 7. Drobní savci v potravě sov v Moravskoslezských Beskydech (A), Hostýnsko-vsetínské hornatině (B), Rožnovské brázdy (C), Podbeskydské pahorkatiny (D), Hornomoravského a Dolnomoravského úvalu (E) (abundance)

Tab. 7. Small mammals in the owl food in Moravskoslezské Beskydy Mts. (A), Hostýnsko-vsetínská hornatina Highland (B), Rožnovská brázda Furrow (C), Podbeskydská pahorkatina Hilly land (D), Hornomoravský and Dolnomoravský úval Lowlands (E) (abundance)

	A	B	C	D	E
celkem / total	634	29783	2302	1559	771
<i>Erinaceus</i> sp.		7			
<i>Talpa europaea</i>	7	131	19	27	
<i>Sorex araneus</i>	161	1676	215	125	20
<i>Sorex minutus</i>	12	224	48	13	5
<i>Sorex alpinus</i>	9		3		
<i>Neomys fodiens</i>	10	502	19	29	1
<i>Neomys anomalus</i>	10	253	17	5	
<i>Crocidura suaveolens</i>	2	82	4	7	4
<i>Sciurus vulgaris</i>		5	3	2	
<i>Cricetus cricetus</i>		1		1	
<i>Clethrionomys glareolus</i>	69	825	200	51	19
<i>Ondatra zibethicus</i>		1		1	
<i>Arvicola amphibius</i>	10	219	37	45	5
<i>Microtus subterraneus</i>	12	205	33	23	8
<i>Microtus arvalis</i>	142	21972	1381	854	656
<i>Microtus agrestis</i>	44	160	34	12	1
<i>Micromys minutus</i>	4	159	18	18	8
<i>Apodemus agrarius</i>	18	879	90	144	11
<i>Rattus norvegicus</i>	1	225	21	27	3
<i>Mus musculus</i>		1990	54	127	30
<i>Glis glis</i>	4				
<i>Dryomys nitedula</i>	21	17	19		
<i>Muscardinus avellanarius</i>	90	250	84	48	
<i>Sicista betulina</i>	8		3		

vrchů) menší ($D=1,5\%$) než je uváděno z některých jiných oblastí ČR (průměr $D=4,98\%$, rozpětí $0,7-14,6\%$ – KLOUBEC & VACÍK 1990, KLOUBEC & OBUCH 2003) a odpovídá spíše poměrům na imisních plochách Jizerských hor a Krkonoš (POKORNÝ 2000).

Jediný nepočetný vzorek *Glaucidium passerinum* má minimální výpovědní hodnotu ($n=38$; šesti druhů s převahou *Microtus arvalis* a *Clethrionomys glareolus* – viz tab. 6).

Dostatečně početný materiál umožňuje i orientační srovnání druhové diverzity drobných savců oblastí zastoupených větším množstvím materiálu (Moravskoslezské Beskydy, Podbeskydská pahorkatina, Hostýnsko-vsetínská hornatina a Horno- a Dolnomoravský úval), detailnější analýza by vyžadovala vyrovnanější zastoupení jednotlivých druhů sov. Vyřadíme-li zástupce letounů, jejichž výskyt je ve vývržcích do značné míry náhodný, a druhově nevymezenou kategorii *Apodemus* sp., dostaneme se u zmíněných oblastí k celkovému počtu 24 druhů, z nichž polovina je přítomna na celém území. Z tab. 7 je zřejmé, že počet druhů zjištěný ve vývržcích ze severomoravských hornatin a pohoří je podle očekávání zřetelně větší (18–22 druhů) než v moravských nížinách (13 druhů). Hlavními nositeli regionálních rozdílů v kvalitativním složení tanatocenóz jsou zejména *Sorex alpinus* (pouze Moravskoslezské Beskydy, Hostýnskovsetínská hornatina a Javorníky, resp. Podorlická pahorkatina), *Dryomys nitedula* (Západní Karpaty) a *Neomys anomalus* (chybí v nížinách). Obdobný charakter výskytu jako posledně jmenovaný druh má zřejmě i *Microtus agrestis* (jediný “nížinný” nález pochází z okrajového území na styku s Nízkým Jeseníkem, viz výše).

V literatuře se často ilustruje spojitost charakteru krajiny se strukturou tanatocenóz ve vývržcích TA na příkladu vzájemného zastoupení *S. araneus* a *M. arvalis*, kdy vyšší podíl hraboše má indikovat málo členitou (zemědělskou) krajinu (např. VLČEK & VONDRÁČEK 1977, VOHRALÍK & LAZAROVÁ 2002). Naše výsledky (hodnoceny pouze lokality s $n>200$ ex.) nejsou s popisovaným schématem v jednoznačné shodě, neboť zastoupení *S. araneus* (oproti *M. arvalis*) v oblastech s převažujícími či výhradními agrocenózami kolísá v širokém rozmezí od $0,03-0,26:1$. Například dvě sousední lokality Hustopeče nad Bečvou a Choryně mají přes podobný charakter prostředí hodnoty výrazně odlišné ($0,15:1$ a $0,03:1$, resp. $9,3:60,9\%$ a $2,2:77,4\%$). Je tedy otázkou, nakolik výsledný poměr ovlivňují další faktory, jako třeba početnost vzorků, potravní specializace jedinců *Tyto alba* či fáze populačního cyklu *Microtus arvalis*.

SOUHRN

Práce shrnuje výsledky rozboru početného souboru vývržků (52 356 ex. drobných savců) šesti druhů sov (*Bubo bubo*, *Strix aluco*, *Asio otus*, *Tyto alba*, *Aegolius funereus* a *Glaucidium passerinum*) sbíraných v různých oblastech Moravy a Slezska v letech 1970–2010 (128 lokalit). Celkem bylo zjištěno 39 druhů drobných savců (do velikosti ježka a ondatry), detailní výsledky shrnují tab. 1–5. Nejčastěji zjišťovanými druhy byli *Microtus arvalis*, *Apodemus* sp., *Mus musculus*, *Sorex araneus*, *Clethrionomys glareolus* a *Apodemus agrarius*. U některých druhů získané údaje významně doplňují čtvercové mapy rozšíření v ČR (zejména *Microtus agrestis*, *Apodemus agrarius*, *Muscardinus avellanarius* a *Dryomys nitedula*). Ve zpracovaném materiálu se nepotvrdila jednoznačná indikace charakteru krajiny na podkladě zastoupení *Sorex araneus* a *Microtus arvalis* ve vývržcích *Tyto alba*. Druhově nejrozmanitější složení potravy bylo zjištěno u *Strix aluco* (36 druhů), oproti publikovaným výsledkům byla zjištěna i relativně vysoká druhová diverzita drobných savců ve vývržcích *Asio otus* (19 druhů).

PODĚKOVÁNÍ

Za pomoc při sběru materiálu vývržků děkujeme především několika kolegům a spolupracovníkům, zejména J. ČEKVI (Žďár nad Sázavou), M. HRABOVSKÉMU (Slavkov u Brna), K. HUDCOVI (Brno), Z.

KARAFIÁTOVI (Dolní Němčí), M. KRUPŮVI (Zubří), D. KRĚNKOVI (Bystřice nad Olší), J. PAVELKOVI (Rožnov pod Radhoštěm), K. PAVELKOVI (MRV Vsetín), K. POPRACHOVI (Věrovany), J. STOLARCZYKOVI (Ostrava) a F. ŠULGANOVI (Rožnov pod Radhoštěm). Za pomoc pomoc s překladem anglického textu jsme zavázáni P. DANEŠOVI (Praha). V. VOHRÁLKOVI (Praha) děkujeme za cenné připomínky a doplňky.

LITERATURA

- ANDĚRA M., 2000: *Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. III. Hmyzožravci (Insectivora)*. Národní muzeum, Praha, 108 pp.
- ANDĚRA M., 2010: Current distributional status of insectivores in the Czech Republic (Eulipotyphla). *Lynx, n. s.*, **41**: 15–63.
- ANDĚRA M., 2011: Current distributional status of rodents in the Czech Republic (Rodentia). *Lynx, n. s.*, **42**: 5–82.
- ANDĚRA M. & BENEŠ B., 2001: *Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. IV. Hlodavci (Rodentia) – část 1. Křečkovití (Cricetidae), hrabošovití (Arvicolidae), plchovití (Gliridae)*. Národní muzeum, Praha, 156 pp.
- ANDĚRA M. & BENEŠ B., 2002: *Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. IV. Hlodavci (Rodentia) – část 2. Myšovití (Muridae), myšivkovití (Zapodidae)*. Národní muzeum, Praha, 116 pp.
- ANDĚRA M. & HORÁČEK I., 2005: *Poznáváme naše savce. 2. doplněné vydání*. Sobotáles, Praha, 237 pp.
- ANDĚRA M. & HŮRKA L., 1984: Zur Verbreitung der *Crocidura*-Arten in der Tschechoslowakei (Mammalia: Soricidae). *Folia Musei Rerum Naturalium Bohemiae Occidentalis, Zoologica*, **18**: 1–38.
- BALATKA B., CZUDEK T., DEMEK J. & SLÁDEK J., 1973: Regionální členění reliéfu ČSR. *Sborník Československé Společnosti Zeměpisné*, **78**: 81–96.
- BEJČEK V., 1980: K zimní potravě kalouse ušatého *Asio otus* L., 1758 na Chomutovsku. *Sborník Okresního Muzea v Mostě, Řada Přírodovědná*, **2**: 53–62.
- BENEŠ B., 1985: Drobní savci v potravě sovy pálené (*Tyto alba*) na severní Moravě. *Časopis Slezského muzea (A)*, **34**: 145–156.
- BRYJA J. & ŘEHÁK Z., 1998: Diet composition of two owl species in the Odra river floodplain (Czech Republic). *Buteo*, **10**: 97–102.
- ČERVENÝ J. & OBUCH J., 1988: Drobní savci v potravě puštika obecného v Pošumaví. *Lynx, n. s.*, **24**: 5–14.
- ČERVENÝ J. & OBUCH J., 1999: Rozbor potravy výra velkého (*Bubo bubo*) v jihozápadních Čechách se zvláštním zaměřením na savce. *Lynx, n. s.*, **30**: 35–60.
- HŮRKA L., 1981: Kleinsäuger in der Nahrung der Schleiereule (*Tyto alba guttata* Brehm) in Westböhmen. *Folia Musei Rerum Naturalium Bohemiae Occidentalis, Zoologica*, **15**: 1–19.
- KAŠPAR T. & BOROVIČKA J., 1977: Drobní savci a ptáci v potravě sovy pálené (*Tyto alba guttata* Brehm) z okolí Valašského Meziříčí. *Zprávy Moravského Oritologického Spolku*, **19**: 39–47.
- KLOUBEC B. & OBUCH J., 2003: Rozšíření drobných savců na Šumavě na základě analýzy potravy sýce rousného (*Aegolius funereus*). *Sylva Gabreta*, **9**: 183–200.
- MŘÁZ L., 1987: Drobní savci v potravě sov na území jižních Čech. *Lynx, n. s.*, **23**: 63–74.
- OBUCH J., 1994: Potrava sovy obyčejnej (*Strix aluco*) v niektorých oblastiach Čiech a Moravy. *Sylvia*, **30**: 77–85.
- PLESNÍK J. & DUSÍK M., 1988: Příspěvek k potravní ekologii puštika obecného (*Strix aluco* L.) v zemědělsky intenzivně využívané krajině. Pp.: 95–111. In: SITKO J. & TRPÁK P. (eds.): *Sovy. Sborník z ornitologické konference Přerov 14. a 25. 11. 1986*. SÚPPOP Praha, OVM J. A. Komenského a MOS Přerov, SZN Praha, 164 pp.
- POKORNÝ J., 2000: Potrava sýce rousného (*Aegolius funereus*) v imisemi poškozených oblastech Jizerských hor a Krkonoš. *Buteo*, **11**: 107–114.
- RYMEŠOVÁ D., 2006: *Složení potravy a hnízdní úspěšnost sýce rousného, Aegolius funereus (L., 1758) v CHKO Žďárské vrchy*. Nepubl. bakalářská práce. Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita, Brno, 75 pp.

- RYMEŠOVÁ D., 2007: Složení potravy a hnízdní úspěšnost sýce rousného (*Aegolius funereus*) v CHKO Žďárské vrchy. *Buteo*, **15**: 49–57.
- SKŘIVAN P. & ANDĚRA M., 1996: Small mammals in the diet of the barn owl (*Tyto alba*) in Eastern Bohemia. *Časopis Národního Muzea, Řada Přírodovědná*, **165**: 9–22.
- SLAVÍK B., 1971: Metodika síťového mapování ve vztahu k připravovanému fytogeografickému atlasu ČSR. *Zprávy Československé Botanické Společnosti*, **6**: 55–62.
- SUCHÝ O., 2003: Příspěvek k poznání potravy výra velkého (*Bubo bubo*) v Jeseníkách v letech 1955–2000. *Buteo*, **13**: 31–39.
- VLČEK M. & VONDRÁČEK J., 1977: Indikace zestepnění krajiny na základě analýzy potravy sovy pálené (*Tyto alba* Scopoli). *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy*, **9**: 67–82.
- VOHRALÍK V. & LAZAROVÁ J., 1998: Drobní savci (Insectivora, Rodentia) Horního Poohří v potravě sovy pálené (*Tyto alba*). *Lynx, n. s.*, **29**: 43–56.
- VOHRALÍK V. & LAZAROVÁ J., 2002: Drobní savci (Insectivora, Rodentia) Jičínské pahorkatiny a Východo-labské tabule v potravě sovy pálené (*Tyto alba*). *Lynx, n. s.*, **33**: 249–264.
- VONDRÁČEK J., 1985: Příspěvek k zimní potravě kalouse ušatého *Asio otus* L. *Zprávy Moravského Ornitologického Spolku*, **43**: 73–78.
- WOLF P., 1995: *Faunistický výzkum obratlovců v CHKO Bílé Karpaty*. Nepubl. zpráva. ZO ČSOP “Bílé Karpaty”, Veselí nad Moravou, 20 pp.
- ZUKAL J., 1992: K výskytu savců v potravě kalouse ušatého *Asio otus* L. *Lynx, n. s.* **26**: 21–26.