

**UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED**

**VPLYV VÝŠKOVÉHO GRADIENTU NA SYNÚZIE A BIOLÓGIU
DROBNÝCH CICAVCOV V PODMIENKACH SLOVENSKA**

Habilitačná práca

**UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED**

**VPLYV VÝŠKOVÉHO GRADIENTU NA SYNÚZIE A BIOLÓGIU
DROBNÝCH CICAVCOV V PODMIENKACH SLOVENSKA**

Habilitačná práca

Študijný odbor: **4.3.1 Ochrana a využívanie krajiny**

Nitra 2010

Mgr. Ivan Baláž, PhD.

ABSTRAKT

BALÁŽ, Ivan: Vplyv výškového gradientu na synúzie a biológiu drobných cicavcov v podmienkach Slovenska. [Habilitačná práca]. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre. Fakulta prírodných vied. Stupeň odbornej kvalifikácie: Docent. Nitra: FPV, 2010, 133 s.

Habilitačná práca sumarizuje výsledky výskumu drobných zemných cicavcov získané v rokoch 1974 - 2010 pracovníkmi Výskumnej stanice Ústavu experimentálnej biológie a ekológie Slovenskej akadémie vied v Starých Horách a materiál z vlastných odchytov (Správa Chránenej krajiny Ponitrie a Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre). V priebehu teriologických výskumov bolo odchýtených 59057 jedincov drobných cicavcov 29 druhov. Skompletizované sú doterajšie poznatky o rozšírení, habituse populácií, rozmnožovaní a vplyve nadmorskej výšky na biológiu druhov *Sorex araneus* (piskor obyčajný), *Apodemus flavicollis* (ryšavka žltohrdlá) a *Myodes glareolus* (hrdziak lesný). Riešená je otázka vplyvu výškového gradientu na synúzie drobných zemných cicavcov. Počas dlhoročných výskumov drobných cicavcov bolo vyšetrených a z hľadiska bionómie vyhodnotených 6464 jedincov *Sorex araneus*, 15423 jedincov *Apodemus flavicollis* a 18675 jedincov *Myodes glareolus*.

Kľúčové slová: drobné cicavce, *Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis*, *Myodes glareolus*, nadmorská výška, biológia, synúzie

ABSTRACT

BALÁŽ, Ivan: The influence of altitude on the synusias and biology of small mammals under conditions of Slovakia. [Habilitation thesis]. Constantine the Philosopher University in Nitra. Faculty of Natural Sciences. Degree of Qualification: Assoc. Prof. Nitra: FNS, 2010, 133 p.

Habilitation thesis sums up the results of small terrestrial mammal's research since 1974 till 2010 by researchers from the Institute of Experimental Biology and Ecology at the Slovak Academy of Science in Staré Hory and from our own research (Land Protected Area Ponitrie office and the Department of Ecology and Environmental Sciences, Faculty of Natural Sciences, Constantine the Philosopher University in Nitra). There were caught 59057 individuals of 29 small terrestrial mammal's species by the theriological research. This work summarises and updates our knowledge about the distribution, population habitus, reproduction behaviour and influence of altitude on biology of species: common shrew – *Sorex araneus*, yellow-necked mouse – *Apodemus flavicollis*, bank vole – *Myodes glareolus*. The influence of altitude on small terrestrial mammal's synusias was studied. By the long-term research of small mammals were investigated and in term of bionomy evaluated 6464 individuals of *Sorex araneus*, 15423 individuals of *Apodemus flavicollis* and 18675 individuals of *Myodes glareolus*.

Key words: small mammals, *Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis*, *Myodes glareolus*, altitude, biology, synusias

OBSAH

Zoznam tabuliek a obrázkov

Predslov

Úvod 10

1 Ciele habilitačnej práce 16

2 Prehľad riešenej problematiky 17

2.1 Charakteristika vybraných druhov drobných cicavcov 17

2.1.1 Charakteristika *Sorex araneus* 17

2.1.2 Charakteristika *Apodemus flavicollis* 25

2.1.3 Charakteristika *Myodes glareolus* 32

2.2 Krajina Slovenska, členenie a typológia 35

3 Materiál a metodika práce 38

4 Výsledky 44

4.1 Rozšírenie drobných cicavcov na území Slovenska 44

4.1.1 Rozšírenie hodnotených druhov na Slovensku 45

4.2 Zmeny v synúziách drobných cicavcov 46

4.2.1 Štruktúrne zmeny v synúziách drobných cicavcov s nadmorskou výškou 46

4.2.2 Štruktúrne zmeny v synúziách drobných cicavcov ako následok
sekulárnych procesov 55

4.3 Vplyv výškového gradientu na biológiu drobných cicavcov 57

4.3.1 Vplyv nadmorskej výšky na reprodukciu druhov 57

4.3.2 Vplyv výškového gradientu na biometriu somatických znakov 75

5 Diskusia 91

6 Záver a využitie výsledkov práce 103

7 Zoznam literatúry 109

7.1 Publikačná činnosť autora vzťahujúca sa k riešenej problematike 130

8 Prílohy 133

ZOZNAM TABULIEK A OBRÁZKOV

Tab. 1:	Faunistický prehľad materiálu drobných cicavcov	39
Tab. 2:	Výpis hodnôt z transformovanej tabuľky použitých k mapovým výstupom	43
Tab. 3:	Výskyt sledovaných druhov v mapovacích štvorcoch Databanky fauny Slovenska (DFS) a v geomorfologických celkoch (GC), s počtom lokalít (PL) a hypsometrickým rozšírením (HR)	45
Tab. 4:	Zmena percentuálneho podielu druhov v synúziách drobných cicavcov (v odchytočných líniiach) s rastom nadmorskej výšky	49
Tab. 5:	Pomer pohlaví medzi samcami a samicami <i>Sorex araneus</i>	58
Tab. 6:	Reprodukčná aktivita a potenciál <i>Sorex araneus</i> počas roka priebehu roka	59
Tab. 7:	Potenciálna veľkosť vrhu na základe počtu embryí v maternici samíc <i>S. araneus</i>	60
Tab. 8:	Pomer pohlaví medzi samcami a samicami <i>Apodemus flavicollis</i>	62
Tab. 9:	Reprodukčná aktivita a potenciál <i>Apodemus flavicollis</i> v priebehu rokov 1976 - 2006	63
Tab. 10:	Testovanie rovnosti rozmerov testes medzi dospelými a nedospelými samcami <i>Apodemus flavicollis</i>	65
Tab. 11:	Pomer pohlaví medzi samcami a samicami <i>Myodes glareolus</i>	69
Tab. 12:	Reprodukčná aktivita <i>Myodes glareolus</i> počas reprodukčného obdobia	71
Tab. 13:	Somatické znaky <i>Sorex araneus</i>	75
Tab. 14:	Testovanie rovnosti stredných hodnôt somatických znakov <i>Sorex araneus</i> z hľadiska pohlavia a vekovej kategórie	76
Tab. 15:	Testovanie rovnosti stredných hodnôt somatických znakov <i>Sorex araneus</i> z rôznych hypsografických stupňov	77
Tab. 16:	Hodnoty somatických znakov adultných piskorov počas vegetácie a v zimnom období (Dehnelov fenomén)	80
Tab. 17:	Somatické znaky <i>Apodemus flavicollis</i>	82
Tab. 18:	Testovanie rovnosti stredných hodnôt somatických znakov <i>Apodemus flavicollis</i>	83
Tab. 19:	Somatické znaky <i>Myodes glareolus</i>	87
Tab. 20:	Rozdiely somatických znakov medzi pohlaviami u dospelých a nedospelých <i>Myodes glareolus</i>	88
Obr. 1:	Mapa výškovej členitosti Slovenska (Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy)	37
Obr. 2:	Zmeny hodnôt maximálneho počtu druhov na odchytočnú líniu a celkového počtu zistených druhov s rastom nadmorskej výšky	50

Obr. 3:	Zmena hodnôt priemerného počtu druhov na odchyťovú líniu s rastom nadmorskej výšky	51
Obr. 4:	Zmena priemerných hodnôt úspešnosti odchyťov drobných cicavcov (podiel počtu odchytených jedincov na líniu – na 50 pascí) s výškovým gradientom	51
Obr. 5:	Zmena percentuálneho zastúpenia sledovaných druhov v odchyťových líniách s rastom nadmorskej výšky	52
Obr. 6:	Väzba drobných cicavcov na hypsografické stupne (RDA analýza)	53
Obr. 7:	Ordinácia drobných zemných cicavcov a lokalít výskytu (DCA analýza)	55
Obr. 8:	Dynamika počtu embryí v maternici samíc <i>Sorex araneus</i>	60
Obr. 9:	Priemerný počet embryí v jednotlivých hypsografických stupňoch Slovenska u <i>Sorex araneus</i>	61
Obr. 10:	Dĺžka reprodukčného obdobia <i>Sorex araneus</i> v jednotlivých hypsografických stupňoch Slovenska	61
Obr. 11:	Priebeh reprodukčnej aktivity <i>Apodemus flavicollis</i> vyjadrený percentuálnym podielom počtu gravidných samíc z celkového počtu odchytených samíc	64
Obr. 12:	Dynamika priemerného počtu embryí v materniciach samíc <i>Apodemus flavicollis</i> v priebehu reprodukčného obdobia	64
Obr. 13:	Priemerné hodnoty počtu embryí v pravom a ľavom rohu maternice <i>A. flavicollis</i>	65
Obr. 14:	Dynamika dĺžky testes <i>Apodemus flavicollis</i> počas roka	66
Obr. 15:	Zmeny počtu embryí v materniciach gravidných samíc <i>Apodemus flavicollis</i> s rastom nadmorskej výšky	66
Obr. 16:	Zmeny trvania reprodukčnej sezóny <i>Apodemus flavicollis</i> s rastom nadmorskej výšky (na základe údajov o gravidite samíc)	67
Obr. 17:	Zmeny dĺžky semenníkov <i>Apodemus flavicollis</i> s rastom nadmorskej výšky (akceptované iba samce odchytené v apríli)	68
Obr. 18:	Dynamika dĺžky semenníkov dospelých samcov <i>Myodes glareolus</i> počas reprodukčného obdobia	69
Obr. 19:	Dĺžka semenníkov dospelých samcov <i>Myodes glareolus</i> v rôznych hypsografických pásmach v priebehu júna	70
Obr. 20:	Percentuálny podiel gravidných samíc <i>Myodes glareolus</i> počas reprodukčnej sezóny	71
Obr. 21:	Počet embryí v materniciach samíc <i>Myodes glareolus</i> počas reprodukčného obdobia	72
Obr. 22:	Priemerný počet embryí v materniciach <i>Myodes glareolus</i>	73
Obr. 23:	Priemerný počet embryí v materniciach <i>Myodes glareolus</i> v hypsografických stupňoch	74

Obr. 24:	Trvanie reprodukčného obdobia na základe gravidných samíc <i>Myodes glareolus</i> v hypsografických stupňoch	74
Obr. 25:	Zmena priemerných hodnôt hmotnosti <i>Sorex araneus</i> s rastom nadmorskej výšky	77
Obr. 26:	Zmena priemerných hodnôt dĺžky tela <i>Sorex araneus</i> s rastom nadmorskej výšky	77
Obr. 27:	Zmena priemerných hodnôt dĺžky chvosta <i>Sorex araneus</i> s rastom nadmorskej výšky	78
Obr. 28:	Zmena priemerných hodnôt dĺžky zadného chodidla <i>Sorex araneus</i> s nadmorskou výškou	78
Obr. 29:	Zmena priemerných hodnôt hmotnosti <i>Sorex araneus</i> v smere západ – východ	79
Obr. 30:	Zmena priemerných hodnôt dĺžky tela <i>Sorex araneus</i> v smere západ – východ	79
Obr. 31:	Zmena priemerných hodnôt dĺžky chvosta <i>Sorex araneus</i> v smere západ - východ	79
Obr. 32:	Zmena priemerných hodnôt dĺžky zadného chodidla <i>Sorex araneus</i> v smere západ - východ	80
Obr. 33:	Dynamika priemerných hodnôt hmotnosti <i>Sorex araneus</i> v priebehu roka	81
Obr. 34:	Dynamika priemerných hodnôt dĺžky tela <i>Sorex araneus</i> v priebehu roka	81
Obr. 35:	Priemerné hmotnosti jednotlivých skupín <i>Apodemus flavicollis</i>	83
Obr. 36:	Zmeny priemerných hodnôt hmotnosti <i>Apodemus flavicollis</i> s rastom nadmorskej výšky	84
Obr. 37:	Zmeny priemerných hodnôt dĺžky tela <i>Apodemus flavicollis</i> s rastom nadmorskej výšky	84
Obr. 38:	Zmeny priemerných hodnôt dĺžky chvosta <i>Apodemus flavicollis</i> s rastom nadmorskej výšky	85
Obr. 39:	Zmeny priemerných hodnôt dĺžky zadného chodidla <i>Apodemus flavicollis</i> s výškovým gradientom	85
Obr. 40:	Zmeny priemerných hodnôt dĺžky ušnice <i>Apodemus flavicollis</i> s rastom nadmorskej výšky	86
Obr. 41:	Priemerné hmotnosti u rôznych skupín dospelých <i>Myodes glareolus</i>	88
Obr. 42:	Zmeny hmotnosti tela <i>Myodes glareolus</i> v rozličných hypsografických stupňoch	89
Obr. 43:	Zmeny dĺžky tela <i>Myodes glareolus</i> v rozličných hypsografických stupňoch	89
Obr. 44:	Zmeny dĺžky chvosta <i>Myodes glareolus</i> v rozličných hypsografických stupňoch	90
Obr. 45:	Zmeny dĺžky zadného chodidla <i>Myodes glareolus</i> v hypsografických stupňoch	90

PREDSLOV

Habilitačná práca sa zaoberá vplyvom nadmorskej výšky na habitus populácií a synúzie drobných zemných cicavcov v podmienkach Slovenska. Práca je spracovaná na základe veľkého množstva údajov v priebehu dlhého časového obdobia zo všetkých hypsografických stupňov Slovenska (z veľkého počtu lokalít z prevažnej väčšiny územia Slovenska).

Pre detailnejšie hodnotenie vplyvu nadmorskej výšky na biológiu druhov sme vybrali v lesnom bióme mierneho pásma Európy najpočetnejšie, a v zoskupeniach (v synúziách) prevládajúce, tri druhy drobných cicavcov, zástupcov dvoch radov (hlodavce – Rodentia, hmyzožravce – Eulipotyphla) a dvoch čeľadí (piskorovité – Soricidae, myšovité – Muridae). Z čeľade Muridae sú zastúpené druhy dvoch podčeľadí (myšorodé – Murinae, hrobošorodé – Arvicolinae). Z ekologického hľadiska sa jedná o živočíchy, ktoré síce patria k identickej životnej forme čo sa týka využitia prostredia sensu lato (topické nároky, lokomotorické aktivity, rekvizity). Označujeme ich ako semifosoriálne druhy. Na druhej strane každý z troch študovaných druhov je nastavený na inú potravnú stratégiu (realizuje odlišnú trofickú niku).

Výsledky tejto štúdie vychádzajú zo spracovania objemného materiálu *Sorex araneus* (piskor obyčajný), *Apodemus flavicollis* (ryšavka žltohrdlá) a *Myodes glareolus* (hrdziak lesný).

Množstvo spracovaného materiálu upresňuje a dopĺňa poznatky o habituse populácií a jeho zmenách vplyvom nadmorskej výšky u sledovaných druhov, ako aj o zmenách synúzií drobných cicavcov s rastom výškového gradientu. Pri hodnotení materiálu drobných cicavcov boli použité štatistické metódy (analýza variancie ANOVA, Fisherov F-test, Studentov t-test, RDA ordinačná analýza). Pre vytváranie, editáciu a vizualizáciu priestorových dát bol použitý softvérový nástroj GRASS GIS 6.4 (*Geographic Resources Analysis Support System*) s otvoreným zdrojovým kódom (*open source*).

Predkladaná práca sumarizuje výsledky mnohoročného výskumu drobných cicavcov uskutočneného v rokoch 1974-2010 pracovníkmi Výskumnej stanice Ústavu experimentálnej biológie a ekológie Slovenskej akadémie vied v Starých Horách a materiál z vlastných odchytov (Správa Chránenej krajiny Ponitrie a Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF v Nitre).

Pri slovenských názvoch druhov sme akceptovali slovenskú nomenklatúru Luptáka (LUPTÁK 2003) pre podrod *Terricola* používame názov prvého slovenského menoslovía cicavcov FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK (1965).

Úprimné poďakovanie patrí mojim priateľom RNDr. Andrejovi Stollmannovi, prof. RNDr. Alexandrovi Dudichovi, CSc. a RNDr. Michalovi Ambrosovi, PhD., za poskytnutie väčšiny údajov (protokolových záznamov) k hodnotenému materiálu drobných cicavcov. Rád by som vyjadril srdečné poďakovanie mojim milým kolegyniam, doc. RNDr. Alene Jančovej, PhD. a Mgr. Zuzane Poláčikovej, PhD., za pomoc pri terénnych prácach. Za pomoc pri vypracovaní mapových výstupov a lokalít rozšírenia druhov ďakujem RNDr. Michalovi Ambrosovi, PhD. a Mgr. Imrichovi Jakabovi, PhD.

K výsledkom habilitačnej práce prispeli aj (vznikli počas) riešenia nasledovných projektov:

- MŠ SR VEGA č. 2/7164/20 - Ekologická a hydrologická optimalizácia potoka Paríž so zreteľom na ochranu biodiverzity Ramsarskej lokality – NPR Parížske močiare
- MŠ VEGA č. 1/1277/04 - Ekologické hodnotenie diverzity krajiny a biodiverzity Nitry a okolia
- MŠ SR VEGA č. 1/2364/05 - Hodnotenie biodiverzity, ekológie a biológie drobných zemných cicavcov reprezentatívnych biotopov Žitavskej a Nitrianskej pahorkatiny s rôznym stupňom antropogénneho zaťaženia
- UKF v Nitre CGA č. VI/2/2006 - Štúdium biológie a ekológie drobných zemných cicavcov v lesných formáciách okolia mesta Nitra
- MŠ SR VEGA č. 1/0590/10 - Vplyv výstavby vodných nádrží na krajinu a biodiverzitu

ÚVOD

Prví zástupcovia radu Eulipotyphla sa na našej Zemi objavili už vo vrchnej kriede. Boli to prvé placentálne cicavce a tvorili dôležitú súčasť (v ďalšej) koevolúcie a ekologického vývoja bioty. Práve z nich sa procesom divergencie a genetickou i ekologickou radiáciou diferencovalo obrovské množstvo populácií veľmi rozmanitých druhov taxónu Placentalia. Dnes žijúce formy Eulipotyphla sa svojimi znakmi len veľmi málo líšia od mezozoických foriem a predstavujú jeden z najprimitívnejších radov placentálnych cicavcov.

Rad Rodentia predstavuje najväčší rad cicavcov. Celkový počet recentných druhov presahuje 2500, čo je približne tretina všetkých dnes žijúcich druhov triedy Mammalia. Ich biologickou zvláštnosťou, ako príslušníkov evolučne najvyspelejších stavovcov, je vysoká natalita, ktorá je podmienená veľkým počtom mláďat, počtom vrhov za rok a skorou pohlavnou zrelosťou. Ich krátka gravidita (priemer 20-21 dní) a priemerný počet mláďat 5-7 v jednom vrhu dávajú predpoklad exponenciálneho rastu populácie, čiže sú to typickí R-živočíšni stratégovia. S týmito fenoménmi súvisí aj ich výskyt v takmer všetkých pevninských ekosystémoch, vrátane sladkovodných, a výrazný podiel na kolobehu látok a toku energie v nich. Spĺňajú jedno z najdôležitejších kritérií testovacieho druhu živočícha - bioindikátora, t.j. výskyt vo väčšom množstve na rôznych stanovištiach. Ďalšie nie menej dôležité atribúty sú: schopnosť skoro a zreteľne reagovať, ale zároveň tolerovať klimatické faktory a schopnosť prežiť aj dlhodobú expozíciu a niektoré aj náhle zvýšenie koncentrácie škodliviny. Majú dostatočnú dĺžku života, aby sa škodlivý činiteľ mohol prejaviť. Ich metabolizmus je intenzívny, preto sa škodlivina prejaví aj vtedy, keď sa vyskytuje len vo veľmi nízkych koncentráciách. V súvislosti s rýchlym striedaním generácií môže človek sledovať prípadné zmeny genetického materiálu.

Drobné zemné cicavce tvoria dôležitú zložku zoocenóz pôvodných i ľudskou činnosťou v rôznej miere narušených biotopov i celých ekosystémov. Aj keď ide často o populácie druhov s pomerne širokou ekologickou valenciou, kvalitatívny a kvantitatívny stav ich populácií, synúzií a predovšetkým ich dynamické zmeny môžu v konečnom dôsledku poukázať na stupeň narušenia skúmaného územia. Predstavujú pomerne vhodné testovacie živočíchy, pomocou ktorých môžeme odhaliť a monitorovať rôzne toxické vplyvy. Sú fylogeneticky mladými organizmami a patria všeobecne k najcitlivejším objektom na rádioaktívne žiarenie, resp. zamorenie. Uvedené populácie sú vhodné na

štúdium ekosystémov v dosahu jadrových zariadení. Existuje signifikantný vzťah medzi množstvom kovových reziduí v pôde, resp. v potrave a v orgánoch cicavcov, predovšetkým v pečeni a obličkách. Ďalšou výhodou, ktorá je mimoriadne dôležitá je, že pri týchto ekologických objektoch už poznáme základné fyziologické, biologické hodnoty a populačno-dynamické charakteristiky. Dôležitá je i ekologicko-taxonomicko-evolučná blízkosť s laboratórne chovanými a využívanými hlodavcami.

Uvedené skutočnosti, ako aj doposiaľ realizované štúdie, naznačujú možnosti využitia drobných zemných cicavcov na biomonitring a posudzovanie hodnoty prírodných zložiek záujmových území a pri prognózach vplyvu technických diel na životné prostredie a živé organizmy.

Habitus populácie chápeme ako súbor morfológických znakov vlastných všetkým členom určitej populácie, t.j. veľkosť, hmotnosť, tvar tela, zafarbenie a pod. (SCHWERDTFEGER 1968). Okrem habitusu populácie v práci hodnotíme vybrané aspekty biológie druhov (reprodukčný potenciál a dĺžku rozmnožovacieho obdobia). Synúzie sú podobné združenia organizmov patriace k rovnakým životným formám, ktoré osídľujú jednotnú časť priestoru a majú väčšinou podobnú funkciu (LOSOS et al. 1984). Pojem synúzia nesprávne používajú zoológovia aj v zmysle taxocenózy, t.j. súbor druhov určitej taxonomickej jednotky.

História poznania fauny na našom území siaha do prvej polovice 19. storočia, kedy nástupom Jána Šalamúna Petényiho (1799-1855) do služieb Národného múzea v Budapešti začína cieľavedomá vedecká vertebratológia v bývalom Uhorsku. Menovaný poznal žalostný stav prebádanosti fauny cicavcov, preto na štvrtom zjazde Uhorských lekárov a prírodovedcov predniesol podrobný rozbor súčasného stavu poznania cicavcov a vyzval prítomných poslucháčov o spoluprácu pri výskume (PETÉNYI 1844). Ako kustód múzea založil a postupne zveľaďoval mammalogické zbierky. Do zbierkotvornej činnosti zapájal okruh spolupracovníkov aj zo severu Uhorska. Ján Juraj Rainer (1800-1872), rodák zo Spiša, nájomca kúpeľov v Novom a Starom Smokovci, poľovník a zberateľ prírodnín v r. 1847 poskytol svoju zoológickú zbierku Národnému múzeu v Budapešti (MOŠANSKÝ 1974). Zrejme z tejto kolekcie pochádzajú aj najstaršie zbierkové doklady. Zmienku o druhoch z územia bývalého Uhorska nájdeme v starej polinnéovskej odbornej literatúre (GROSSINGER 1793, PETÉNYI 1844, KORNHUBER 1857).

S faunistickým výskumom cicavcov Slovenska sa síce započalo už v 19. storočí, ale podrobnejšie a rozsiahlejšie štúdium drobných zemných cicavcov sa uskutočňovalo až po

roku 1945. Najväčší podiel na poznaní fauny mikromamálií Slovenska majú univerzity (Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského), múzeá (Východoslovenské múzeum, Slovenské národné múzeum) ako aj vedecké pracoviská oboch akadémii vied (Výskumná stanica Staré Hory Ústavu experimentálnej biológie a ekológie SAV, CBEV; Ústav zoológie SAV, pobočka v Košiciach; ÚVO ČSAV Brno, Parazitologický ústav ČSAV, Praha).

Údaje o drobných cicavcoch v zberoch pracovníkov Parazitologického ústavu ČSAV v rokoch 1953-1976 uvádza HODKOVÁ (1979). Nálezy sú usporiadané podľa geomorfologických celkov a lokality nálezov sú prezentované podľa jednotlivých druhov.

DUDICH & STOLLMANN (1982) prezentujú stav poznania fauny drobných zemných cicavcov prírodných regiónov Slovenska. Hodnotia a syntetizujú teriologický výskum za obdobie 35 rokov (1945–1980). Na základe spracovaných údajov hodnotia preskúmanosť regiónov (3 kategórie geomorfologických celkov – dostatočne, nedostatočne preskúmané a nepreskúmané). DUDICH & STOLLMANN (1986a) uvádzajú prehľad výskumu a poznania teriofauny a parazitofauny v chránených územiach Slovenska.

Výsledky výskumnej a dokumentačnej činnosti Výskumnej stanice Staré Hory, Ústavu experimentálnej biológie a ekológie SAV, CBEV sú publikované v 3 častiach podľa vtedajšieho členenia Slovenska na 3 kraje. Súhrnné materiály o drobných cicavcoch a ich ektoparazitoch z odchytočných lokalít Stredoslovenského kraja uvádzajú DUDICH & ŠTOLLMANN (1987). Spracované údaje pochádzajú z rokov 1974-1985, zo zberov na 193 lokalitách tohto kraja. Druhú časť súborného prehľadu základných charakteristík zberov a materiálov drobných cicavcov a ich ektoparazitov z lokalít Západoslovenského kraja predložili ŠTOLLMANN & DUDICH (1987). Materiály pochádzajú z 98 lokalít a 17 geomorfologických celkov Západoslovenského kraja. Prehľad lokalít prieskumu drobných cicavcov a ich ektoparazitov vtedajšieho Východoslovenského kraja sumarizovali DUDICH & STOLLMANN (1991). Na publikované prehľady anotácií lokalít z odchytov drobných cicavcov z jednotlivých krajov naväzuje 4. dokončenie prehľadu lokalít z územia celej Slovenskej republiky (DUDICH & STOLLMANN 1993). Príspevok obsahuje doplnky a korekcie predchádzajúcich častí o lokalitách zo zberov pracovníkov Ústavu ekológie lesa SAV, Výskumná stanica Staré Hory z rokov 1985-1990, Ústavu zoológie a ekosozológie SAV v Bratislave a Ústavu krajinnej ekológie SAV v Košiciach z rokov 1983-1990. Údaje pochádzajú zo zberov na 255 lokalitách, v 54 geomorfologických celkoch.

Faunistické údaje o rozšírení drobných cicavcov na území východného Slovenska zo zberov pracovníkov Ústavu zoológie SAV v Košiciach v rokoch 1978 – 1999 sumarizujú STANKO & MOŠANSKÝ (2000).

Základy faunistického prieskumu drobných cicavcov východnej časti Slovenskej republiky položil MOŠANSKÝ A. vo svojom príspevku (MOŠANSKÝ 1957) pojednáva o 33 druhoch z východného Slovenska. Uvádza vonkajšie telesné znaky dokladového materiálu, poukazujúc na variabilitu týchto znakov. Základné informácie o drobných cicavcoch v Nitrianskom kraji podáva SOVIŠ (1958) na základe prieskumu poľnohospodárskej krajiny v rokoch 1954-1957.

Z hľadiska ekosozologického je piskor obyčajný (*Sorex araneus* Linnaeus, 1758) legislatívne chránený. Podľa Vyhlášky MŽP SR č. 24/2003, ktorou sa vykonáva Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, patrí medzi druhy národného významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia.

Zástupcovia čeľade Soricidae sa objavili v Severnej Amerike počas oligocénu, v Európe v eocéne, v Ázii v pliocéne a v Afrike počas miocénu. Najväčší druh nie je väčší ako potkan a najmenší patrí k najmenším žijúcim cicavcom. Dnešný rod piskor (*Sorex*) sa prvýkrát objavuje v spodnom oligocéne (MUSIL 1987). Najvýznamnejším posledným obdobím, ktoré formovalo tvárnosť našej súčasnej fauny Slovenska, boli doby ľadové. Väčšina zvierat z doby predľadovej bola zničená alebo zatlačená. Niektoré druhy sa však predsa len zachovali a mohli prežiť dobu pleistocénnu a žijú dodnes. OGNEV (1934), ktorý sa venoval historickému výskumu piskorov, považuje druhy rodu *Sorex* za najstaršie tvary žijúcich cicavcov v palearktiskej oblasti („*Die Gattung Sorex ist sehr alt und vielleicht schon vor dem Terziär erschienen.*“).

V zoologickom systéme piskory zaraďujeme do radu hmyzožravce (Eulipotyphla) a čeľade Soricidae. Čeľaď Soricidae zahŕňa najmenej 268 druhov patriacich k 22 rodom, z toho sa na Slovensku vyskytuje 7 druhov rodov *Sorex*, *Neomys* a *Crocidura*. GEORGE (1986) zostavil na základe morfológických a elektroforetických rozdielov dendrogram pre 4 európske rody čeľade Soricidae, pričom túto čeľaď rozdeľuje na 2 podčeľade – Soricinae a Crocidurinae. Rod *Sorex* je v Európe zastúpený 9 druhmi, z ktorých sa na Slovensku vyskytujú 3 druhy, tiež piskor obyčajný – *Sorex araneus* Linnaeus, 1758; piskor malý – *Sorex minutus* a piskor horský – *Sorex alpinus*.

Ryšavka žltohrdlá - *Apodemus flavicollis* (Melchior 1834) patrí k najrozšírenejším druhom drobných zemných cicavcov v Európe. Aj na našom území je bežným druhom a dominuje v synúziách drobných zemných cicavcov lesných habitatov. Pre druh je charakteristická široká ekologická valencia, veľká reprodukčná schopnosť, vysoká pohyblivosť a krátka životnosť. Tým sa stáva vďačným objektom pre štúdium populačnej ekológie. Súčasne predstavuje druh s vysokou fenotypovou plasticitou, čo spôsobuje pochybnosti pri determinácii (mláďat, telesne nevypelých a pohlavne inaktívnych jedincov). Determinácia sympatrických druhov *Apodemus flavicollis* a *Apodemus sylvaticus* vyvoláva problémy, predovšetkým ak sa súčasne vyskytujú aj syntopicky (MICHAUX et al. 2001). Tieto druhy majú veľmi podobnú morfológiu a ekológiu, sú si veľmi blízke taxonomicky a geneticky, radia sa spoločne do podrodu *Sylvaemus*. Avšak majú odlišnú fylogeografickú históriu. Kým *A. sylvaticus* kolonizovala Európu z Pyrenejského polostrova, refúgiom *A. flavicollis* bola taliansko-balkánska oblasť (MICHAUX et al. 1998, 2005, DE BELOCQ et al. 2005). Výsledkom veľkej individuálnej a geografickej variability u *A. flavicollis* a *A. sylvaticus* je fakt, že môže dochádzať k takému prekryvu diagnostických znakov, že aj identifikácia adultných jedincov sa stáva problematickou. Najväčšie jedince u jednotlivých druhov stretávame v oblastiach, pre ktoré sú najvhodnejšie ekologické podmienky a odpovedajú podmienkam, ktoré boli charakteristické pre centrá vzniku jednotlivých druhov (MEŽŽERIN & LAŠKOVA 1992).

MUSSER et al. (1996) sformovali medzidruhovú klasifikáciu rodu *Apodemus* na tri podrody: *Apodemus*, obsahujúci druh *A. agrarius* (Pallas, 1771), podrod *Sylvaemus* Ognev, 1924, kde zaradil druhy *A. mystacinus* (Danford & Alston, 1877), *A. flavicollis* (Melchior, 1834), *A. sylvaticus* (Linnaeus, 1758) a *A. microps/uralensis* Kratochvíl & Rosický 1952/(Pallas, 1811); a podrod *Alsomys*, zahŕňajúci ázijské druhy *A. speciosus* (Temminck, 1845), *A. latronum* Thomas, 1911, *A. peninsulae* Thomas, 1906, *A. gurkha* Thomas, 1924, *A. draco* (Barrett-Hamilton, 1900) a *A. argenteus* (=geisha) (Temminck, 1844). MICHAUX et al. (2002) predpokladajú, že k separácií taxónov rodu *Apodemus* došlo medzi 7 – 8 miliónmi rokov. V rámci podrodu *Apodemus* došlo k separácii na druhy niekedy medzi 5,4 až 6 miliónmi rokov a u *Sylvaemus* medzi 2,2 až 3,5 miliónmi rokov. Pravdepodobnou príčinou separácie druhov mohli byť fragmentácia pôvodne súvislého areálu východiskovej formy (druhu) v dôsledku tektonických a klimatické a vegetačné zmeny na konci Miocénu a v Pleistocéne. V rámci *Sylvaemus* determinovali MICHAUX et al. (2002) ďalšie tri skupiny: skupinu *flavicollis*, *A. hermonensis* a *A. sylvaticus*. V rámci

skupiny *Sylvaemus* je *A. sylvaticus* geneticky najvzdialenejšia od ostatných taxónov (FILIPPUCCI et al. 2002).

Apodemus flavicollis patrí do čeľade Muridae (myšovité) a podčeľade Murinae (myšorodé).

Hraboše (*Microtus*) sú najmladšou skupinou hlodavcov. Sú doložené iba od spodného pliocénu a od spodného pleistocénu začínajú byť veľmi rôznorodé. Jednotlivé druhy rodu *Microtus* majú rôzne nároky na prostredie a žijú v rôznych podmienkach prostredia. To umožňuje ich výskyt po celom svete, ale hlavne na severnej pologuli. Sú medzi nimi druhy žijúce v stepných, lesných, vysokohorských, ale aj mokrad'ových ekosystémoch. Väčšina druhov preferuje otvorené trávnaté plochy ako lúky a pasienky, ale niektoré druhy osídľujú lesné a horské habitaty (MITCHELL-JONES et al. 1999, NOWAK 1999).

Hraboše (*Microtus*) patria medzi drobné zemné cicavce, ktoré sú vhodnými modelovými organizmami na výskum divo žijúcich populácií živočíchov. Sledovanie a hlavne spoznanie štruktúry populácií drobných zemných cicavcov je dôležité hlavne z dôvodu sledovania zmien, ktoré prebiehajú v prírode. Bohatosť poznatkov o tejto skupine živočíchov vyplýva z ich hojného rozšírenia, pomerne vysokej početnosti a hlavne vysokej reprodukčnej schopnosti, ktorá sa v určitých periódach premnožuje. Pri drobných zemných cicavcoch nemožno pozabudnúť na ich spoluúčasť pri prenose parazitických a vírusových ochorení. Jednotlivé druhy a ich spoločenstvá podliehajú určitým zmenám pozdĺž vertikálneho gradientu. So stúpajúcou nadmorskou výškou sa rýchlo menia typy habitatov, čo rôznou mierou úspešnosti umožňuje prežívanie druhov s rôznymi ekologickými nikami. Každý druh má však svoje špecifické nároky a požiadavky na svoje prostredie, ktoré súborne zabezpečujú jeho prežitie a aj rozmnožovanie v danom priestore. Hrdziak lesný - *Myodes glareolus* (Schreber, 1780) má rozsiahly areál rozšírenia a nepatrí medzi vzácne druhy. Vyskytuje sa vo všetkých lesných formáciách, mimo lesa, v krovitých a trst'ových biotopoch.

Z hľadiska systematického zaradíme rod *Myodes* do čeľade Muridae (myšovité) a podčeľade Arvicolinae (hrabošorodé).

1 CIELE HABILITAČNEJ PRÁCE

Cieľom habilitačnej práce je zistiť vplyv nadmorskej výšky na habitus populácií a štruktúru synúzií drobných zemných cicavcov v podmienkach Slovenska.

Špecifikácia cieľov práce:

- vymedziť zmenu synúzií drobných zemných cicavcov s rastom nadmorskej výšky
- zistiť vplyv výškového gradientu na biometriu somatických znakov, reprodukčný potenciál a dĺžku reprodukčného obdobia troch semifosoriálnych, avšak trofickou stratégiou výrazne sa líšiacich druhov - *Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis* a *Myodes glareolus*

2 PREHLAD RIEŠENEJ PROBLEMATIKY

2.1 Charakteristika vybraných druhov drobných cicavcov

2.1.1 Charakteristika *Sorex araneus*

Pôvod, systematické zaradenie a taxonómia *Sorex araneus*

KRATOCHVÍL & GRULICH (1950) podrobne taxonomicky zhodnotili populácie piskora obyčajného z Jeseníkov a Vysokých Tatier. HANZÁK & ROSICKÝ (1949) rozoberali otázku geografických rás *Sorex araneus* na Slovensku. FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK (1965) vychádzali pri charakteristike piskorov z rozdelenia geografických rás podľa Ferianca (FERIANC 1952). FERIANC (1952) rozlišuje na Slovensku dve geografické rasy *Sorex araneus* Linnaeus, 1758, a to *Sorex araneus araneus* Linnaeus, 1758 (piskor obyčajný severný – nominátna rasa), ktorý sa vyskytuje vo Vysokých Tatrách a *Sorex araneus tetragonurus* Hermann, 1780 (piskor obyčajný južný), ktorý je početný v mnohých biotopoch celého Slovenska a nevyskytuje sa iba vo Vysokých Tatrách. Poddruhovú príslušnosť *Sorex araneus* bývalého Československa na základe značného materiálu (3669 exemplárov z 37 oblastí) hodnotí HŮRKA (1987). Hodnotenie uskutočnil na základe rozboru telesných a lebkových rozmerov, pričom biometrické údaje určujú poddruh *Sorex araneus araneus*. Ďalej konštatuje, že je diskutabilná opodstatnenosť *S. a. tetragonurus* v strednej Európe ako samostatného poddruhu alebo niektorého z klinálnych stupňov poddruhu *S. a. araneus*. Konštatuje, že populácie na Slovensku patria k nominátnej geografickej rase *S. a. araneus*. Vo svojej predchádzajúcej štúdii HŮRKA (1986) konštatuje, že k vyriešeniu príslušnosti k nejakému poddruhu nie je vhodný údaj telesnej hmotnosti, dĺžky tela a dĺžky chvosta. Ako vhodnejší sa javí rozmer dĺžky zadného chodidla a kondylobazálna dĺžka lebky.

HOMOLKA (1980) spracoval materiál pozostávajúci z 395 jedincov *Sorex araneus* z južnej Moravy a Vysokých Tatier, pričom na základe získaných biometrických a kranioetrických údajov tieto dve populácie navzájom porovnáva. Biometrická analýza porovnávaného materiálu pozostáva zo 4 somatických a 14 kranioetrických údajov. Na základe porovnávania odobratých mier nezistil signifikantný rozdiel medzi sledovanými populáciami. Sumarizovaním získaných údajov HOMOLKA (1980) konštatuje, že Slovensko a Čechy s najväčšou pravdepodobnosťou osídľuje iba rasa *Sorex a. araneus*.

Biológia a ekológia *Sorex araneus*

Otázku veľkosti piskorov rieši CHURCHFIELD (2002), pričom konštatuje, že relatívne malé rozmery (objem tela, hmotnosť) piskorov je evolučným kompromisom pre vyváženie metabolických nákladov, potravných požiadaviek a (disponibilných/limitovaných) zdrojov potravy. Byť malý umožňuje piskorom prežiť v chladnom podnebí, keď je potravná dostupnosť časovo a priestorovo obmedzená.

Mozog piskorov je malý a má hladké hemisféry. Chrup majú difyodontný, zúbky ostré, hryzáky dobre vyvinuté a prostredné predĺžené, na koncoch sú červene pigmentované. Vzorec chrupu: $\frac{3133}{1113}$ čo je spolu 32 zubov. *Arcus zygomaticus* nie je vyvinutý, *anulus tympanicus* nesplýva s kranium. *Lobi olfactorii* sú neobyčajne mohutne vyvinuté. K trvalému *descensus testicularum* a vytvoreniu mieška (*scrotum*) u samcov nedochádza, placenta je diskoidálna.

HUTTERER (1982) v rámci morfológických pozorovaní *Sorex alpinus* venoval väčšiu pozornosť tvaru vonkajších genitálií, ktoré majú charakteristický tvar a môžu slúžiť ako spoľahlivý taxonomický znak. Tak ako u mnohých skupín cicavcov aj medzi druhmi *Sorex* je štruktúra penisu jedinečná. V literatúre sú popísané tri metódy stanovenia/určenia pohlavia nedospelých piskorov. Po prvé, nedospelé samce môžu mať penis ľahko pretlačený von tlakom z genitálnej papily (BLAIR 1941). Po druhé, CROWCROFT (1954, 1957) bol schopný rozoznávať nedospelé samce a samice podľa volania. Po tretie, MICHIELSEN (1966) zdôraznil, že kožušina nedospelých samíc je intenzívnejšie pigmentovaná na miestach troch párov bradaviek. Samcom takéto bradavkové miesta chýbajú. Napriek niekoľkým pokusom, autor nemal úspech s prvou metódou. Zdá sa, že je to ťažšie vychyľovať penis nedospelých zvierat ako u dospelých. Efektivita 2. a 3. metódy bola testovaná a zistilo sa, že metóda bradavkových miest je veľmi efektívna na sexáciu nedospelých *S. araneus*. Celkovo 97% bolo korektne (o)sexovaných touto metódou. Sexácia zvierat podľa hlasu nie je príliš spoľahlivá, nakoľko veľa samcov má nízky hlas a veľa samíc má hlas vysoký. Efektivita tejto metódy je 10%. SEARLE (1984) tvrdí, že nedospelé samice majú kratšie chvosty ako nedospelé samce a vypracoval metódy determinácie pohlavia piskora obyčajného. Testes zostávajú u samcov v abdominálnej dutine (zostupujú do scrota iba čiastočne), u starých samcov je koža okolo testes holá, u adultných samcov sú laterálne pachové žľazy. Laterálna žľaza u piskorov sa objavuje ako obdĺžnikový chumáč krátkych chlpkov asi 5 mm vľavo obalený lepkavým sekrétom.

Je situovaná medzi prednou a zadnou končatinou. Staré zvieratá majú kožu okolo bočných žliaz holú. U samíc je v mieste laterálnych žliaz intenzívne pigmentovaná srst'. Pohlavie živých dospelých jedincov *S. araneus* môže byť určené podľa prítomnosti penisu, ingvinálnych vydutí a laterálnych žliaz u samcov a prítomnosti bradaviek u samíc. Živé nedospelé jedince môžu byť sexované spoľahlivo podľa prítomnosti intenzívnej pigmentácie bradavkových miest u samíc a ich absencie u samcov. Samice sú všeobecne tvarované do hrušky (predovšetkým počas laktácie a brezivosti). Bradavky sú skoro vždy ľahko zreteľné a u starších zvierat je koža okolo nich holá. Počas jarného plžnutia sa bradavky ťažko hľadajú. Dospelé samice majú niekedy na šiji znaky poškodenia (holé miesto) ako následok samčieho zovretia počas kopulácie.

Plžnutie *Sorex araneus* rozpracoval BOROWSKI (1968). Na základe jeho výsledkov dochádza u piskora obyčajného k jarnému a jesennému plžnutiu, pričom oveľa intenzívnejšie prebieha na jar. U samcov dochádza k plžnutiu skôr. Piskor sa vyznačuje osrsteným chvostom, pričom sa srst' najmä v koncovej časti vekom zodiera. Ako zistil DEHNEL (1949), plžnutie piskorov prebieha iba dva razy v živote, pred zimou v prvom roku života a na jar v druhom roku. Druhú zimu piskory neprežívajú. SKARÉN (1973) rieši vzťah medzi jarným plžnutím a začiatkom dozrievania (sexuálnou aktivitou – činnosťou hormónov).

Karyotyp *Sorex araneus* sa na Slovensku pohybuje od $2n = 22-23$ (sever územia Slovenska) až po 26 autozómov (východné Slovensko, ZIMA & KRÁL 1985).

Piskory podľa spôsobu života patria do skupiny semifosoriálnych drobných zemných cicavcov, ktoré si robia diery a chodby v pôde, ale pohybujú sa aj na povrchu pôdy (a niekedy sa šplhajú aj na bylinnú vegetáciu). Často využívajú podzemné chodby po hlodavcoch. Piskory sú polyfázické živočíchy, aktivitu a odpočinok striedajú približne v dvojhodinových intervaloch (PACHINGER 1992). Pri sledovaní dennej aktivity piskorov stanovil CROWCROFT (1954) u *S. araneus* hlavné maximum dennej aktivity medzi 20.00 a 4.00 hodinou, ďalšie maximum medzi 7.00 a 11.00 hodinou a obdobie pokoja a odpočinku počas popoludnia. Aktivita druhu sa striedala v pravidelných, približne 2-hodinových intervaloch. Denná aktivita piskorov bola sledovaná v laboratórnych podmienkach, pričom zatemnenie bolo vždy od 17.00 do 5.00 hodiny. Prestávky medzi aktivitou trávajú piskory v hniezde, ktoré je stavané z trávy a machu zvyčajne pod zemou. V oblasti Vysokých Tatier umiestnenie a stavbu hniezd *S. araneus* opísali MRČIAK & DANIEL (1962). DANIEL et al. (1970) sledovali lokalizáciu, štruktúru a uloženie hniezd *S.*

araneus a zistili, že všetky hniezda boli postavené v dutine na povrchu zeme alebo nad povrchom. Zimné hniezda boli vystlané stebkami trávy. Letné hniezda boli vybudované jednoduchšie ako zimné. Hniezda *S. araneus* pozostávali buď iba z machu, z machu a trávy, alebo trávy s opadaným lístím a kríkmi rastúcimi okolo hniezda.

CROWCROFT (1959) skúmal aktivitu *Sorex araneus* priamym pozorovaním v zajatí. Vo viváriu pozoroval pohyb piskora v rámci jednotlivých stanovišť, ktoré predstavovali miesto odpočinku, kŕmenia sa, napájania, čistenia a behania. Označené trasy potom autor zmeral. HABERL (1996) skúmal životnosť gravidných samičiek *Sorex araneus* v laboratórnych podmienkach a prežívanie ich mláďat.

Sorex araneus má podľa Agnieszky Buchalczykovej (BUCHALCZYK 1972) pomerne vysokú aktivitu počas celého 24-hodinového cyklu, aktivita kolíše počas roka a kŕmenie a lokomočná aktivita závisia od ročného obdobia. U mladých adultov v lete oba typy aktivity dosahujú vysokú úroveň, na jeseň aktivita klesá. Počas celého ročného cyklu je najnižšia úroveň priemernej dennej aktivity v zime. Na jar aktivita opäť stúpa a pokračuje až do leta v prípade starých adultov. V lete nie sú veľké rozdiely v potravovej aktivite medzi mladými a starými adultami, v prípade lokomočnej aktivity je u mladých adultov o 83% vyššia ako u starých (rozdiely sú štatisticky preukazné). Potravová aktivita má podobné sezónne diferencie ako pohybová, ale na jeseň a v zime je zreteľne vyššia počas svetelného dňa ako pohybová aktivita. V zime má dve maximá, jedno medzi 14.00 a 16.00 a menšie okolo 1.00. Na jeseň sú tri maximá (okolo 3.00, medzi 15.00 a 18.00 a okolo polnoci). Rozdiely v rozdelení dennej aktivity, najmä pohybovej aktivity počas dňa a noci, sú medzi rôznymi vekovými skupinami piskorov v tom istom ročnom období. Mladé adultné samce majú najväčšiu aktivitu počas leta v noci. Mladé adultné samice a staré samce majú zníženú aktivitu. Samce všeobecne uprednostňujú nočnú aktivitu na rozdiel od samíc. Podobná je situácia aj v prípade potravovej aktivity. V zime je potravová aktivita o 47% vyššia ako pohybová. Pri hodnotení vplyvu teploty na aktivitu a zloženie potravy piskora obyčajného uvádza CHURCHFIELD (1982), že v lete má druh väčšiu aktivitu v noci. Piskory boli aktívne v lete mimo hniezd 28% z 24-hodinovej periódy ale iba 19% v zime. Perióda aktivity bola v zime redukovaná, perióda trávenia času v hniezde bola v zime dlhšia (max. 5 ¼ hodín) oproti letu (max. 1 ½ hodín).

PORKERT (1979) sa zaoberal sledovaním pohybovej aktivity piskorov po snehu, pričom zistil dva základné typy správania v závislosti od dvoch typov počasia. Je to

normálne správanie pri pohybe po snehu bez známk nervozity a nervózný pohyb po zle tepelne izolujúcej snehovej pokrývke.

Piskory sú nesmierne žravé živočíchy. Za 24 hodín skonzumujú takmer toľko, koľko sami vážia. Brehm o nich píše: „*Keby piskory mali veľkosť a silu leva, vyhubili by v krátkom čase všetko tvorstvo na Zemi.*“ Skladbu potravy piskora obyčajného a piskora malého v smrekových monokultúrach rozoberá BAUEROVÁ (1984), v jelšovom lese potravné nároky zisťovala KUVIKOVÁ (1985). Pre *Sorex araneus* uvádza 13 rôznych druhov potravy, medzi ktorými prevažujú zástupcovia Coleoptera, Acarina, Gastropoda a Oligochaeta, pričom v zimnom období sa zistila aj rastlinná potrava (semená). *S. araneus* sa živí hlavne dážďovkami (PERNETTA 1976, BUTTERFIELD et al. 1981). MYRCHA (1969) sa zaoberá sezónnymi zmenami energetickej spotreby, obsahu telesnej vody a hmotnosti *Sorex araneus*, *S. minutus* a *Neomys fodiens*. Udáva, že nie sú významné rozdiely v sledovaných sezónnych ukazovateľoch medzi pohlaviami druhov.

Bioakustiku niektorých palearktických piskorovitých spracoval KÖHLER (1998), v rámci ktorej si všímal zvuky oznamujúce pozíciu, obranu a zvuky pri priamom kontakte druhov. KÖHLER (1998) konštatuje na základe bioakustických pozorovaní, že pravdepodobne ide o relatívne primitívny akustický komunikačný systém.

Rozptyl je dôležitou zložkou v dynamike populácií drobných cicavcov a hrá dôležitú úlohu v toku génov. TEGELSTRÖM & HANSSON (1987) prinášajú dôkaz o rozptyle *Sorex araneus* na veľkú vzdialenosť v severnej časti jazera Ekoln (Veľká Británia), keď bolo jazero zamrznuté a pozorované boli stopy v snehu. Na približne 5 km úseku boli nájdené stopy 8 piskorov. V dvoch prípadoch prešiel *Sorex araneus* 1 km, iný piskor prešiel 3 km (bola to nedospelá samica s hmotnosťou 5,1g). Priemerná hmotnosť samíc *Sorex araneus* v období január – február bola 6,1g. Ďalší piskor prešiel 4 km a počas tejto cesty zanechal 50-60000 stôp. MICHELSEN (1966) zaznamenal u druhu pohyb 250-350 m, pozoroval dokonca piskora, ktorý prešiel 800 m. Pohyb na ploche 1 až 2 km je typický spôsob správania počas teplôt pod nulou.

MORALEVA (1989) popisuje interakcie medzi jedincami patriacimi do rôznych funkčných skupín piskora obyčajného (juvenily, dospelé samice, dospelí samci). Konkurenčné schopnosti členov funkčných skupín boli pozorované v prirodzených a v laboratórnych podmienkach v závislosti od ročného obdobia a populačnej hustoty v populačnom cykle *Sorex araneus* v centrálnej Sibíri. Výsledky podporujú Croin

Michielsenovu (MICHIELSEN 1966) hypotézu o sociálnej dominancii juvenilov nad dospelými jedincami. Predovšetkým u dospelých samcov je vysoká úroveň sociálneho tlaku, čo ich núti v lete osídľovať okrajové habitaty a vplýva na zvýšenú mortalitu spôsobenú častou agresivitou.

Sorex araneus a *Sorex minutus* majú dva mechanizmy segregácie, priame medzidruhovú pôsobenie alebo evolučne fixovaný vzťah, pričom bola meraná populačná denzita a povrchová aktivita. Teritória *Sorex minutus* sú preukazne väčšie ako u *Sorex araneus*, čo je považované za dôsledok relatívne väčšej abundancie potravy v hlbšej vrstve pôdy v porovnaní s povrchom pôdy. Ak *Sorex minutus*, v absencii *Sorex araneus*, by používal hlbšiu vrstvu pôdy, očakávala by sa menšia priemerná veľkosť teritória (Croin Michielsenova hypotéza). Platnosť tejto segregácie do vrstvy je vyhnutie sa konkurencie a môže byť pridaná alternatívna hypotéza: separácia do odlišných mikrohabitov pokračujúci priamou interferenciou medzi jedincami dvoch druhov a z toho dôvodu musí byť zhodnotená ako konkurenčný proces. Piskor malý sa od piskora obyčajného v mnohom odlišuje v spôsobe života, napr. viac ako 20% podielom samíc dospievajúcich pohlavne už v prvom roku života (PUCEK 1959) alebo až dvakrát väčšou veľkosťou individuálneho okrsku (ŠPINKA 1981).

Sorex araneus je viac aktívny pod povrchom pôdy, *Sorex minutus* na povrchu (MICHIELSEN 1966). Jeden ekologicky dôležitý dôsledok separácie je čiastočná diferenciácia ník medzi druhmi. Iba čiastočný prekryv niektorých parametrov ekologických ník nesie so sebou dôležitý dôsledok – diferenciáciu ekologických ník pri nepochybne kompetitívnej koexistencii spomenutých druhov. Niekoľko jedincov *Sorex minutus* bolo častejšie chytených na hraniciach ich teritórií ako v centre. Tento fenomén je pravdepodobne spôsobený teritoriálnou obranou (hliadkovanie). Oba druhy sú striktne teritoriálne, *Sorex araneus* je dominantný nad *Sorex minutus*. Všeobecný názor je, že všetky Soricidae využívajú medzidruhovú agresivitu (interferencia) hlavne na udržanie teritórií a na obranu potomstva (CROWCROFT 1957, RYCHLIK 1998). Agresivita medzi samcami bola oveľa väčšia ako medzi samicami, nakoľko samce hrajú dôležitejšiu úlohu pri ochrane teritória ako samice.

HEYDEMANN (1960) pri štúdiu ekológie piskorov stanovil pomer odchytených jedincov *Sorex minutus* k jedincom *Sorex araneus* v listnatom lese v pomere 1 : 7 (v prospech *Sorex araneus*).

Z hľadiska populačnej dynamiky je pozoruhodná relatívna krátkovekosť piskorov. ANDĚRA & TRPÁK (1983) tvrdia, že priemerný vek piskora obyčajného sa pohybuje medzi 6-8 mesiacmi. To znamená, že na začiatku rozmnožovacej sezóny sa do reprodukcie zapája len asi 20% jedincov z predchádzajúceho roka. Koncom roka teda väčšina populácie hynie. MEŽŽERIN & MELNIKOVA (1966) zistili pri *S. araneus* a *S. minutus* zmeny hmotnosti tela počas jesene a zimy, ktoré prebiehajú v 2 etapách – v prvej etape strácajú 13% hmotnosti, v druhej etape 10%. Prvé znižovanie súvisí s prípravou na zimovanie, druhé s nedostatkom potravy. Následne nastávajú degeneratívne zmeny vnútorných orgánov a smrť. MÁJSKÝ (1987) je toho názoru, že jesenné vymieranie piskorov je reakcia, ktorou sa populácia bráni proti premnoženiu. Je známe, že piskory sa v zajatí dožívajú oveľa dlhšieho veku ako v prírodnom prostredí (PUCEK 1964). Pravdepodobné príčiny jesennej úmrtnosti dospelých piskorov zahŕňa nedostatok pravidelného jesenného pláznutia, opotrebovanie zubov (PERNETTA 1977) a ťažké parazitické infekcie. MICHIELSEN (1966) tvrdí, že jesenná mortalita dospelých piskorov je spôsobená bojom medzi členmi populácie o životný priestor, od času, keď sa mladé stanú sociálne dominantné nad starými. Hlavne dospelí samci trpia častými interakciami s ostatnými jedincami.

Rozšírenie a faunistická príslušnosť *Sorex araneus*

Druh má rozšírenie na severe Palearktickej oblasti, od Arktického pobrežia smerom na východ k Bajkalskému jazeru s výnimkou suchých stepí a púštnych oblastí.

V Európe je to všeobecne rozšírený druh, nevyskytuje sa však na Islande, v Írsku, na vonkajších Hebridských a Šetlanských ostrovoch, na väčšine územia Francúzska, v oblasti mediteránnej vrátane južného Balkánu. Izolované populácie druhu žijú v Pyrenejách (cf. Alpách, Karpatoch) a v pohorí Massif Central vo Francúzsku (NIETHAMMER & KRAPP 1990, MITCHELL-JONES et al. 1999).

V Európe bolo opísaných okolo 19 poddruhov, avšak status väčšiny z nich je problematický (ANDĚRA 2000).

Sorex araneus predstavuje eurosibírsky prvok fauny Slovenska (KRATOCHVÍL 1951), ktorý je obyvateľom väčšinou eurosibírskeho lesa, známy už z obdobia dilúvia.

Prvé údaje o výskyte piskora obyčajného na Slovensku publikoval v druhej polovici 19-tého storočia KORNHUBER (1857, 1863) a z oblasti Západných Tatier a Oravy KOCYAN

(1888), pričom uvádza, že ide o často vyskytujúci sa druh, ktorý chytal až vo výške 2000 m n. m.

Výskyt *S. araneus* bol zistený vo všetkých geomorfologických celkoch Slovenska (BALÁŽ & AMBROS 2005). Hypsometrické rozpätie piskora obyčajného je pomerne široké a bolo zaznamenané od cca 97 m n. m. (Streda nad Bodrogom, NPR Tajba – MOŠANSKÝ & STANKO 1998) na Východoslovenskej rovine až do nadmorských výšok nad 2 000 m vo Vysokých Tatrách (Svišťové sedlo 2 221 m, Kolové sedlo 2 060 m, Téryho chata 2 016 m – HANZÁK & ROSICKÝ 1949).

Piskor obyčajný je eurytopný druh, ktorý bol nájdený na Slovensku v širokom spektre biotopov. Žije vo všetkých lesných typoch, na lúkach, rašeliniskách, vetrolamoch, v agrocenózach, parkoch a v jesenných mesiacoch osídľuje i budovy.

Častý výskyt druhu bol zaznamenaný v rôznych typoch rozptýlenej drevinnej vegetácie, na ruderálnych plochách, v agrocenózach, na lúkach a mokradiach (MOŠANSKÝ & STANKO 2001, NOGA et al. 2004), vo vetrolamoch (MÁJSKY 1985), v trstinách (DUDICH & ŠTOLLMANN 1988), na rašeliniskách (ŠTOLLMANN 1982, TRNKA et al. 2000) v okolí vodných tokov a vodných nádrží (SOVIŠ 1958, OLEJÁR 1995, JANČOVÁ & BALÁŽ 2004), v rôznych ekotónoch aglomerácie mesta Bratislava (PACHINGER 1993).

S. araneus bol dokumentovaný v rôznych lesných typoch, hojne je zastúpený v nížinných lužných lesoch (PACHINGER & NABAGLO 1978, KRIŠTOFÍK 1999) a vo fragmentoch podhorských lužných lesov (ŠTOLLMANN & DUDICH 1983, MOŠANSKÝ et al. 2000).

Druh je početne zastúpený v dubových lesoch (LIGAČ 1970, PACHINGER 1973, BALÁŽ 2002), v bukovo-dubových lesoch (STANKO & PEŤKO 1990), v dubovo-bukových lesoch (ŠTOLLMANN & DUDICH 1982), bukových lesoch (TURČEK 1952, HLÔŠKA 2000a, b), jedľovo-bukových lesoch (PALÁŠTHY 1967, KADLEČÍK et al. 1995) a smrekovo-bukovo-jedľových lesoch (DAROLA & ŠTOLLMANN 1981, STANKO & PEŤKO 1990, HLÔŠKA 2000a, b).

Piskor obyčajný sa vyskytuje vo vegetačnom stupni smrekovom (HANZÁK & ROSICKÝ 1949, DUDICH 1970, KARASKA & KOCIAN 1993), kosodrevine (HANZÁK & ROSICKÝ 1950, KARASKA & KOCIAN 1993) a alpínskom pásme (HANZÁK & ROSICKÝ 1949, 1950).

Najstaršie osteologické nálezy piskora obyčajného pochádzajú z pleistocénu z jaskyne Deravá skala v Malých Karpatoch a z würmského (viselského) glaciálu z Belianskych Tatier (SCHAEFER 1975), z jaskyne Maštalná v Slovenskom krase (LOŽEK & HORÁČEK 1988), z jaskyne Peskô pri obci Bretka v Rimavskej kotline (LOŽEK et al. 1989), z jaskyne v Turnianskom Podhradí (HORÁČEK 1993) a zo Šarkanej jaskyne v Súľovských skalách (OBUCH 2000). Pri stratigrafickom výskume v Hámorskej jaskyni v Slovenskom krase HORÁČEK & LOŽEK (1993) zaznamenali druh vo vzorkách z holocénu (preboreál, subboreál, epiatlantiku), z jaskyne Mara medvedia pri Divíne v Lučeneckej kotline HORÁČEK & LOŽEK (1987) z preboreálu, z boreálu, z epiatlantiku a zo subrecentných vzoriek z jaskyne pod Kľakom (OBUCH & UHRIN 1996).

2.1.2 Charakteristika *Apodemus flavicollis*

Fylogeografická história a determinácia *Apodemus flavicollis*

Podľa mtDNA došlo k rozdeleniu druhov *A. flavicollis* a *A. sylvaticus* pred 2,5 - 5 miliónmi rokov, avšak podľa jadrovej vzdialenosti iba pred 0,14 - 0,32 miliónmi rokov. Vysvetlením môže byť, že divergencia mtDNA predchádzala divergencii v nukleárných génoch alebo tam bol vplyv jadrovej variácie počas procesu špecializácie či spojitost' s expanziou populácií počas dôb medziľadových a ľadových (TEGELSTRÖM & JAAROLA 1989).

Geografickú distribúciu sympatrických druhov *A. flavicollis* a *A. sylvaticus* sledovali MICHAUX et al. (2005). *A. sylvaticus* rekolonizovala Európu z Pyrenejského polostrova a *A. flavicollis* z taliansko-balkánskeho areálu, kde *A. sylvaticus* vtedy silne stagnovala. Tým potvrdzujú, že i takto taxonomicky veľmi blízke druhy s podobnou morfológiou a rozšírením môžu mať vysoko odlišnú fylogeografickú históriu a ukazujú na dôležitosť ekologickej plasticity týchto druhov pre prežitie počas klimatických zmien štvrtohorných glaciálov.

Pri sledovaní rozdielností mtDNA medzi *A. flavicollis* a *A. sylvaticus* sa zistil nízky stupeň genetickej variability u *A. sylvaticus* (HARR et al. 2000, TEGELSTRÖM & JAAROLA 1989). Populácie *A. flavicollis* sú podľa MICHAUX et al. (2005) rozdelené do troch genetických kmeňov oddelených nízkym stupňom nukleotidovej divergencie a prekrývajú sa v časti ich geografického rozšírenia na balkánskom regióne. K oddeleniu od ancestrálneho haplotypu došlo pred 0,6 - 0,5 miliónmi rokov. Veľkú genetickú

vzdialenosť medzi populáciami *A. flavicollis* (0,13) odhalili aj BUGARSKI-STANOJEVIĆ et al. (2008), čím poukazujú na to, že balkánsky polostrov bol refúgiom tohto druhu počas glaciálu. Navyše títo autori zistili rozdiely medzi populáciami z južnej a severnej časti rieky Dunaj, čo naznačuje, že refúgia tohto druhu počas glaciálneho maxima boli najmenej dve a oddelené od seba.

Determinácia druhu

V rámci geografického rozšírenia jednotlivých druhov rodu *Apodemus* sa populácie líšia veľkosťou tela jedincov. Na zmenu veľkosti tela môže mať vplyv aj prostredie, v ktorom populácia žije.

U druhu *Apodemus flavicollis* sú známe geografické variácie vonkajších morfológických znakov, hlavne veľkosti jedincov (dĺžka tela a hmotnosť) a tvar žltej škvrny na hrdle, nakoľko na severe a západe areálu rozšírenia sa vyskytuje dobre viditeľný, žltý a kompletný golier u všetkých jedincov vrátane juvenilov a na juhu a východe je u tohto druhu pozorovateľná nekompletná či nevýrazná hrdelná škvrna (MITCHEL-JONES et al. 1999). Porovnanie populácií *A. flavicollis* v rôznych geografických oblastiach na základe kranio-metrických rozmerov ukazuje zmenšovanie rozmerov smerom na juh (MEŽŽERIN & LAŠKOVA 1992).

Rozlišovanie *Apodemus flavicollis* a *A. sylvaticus* v terénnych podmienkach je často problematické (MICHAUX et al. 2001). Medzi druhmi dochádza smerom k juhu rozšírenia k zvýšeniu prekryvu parametrov a smerom na sever k väčšej diferenciácii (MEŽŽERIN & LAŠKOVA 1992). Nesprávnu determináciu *A. flavicollis* zistili KRYŠTUFÉK & STOJANOVSKI (1996), ktorí pri porovnaní 8 lebečných rozmerov muzeálnych vzoriek údajného balkánskeho poddruhu *A. sylvaticus stankovici* tvrdia, že ide o *A. flavicollis*.

V našich geografických oblastiach dochádza k prekryvaniu telesných rozmerov druhov *A. flavicollis* a *A. sylvaticus* a k problémom pri determinácii živých jedincov. Ako hlavné rozlišovacie znaky *A. sylvaticus* a *A. flavicollis* u živých jedincov uvádzajú HANZÁK & ROSICKÝ (1949) dĺžku zadného chodidla a sfarbenie. U mŕtvych jedincov kondylo-bazálnu dĺžku lebky (Cb-dĺžka).

Silne prekrywajúce sa parametre jedincov *A. sylvaticus* a *A. flavicollis* uvádzajú aj KRATOCHVÍL & ROSICKÝ (1952).

Výsledky práce Kratochvíla a Rosického (KRATOCHVÍL & ROSICKÝ 1952) spochybňuje TURČEK (1954a), podľa ktorého je táto práca veľmi nepresná a zistené parametre nesprávne vyhodnotené. Takisto tvrdí, že aj vzorka *A. sylvaticus*, ktorú mali autori k dispozícii, nie je dostatočná. Rovnako mali autori, podľa Turčeka, nerovnaké a nesprávne zvolené intervaly. Pomerne široké hranice rozmerov (výška ušnice, dĺžka tela, chvosta) u myší rodu *Apodemus* vyplývajú z toho, že tieto druhy rastú permanentne (TURČEK 1954a).

ADAMCZEWSKA (1959) skúmala rozmery osobitne u samcov a samíc počas roka. ADAMCZEWSKA-ANDRZEJEWSKA (1967) vytvorila model na určenie veku *A. flavicollis* na základe opotrebovanosti stoličiek, pričom do I. kategórie radí jedince vo veku 1 - 4 týždne, do II. kategórie dvojmesačné, III. kategórie päťmesačné a do IV. kategórie deväťmesačné jedince.

Z rozmerov tela sa k najstabilnejšiemu znaku zaraďuje dĺžka zadného chodidla, ktorá je aj u mladých jedincov *A. flavicollis* značne veľká. Na juhu areálu má tento znak určité ohraničenie kvôli väčším rozmerom zadnej labky u *A. sylvaticus* (MEŽŽERIN & LAŠKOVA 1992).

Dôležitým znakom môže byť aj farba srsti, najmä na bruchu. Brucho *A. sylvaticus* je strieborno šedé s dosť tmavými základmi chlupov. U väčšiny jedincov sa nachádza škvrna na hrdle, ktorá má predĺžený tvar. U *A. flavicollis* je brucho čisto biele, s hrudnou škvrnou krátkou, s tendenciou k rozšíreniu v pričnom smere (FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK 1965, NIETHAMMER 1978, MEŽŽERIN & LAŠKOVA 1992).

Biológia a ekológia druhu

Apodemus flavicollis je granivorný druh, najdôležitejšou zložkou potravy sú veľké semená drevín (napr. NOSEK 1956, MONTGOMERY & GURNELL 1985, ANGELSTAM et al. 1987, MARSH et al. 2001, MAŽEIKYTĖ 2002), ktoré predstavujú vysoko kalorickú a ľahko stráviteľnú potravu s nízkym obsahom celulózy (OBRTEL & HOLÍŠOVÁ 1974), pričom dôležitosť semien ako hlavnej a silne prevládajúcej zložky potravy sa počas roka výrazne nemení. Pri nedostatku semien na jar a v skorom lete si potravu dopĺňa aj živočíšnou zložkou (HOLÍŠOVÁ & OBRTEL 1980).

Apodemus flavicollis využíva priestor nielen horizontálne, ale i vertikálne. Hľbí si nory a vytvára systém chodieb pod povrchom zeme (MONTGOMERY & GURNELL 1985), ale dokáže aj vynikajúco šplhať po stromoch (HOLIŠOVÁ 1974, HLÔŠKA 1999).

Reprodukčná aktivita populácií je ovplyvňovaná fyzikálnymi faktormi, modifikovaná špecifickými topickými a trofickými pomermi, ako i vnútroduhovým a medziduhovým kompetičným tlakom (HLÔŠKA 1999). Dĺžka rozmnožovacieho cyklu u väčšiny hlodavcov trvá od polovice marca do polovice októbra. Vplyvom populačnej hustoty dochádza k posunu rozmnožovacieho obdobia. Nižšia populačná hustota, prípadne ešte v kombinácii s dostatkom potravy vyvoláva predĺženie reprodukčného obdobia (FLOWERDEW 1985). Dlhú reprodukčnú aktivitu *Apodemus flavicollis* sledoval aj ERIKSSON (1984), podľa ktorého sexuálnu aktivitu a rozmnožovanie počas zimy vyvolávajú nadštandardné podmienky na kŕmenie. Po roku predĺženej reprodukcie, v nasledujúcom roku počas vysokej hustoty dochádza ku skorému ukončeniu rozmnožovania (MONTGOMERY et al. 1991).

Dĺžka gravidity *Apodemus flavicollis* je 23 – 26 dní. Mláďatá vidia na 12. až 14. deň a osamostatňujú sa koncom 3. týždňa (FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK 1965, ANDĚRA & HORÁČEK 2005). Jedince narodené na začiatku reprodukčnej sezóny dospievajú v roku svojho narodenia, ale jesenné kohorty dosahujú pohlavnú zrelosť až v nasledujúcom roku (FLOWERDEW 1985, PRÉVOT-JULIARD et al. 1999).

Populačná dynamika *Apodemus flavicollis* nevykazuje pravidelné fluktuácie, zaraďuje sa k tzv. necyklickým populáciám (PACHINGER 1984, GLIWICZ 1988, TRUBENOVÁ 2007), ale hustota môže vzrastať dôsledkom vysokého množstva semien (ANGELSTAM et al. 1987, MARSH & HARRIS 2000, TRUBENOVÁ 2007). KOTLÁNOVÁ (2002) však pri svojom výskume pozorovala pravidelné 3-ročné cykly. Pre populácie *Apodemus flavicollis* je charakteristická ročná oscilácia s vrcholom početnosti medzi augustom a októbrom a poklesom v zimnom období (FLOWERDEW 1985).

Priestorová aktivita býva vyjadrovaná veľkosťou individuálnych okrskov. BURT (1943) za individuálny okrsk považuje územie okolo sídla, ktoré jedinec využíva na bežné aktivity, akými sú hľadanie potravy, reprodukcia a starostlivosť o potomstvo. Podľa viacerých autorov (BURT 1943, RAJSKA-JURGIEL 1992, MAZURKIEWICZ & RAJSKA-JURGIEL 1998), veľkosť individuálneho okrsku sa mení v závislosti od pohlavia, veku a sezóny. *Apodemus flavicollis* je známy svojou veľkou mobilitou a nízkou rezidenciou (HLÔŠKA 1999). Mnohí autori zaznamenali vyššiu mobilitu samcov oproti samiciam. U

samcov boli zistené väčšie okrsky, ako aj vzdialenosti prebehov (PACHINGER 1984, RAJSKA-JURGIEL 1992, PILCHOVÁ 2007, TRUBENOVÁ 2007). Veľkosť individuálnych okrskov sa zvyšuje aj pri nízkej populačnej hustote (WOLFF 1993, MAZURKIEWICZ & RAJSKA-JURGIEL 1998, PILCHOVÁ 2007).

Jednou z charakteristík priestorovej aktivity je distribúcia jedincov na ploche. MONTGOMERY (1989b) zistil závislosť distribúcie *Apodemus sylvaticus* od ročného obdobia a hustoty. Podľa autora, na začiatku reprodukčnej sezóny jedince častejšie vykazujú zhukovitú distribúciu, pričom mladé jedince sa agregujú oveľa častejšie ako adultné. V strednej a koncovej perióde reprodukčnej aktivity zaznamenáva autor viac náhodnú distribúciu, najmä u samíc. Závislosť distribúcie od hustoty je teda zjavná viac v subpopuláciách (samce, samice, juvenily) než v celej populácii. MARSH et al. (2001) sa zameral na počasie, pôdu a habitat ako faktory vplývajúce na distribúciu *A. flavicollis*. Zmeny v počasí vyvolávajúce zvýšenie letnej teploty súvisiace s jej vplyvom na produkciu a diverzitu semien a plodov ako hlavnej potravy tohto druhu môžu spôsobiť väčšiu expanziu *Apodemus flavicollis* ak sú zachované ostatné požiadavky druhu na habitat.

K významným faktorom ovplyvňujúcim populačnú dynamiku drobných cicavcov patrí sociálna organizácia, ktorá úzko súvisí s priestorovou a pohlavnou aktivitou. Sociálna štruktúra populácie sa mení pravdepodobne v závislosti od druhu, ale aj typu a kvality habitatu (MONTGOMERY & GURNELL 1985). Takisto hustota populácie výrazne ovplyvňuje prejavy sociálneho správania jedincov (PILCHOVÁ 2007). Teritoriálne a agresívne správanie samíc drobných zemných cicavcov je založené na aktívnej obrane mláďat a sídla proti infanticídnym jedincom (WOLFF 1993, WOLFF & PETERSON 1998).

Antagonistické správanie samíc sa v najväčšej miere prejavuje počas gravidity a hlavne laktácie (MONTGOMERY & GURNELL 1985). Reprodukčná inhibícia medzi samicami sa stráca počas nízkej populačnej hustoty (MONTGOMERY et al. 1991). U druhu *Apodemus flavicollis* sú podľa Gliwicza (GLIWICZ 1988) teritoriálne samce a v rámci teritória jedného samca žije viac samíc. Podobne teritorialitu samcov uvádzajú ANDRZEJEWSKI & OLSZEWSKI (1963), ktorí priamym pozorovaním zistili tolerantné vzťahy medzi mladými jedincami, mladými jedincami a samicami, medzi samicami a medzi samcom a samicou. Naopak GRÜM & BUJALSKA (2000) predpokladajú priestorovú a sociálnu organizáciu *Apodemus flavicollis* podobnú ako u *Myodes glareolus*, kde základnú jednotku tvoria navzájom tolerantné dospelé samce a samice, pričom okrsky samcov sa navzájom prekrývajú a zaberajú okrsky samíc, ktoré sa správajú teritoriálne.

Rozšírenie a výskyt *Apodemus flavicollis*

Apodemus flavicollis je rozšírený v celej západopalearktiskej oblasti. V Európe je od Fínska a Švédska, kde sa vyskytuje najsevernejšie až po 64°N, na východ po Ural. Limitované je jej rozšírenie na západe a juhu kontinentu, absentuje od západného Francúzska na juh a na väčšine Pyrenejského polostrova. Takisto sa nenachádza na väčšine ostrovov v blízkosti pevniny, napr. Island, Írsko, Baleáry, Sardínia, Sicília a Korzika, ale je zistená na niektorých ostrovoch Jadranského a Egejského mora. Vo Veľkej Británii je výskyt obmedzený iba na juh územia (MITCHEL-JONES et al. 1999).

Druh *Apodemus flavicollis* je najviac zastúpený v pásme vysokého lesa, ojedinele vystupuje do kosodreviny a alpínskeho pásma, ak tam má výhodné životné podmienky. V zime sa sťahuje k ľudským obydliam. Avšak v nížinách ustupuje druhu *Apodemus sylvaticus* (HANZÁK & ROSICKÝ 1949). V Tatranskom národnom parku ROSICKÝ & KRATOCHVÍL (1955) odchytili často *Apodemus flavicollis* v pásme montánnom a submontánnom a tento druh označujú ako druh vlhkomilný, obľubujúci zatienené stanovištia. Zaznamenali jeho výskyt na území Slovenska vo Vysokých Tatrách nad pásmom kosodreviny, v Belianskych Tatrách vo výške 1300 – 1400 m.n.m., ale aj nižšie, okolo potokov a riek (Nízke Tatry, Slovenské Rudohorie, Tribeč), v lužných lesoch Moravy a Dunaja a takisto v bukovo hrabových lesoch Silickej planiny (KRATOCHVÍL & ROSICKÝ 1952). Zo získaných údajov autori stanovili závery, že prítomnosť *Apodemus flavicollis* nepodmieňuje len prítomnosť jedného faktora (určitej dreviny), ale súbor vonkajších existenčných podmienok (KRATOCHVÍL & ROSICKÝ 1952). S výsledkami práce vyššie spomínaných autorov nesúhlasil TURČEK (1954a), podľa ktorého je naopak *Apodemus flavicollis* druh mezofilný až xerofilný a len v čase maxima sa jeho priestorová distribúcia rozširuje aj na vlhké miesta. Druh zaznamenal napríklad na Poľane vo výške 1000 – 1300 m.n.m. (TURČEK 1954b). MOŠANSKÝ (1994) uvádza rozpätie výškového rozšírenia *Apodemus flavicollis* v nadmorských výškach 95 až 1550 m. Výskum vo Vysokých Tatrách na jar 1955 vykonával PELIKÁN (1955), ktorý nachádzal druh v lesnom pásme vo výškach 850 – 1520 m n. m. v súvislom ihličnatom lese miestami prerušovanom pasekami, lesnými lúčkami, stržami okolo potokov. HLÔŠKA (2000b, 2000c) pri analýze synúzií drobných hlodavcov *Rozsutca* charakterizuje *Apodemus flavicollis* ako druh euryekný, so širokou ekologickou valenciou. DAROLA (1981) potvrdil euryeknosť druhu *Apodemus flavicollis*, ktorý odchytil na takmer všetkých výskumných lokalitách montánného stupňa v Choči, druh bol hojný najmä na

najsuchších južných svahoch. V pôvodnom zmiešanom lese pri prameni a potoku vo výške cca 1160 m n. m. uvádza KADLEČÍK (1992) *Apodemus flavicollis* ako dominantný druh. HLÔŠKA (1999) nachádza druh v montánnom aj supramontánnom vegetačnom stupni (910 – 1300 m n. m.), avšak najvyššiu denzitu zaznamenal v submontánnom stupni v jedľovej smrečine s chladnejšou a vlhkejšou mikroklimou s priaznivými trofickými podmienkami. Extrémnym stanovišťom pre tento druh je podľa zistení posledne menovaného autora biotop vápencových bučín. MIKLÓS & KOLBOVÁ (2006) odchytili *Apodemus flavicollis* aj v Západných Tatrách (Roháčoch) vo výške 1700 m n. m., avšak toto prostredie označujú ako suboptimálne pre druh. Nad hornú hranicu lesa sa dostáva len pri nadmernej početnosti v nižších polohách, do prostredia s kosodrevinou a vysokým podielom lúčneho habitatu.

Podľa Noseka (NOSEK 1956) má *Apodemus flavicollis* vysokú ekologickú valenciu a preferuje oblasti širokolistých lesov, hlavne tam, kde je buk a dub s podrastom liesky. LIGAČ (1974) sledoval rozdiely v zastúpení *Apodemus flavicollis* v pohorí Tribeč v lese a ekotónoch, pričom ho označil ako typický druh lesa, najmä dubín, dubohrabín, bučín, hôr s bohatou a pravidelnou úrodou plodov, ale aj s výskytom vo vlhkom lese, hoci ma značnú hustotu aj v ekotónovom habitate, pravdepodobne nepreniká z lesa do poľných biotopov. Toto tvrdenie potvrdzuje aj výskum Pachingera (PACHINGER 1984) v Bábe pri Nitre, v suchej dubovej bučine so silným antropogénnym vplyvom obklopenej poľnohospodárskymi pôdami, kde zistil veľmi silnú dominanciu a vysokú denzitu populácie *Apodemus flavicollis*. Za typický sylvikolný druh považujú *Apodemus flavicollis* aj ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), podľa ktorých je druh zastúpený najviac v listnatých a zmiešaných lesoch, ale aj v smrekovom a vyšších vegetačných pásmach. Tento druh zaznamenali DUDICH & ŠTOLLMANN (1986) aj na všetkých lokalitách Slanských a Zemplínskych vrchov, na ktorých prevládali bukové a dubové porasty. V Slanských vrchoch prebiehal aj výskum Stanka a kol. (STANKO et al. 1999), ktorí takisto v bukových lesoch zistili dominantné zastúpenie *Apodemus flavicollis*. DUDICH et al. (1982) odchytila drobné cicavce v bukovo dubovom a jedľovo bukovo dubovom lesnom stupni v pohorí Vtáčnik, pričom *Apodemus flavicollis* uvádza ako dominantný a jeho prítomnosť na plochách stálu s vysokou početnosťou. V lesoch Bystričianskej doliny zaznamenal druh aj AMBROS (1998). V lužných podhorských jelšových lesoch a takisto v sukcesných porastoch s krovinnou vegetáciou zistil HLÔŠKA (1999) preferenciu *Apodemus flavicollis* k mikrohabitatom s vyšším bylinným poschodím. Eudominantným druhom bol

Apodemus flavicollis aj v podhorskom jelšovom lužnom lese v inundačnom území veľmi vlhkej vrchovinnej klimatickej oblasti v nadmorskej výške 453 m n. m. (HLÔŠKA 2000a).

Nie všetky typy habitatov môžu byť rovnako kvalitné. V spojitosti s populačnými charakteristikami možno definovať niektoré prostredie ako nevhodné pre celé spektrum aktivít jedincov v populácii, tak ako to zistili TRUBENOVÁ & MIKLÓS (2007) v montánnom stupni bukovo-smrekového lesa. Nedostatočnosť prostredia indikoval najmä pomer pohlavia a vekové zloženie jedincov, kedy prevládali samce a subadultné jedince a na ploche nedochádzalo k rozmnožovaniu jedincov, preto lokalitu označili iba ako tranzitnú s nízkou úžitkovosťou pre daný druh.

V nižších polohách Nitrianskej pahorkatiny skúmali *Apodemus flavicollis* BRIDIŠOVÁ & BALÁŽ (2007) v dubovo-brestovo-jaseňových lužných lesoch a dubovo-hrabových lesoch panónskych vo výške 140 m n. m. a teplomilných dubinách na rovinách (200 m n. m.). V dubovo-brestovom lese NPR Jurský Šúr boli realizované mnohé, predovšetkým diplomové práce (MIKLÓS 1999, TRUBENOVÁ 2003, ČÁPOVÁ 2006, PILCHOVÁ 2007), pri ktorých bol druh hodnotený ako vysoko dominantný. Na nížinách východného Slovenska hodnotil dominanciu ryšavky žltohrdlej v topoľových vetrolamoch a priľahlých poliach aj STANKO (1994) a STANKO et al. (1998). V Košickej kotline STANKO et al. (1994) zaznamenali výrazné zastúpenie *Apodemus flavicollis*, predovšetkým vo väčších lesných porastoch, v dubovohrabinách, poľných lesíkoch a agátinách. Vo vetrolamoch už prevažovala *Apodemus sylvaticus*.

Druh sa uplatňuje aj v synúziách drobných cicavcov v oblastiach silne ovplyvnených a pretvorených ľudskou činnosťou, ako uvádza HLÔŠKA (2005), ktorý *Apodemus flavicollis* nachádza v blízkosti lyžiarskeho svahu, resp. na jeho okrajoch, ktorý je však v zime prevádzkovaný bez umelého zasnežovania. Prítomnosť druhu si autor vysvetľuje blízkosťou súvislých lesných spoločenstiev a zastúpením solitérnych stromov (*Picea abies* a *Fagus sylvatica*). Podobne STANKO et al. (1990) nachádzali *Apodemus flavicollis* v synúziách drobných cicavcov v suburbánnych biotopov, kde predstavoval dominantné zastúpenie.

2.1.3 Charakteristika *Myodes glareolus*

Rod *Clethrionomys* Tilesius, 1850 reprezentuje 7 druhov. Z troch druhov patriacich do rodu *Clethrionomys* (resp. *Myodes*) a obývajúcich palearktickú Európu a Áziu žije na

Slovensku jeden druh, hrdziak lesný – *Clethrionomys*, *Myodes glareolus* (Schreber, 1780). V palearktiskej oblasti vytvára hrdziak lesný 23 geografických rás, z ktorých na území Slovenska žije jediná, nominálna geografická rasa rozšírená vo Francúzsku, Belgicku, Holandsku, Dánsku, Nemecku, Poľsku a Česku. Po celej Európe žijú hrdziaky patriace do 18 geografických rás, z nich najbližšie k nám je rasa *istericus*, zasahujúca od Ruska, Rumunska až do Maďarska (na západ do Bavarska) a rasa *lattneri*, žijúca v Rakúsku.

Rozšírenie *Myodes glareolus*

Areál rozšírenia hrdziaka lesného sa rozprestiera v západnej časti palearktiskej zoogeografickej oblasti, od Britských ostrovov po jazero Bajkal (SOUTHERN 1964). Hranice jeho areálu siahajú na severe až za polárny kruh (RACZYŃSKI 1983). V severnej a vo východnej časti svojho areálu sa vyskytuje v smrekových a borovicovo-smrekových lesoch, ako aj v čiastočne zatienených čistinách (PUCEK 1983). Hrdziak lesný obýva veľkú časť Britských ostrovov. V Írsku sa vyskytuje len izolovane na juhu ostrova, kde bol introdukovaný. Západné hranice jeho rozšírenia tvorí pobrežie Atlantického oceánu vo Francúzsku a na časti severného Španielska. Centrálnu časť Európy obýva viacmenej kontinuálne (RACZYŃSKI 1983), kde preferuje najmä listnaté a zmiešané lesy (PUCEK 1983). Južné hranice jeho rozšírenia sa nachádzajú v mediteránnej oblasti Európy. Na Pyrenejskom polostrove sa vyskytuje len v Pyrenejskom a Kantábrijskom pohorí. Na Apeninskom polostrove má nesúvislé rozšírenie a obýva najmä horské lesy. Južná hranica jeho rozšírenia na Balkánskom polostrove sa tiahne cez Macedónsko a severné Grécko (RACZYŃSKI 1983). Na juhu areálu, kde sú letné teploty vysoké a ročný úhrn zrážok nízky, preferuje tienisté, vlhké lesné biotopy (PUCEK 1983). Obýva aj južné a čiastočne aj východné pobrežie Čierneho mora. Východné hranice rozšírenia hrdziaka lesného nie sú presne vymedzené, ako na západe jeho areálu. Rozšírenie hrdziaka na území svojho areálu nie je homogénne. Je ovplyvnené najmä ľudskou činnosťou meniacou prostredie – urbanizácia, odlesňovanie a taktiež neosídľuje miesta nevhodné pre jeho výskyt – tundra, step (RACZYŃSKI 1983).

Hrdziak lesný bol zaznamenaný v 224 štvorcoch databanky fauny Slovenska, v 77 geomorfologických celkoch, v 406 katastrálnych územiach s rozpätím nadmorských výšok od 99 – 1745 m n. m. V rámci biotopov bol sledovaný od vrbovo-topoľového nížinného lužného lesa a dubovo-brestovo-jaseňového nížinného lužného lesa, až po nadmorskú výšku 1745 m n. m., čo predstavuje pásмо kosodreviny (BALÁŽ & AMBROS 2010).

Biológia a ekológia *Myodes glareolus*

Hrdziak všeobecne dominuje počtom medzi lesnými hlodavcami (HANZÁK & ROSICKÝ 1949). Jeho výskyt je však vo vyšších nadmorských výškach obmedzený na kosodrevinové pásma (KOCIAN et al. 1985), resp. na miesta pokryté porastom kosodreviny (JURDÍKOVÁ et al. 1998). Výskyt na určitej lokalite takisto závisí od potravnej ponuky, napr. od úrody semien drevín (NAUMOV 1948, POPOV 1960). Jeho rozšírenie však nie je homogénne, lebo je potenciálne ohrozený fragmentáciou habitatu (RAJSKA-JURGIEL 1992). V rámci svojho areálu obýva hrdziak lesný rozličné typy lesov, ekotóny, fragmentované habitaty s mozaikou lesných porastov a zaplavované územia s charakterom mokrade (MAZURKIEWICZ & RAJSKA-JURGIEL 1975). Dôležitým faktorom je lesný podrast, bohato rozvinutá bylinná etáž a etáž krovín, či mladých stromov (BOCCHINI & NIEDER 1994a). Takýto biotop spĺňa potravné nároky druhu a poskytuje mu ochranu pred predátormi (MAZURKIEWICZ 1986). Výnimočne ho môžeme nájsť aj v biotopoch bez porastu drevín, napr. na obilných poliach (SAINT GIRONS & BEAUCOURNU 1970). V zime ho nachádzame v budovách a ľudských sídlach blízko lesa (KOSHKINA 1957). Za dôležitú súčasť v prostredí, ktoré obýva hrdziak lesný, by nemal chýbať odumretý drevný materiál, ktorý tvorí podstatnú časť pri tvorbe úkrytov (RÖDL 1974). Pre hrdziaka lesného je nevhodným typom prostredia hustý les bez podrastu, k svojej existencii potrebuje značný stupeň zatienenia (WRANGEL 1940).

Druh je považovaný za zmiešaný granivorno-folivorný (HANSSON 1983). Potrava závisí od geografickej polohy biotopov a s tým súvisiace klimatické a vegetačné podmienky. GEBZYŃSKA (1983) uvádza, že hrdziak je polyfágnny druh meniaci potravu podľa podmienok habitatu, ktorý momentálne obýva. V jarom a letnom období sa javí ako herbi-insektivorný a na jeseň a v zime granivorný.

Hrdziak lesný prechádza približne vo veku 25-26 dní na samostatný spôsob života (KUBÍK 1965). V tomto veku je jeho hmotnosť približne 11g. Sú to jedince zatiaľ pohlavne neaktívne. Niektoré pohlavne dospievajú najskôr pri hmotnosti približne 15-16 g. ZEJDA (1971) zistil, že najskorší vek dospievania samíc je v 4-6 týždňoch a týka sa to hlavne samíc z jarých vrhov. Samice pohlavne dospievajú po 1-1,5 mesiaci, samce po 2 mesiacoch (BUJALSKA 1985). Obdobie gravidity trvá priemerne 22 dní (BUJALSKA & GRÜM 1989). Samice rodia 3-4 krát do roka 2-7 mláďat. Mláďatá sú schopné samostatnej existencie vo veku 21 dní (KOWALSKI 1964). TKADLEC et al. (1999) považuje hlodavce za druhy s triangulárnym typom reprodukcie, čo znamená, že druhý vrh je väčší ako prvý.

ZEJDA (1971) pozoroval, že jedince z letných vrhov dospievajú neskôr a v menšom počte ako je to u jedincov z jarného vrhu. Dospievanie jedincov z jesenných vrhov je v danom roku ešte vzácnejšie. Samice, ktoré boli už niekedy gravidné majú väčšie okrsky, ako tie ktoré ešte neboli gravidné (BUJALSKA 1985). U mladých samíc je potlačenie reprodukcie výsledkom teritoriálneho správania pohlavne aktívnych samíc, keďže podmienkou dosiahnutia pohlavnej zrelosti je získanie vlastného teritória a pri vyššej hustote je voľný priestor limitovaný, jedince sú buď prinútené odísť, alebo je u nich potlačené pohlavné dospievanie (GLIWICZ 1990). Pri samcoch sa takisto predpokladá potlačenie dospievania jedincov pri vysokej hustote (GIPPS 1985), ale pri samcoch je to najmä v dôsledku sociálnej hierarchie na rozdiel od samíc, kde je to otázka teritoriality (VIITALA & HOFFMEYER 1985). ZEJDA (1966) zistil, že hmotnosť je v užšom vzťahu s pohľavnou aktivitou ako s vekom. Hovorí, že jedince pohlavne aktívne sú v priemere o 5 g ťažšie ako jedince neaktívne a u jedincov, ktoré ešte neboli zapojené do reprodukčného procesu, hmotnosť zvyčajne neprekračuje 21 g (GLIWICZ 1983). Pri dosahovaní pohlavnej zrelosti a aktivity boli u hrdziaka lesného opísané dve odlišné varianty (GRÜM & BUJALSKA 1994). Pasívna stratégia, pri ktorej mladý jedinec čaká na mieste v blízkosti rodičovského okrsku, kým sa neuvoľní miesto. To znamená, kým neuhynie dospelý jedinec v rodičovskom okrsku. Druhý prípad je aktívna stratégia, pri ktorej mladé samce aktívne hľadajú voľný priestor, kde by mohli pohlavne dospieť. Rozhodujúcim faktorom pri pohľavnom dospievaní je prítomnosť aktívnych samíc (BUJALSKA 1970). Takisto je pohľavné dospievanie samcov ovplyvnené prítomnosťou iných samcov (GUSTAFFSON & BATZLI 1985).

2.2 Krajina Slovenska, členenie a typológia

Definícia krajiny podľa § 139a ods. 3 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov: „Krajina je komplexný systém priestoru, polohy, georeliéfu a ostatných navzájom funkčne prepojených hmotných prirodzených a človekom pretvorených aj vytvorených prvkov, najmä geologického podkladu a pôdotvorného substrátu, ovzdušia, vodstva, pôdy, rastlínstva a živočíšstva, umelých objektov a prvkov využitia územia, ako aj ich väzieb vyplývajúcich zo sociálno-ekonomických javov v krajine. Krajina je životným prostredím človeka a ostatných živých organizmov”.

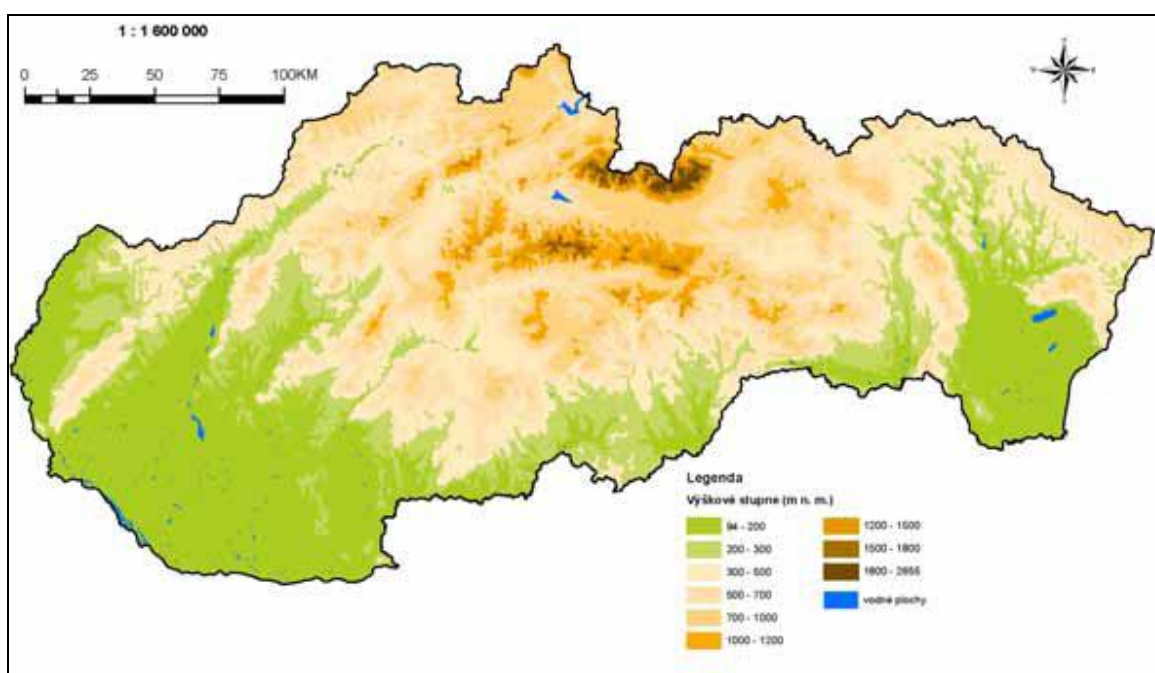
Pojem krajina má veľa spoločných znakov najmä v definíciách vedeckých disciplín, zaoberajúcich sa planétou Zem a jej povrchom. V geografii a krajinnej ekológii sa pojem krajina definuje ako časť zemského povrchu s objektmi vnímanými človekom. Z tohto chápania vyplýva aj rozmer komplexnosti krajiny, ktorý implikuje predovšetkým dva ďalšie relevantné významy – materiálnu podstatu a jej vonkajší vzhľad (FERANEC & OŤAHEĽ 2001).

Názory na krajinu sa rôznia. Jej definícia je ovplyvňovaná hľadiskom, z ktorého krajinu skúmame a hodnotíme. Je to najmä preto, že krajina ako rôznotvárnny objekt je predmetom štúdia rôznych disciplín, či už klasických alebo nových syntetických, založených na systémovom prístupe (RUŽIČKA & MIŠOVIČOVÁ 2006). Autori definujú krajinu ako časť zemského obalu so vzájomnou väzbou biotických a abiotických javov, ekologických vlastností a procesov, ktoré sa zákonite opakujú a umožňujú život a rozvoj organizmov a ľudskej spoločnosti. Za charakteristické rysy krajiny autori považujú jej štruktúru, funkciu a jej zmenu. Práve tieto tri charakteristické rysy krajiny sa uplatňujú pri využívaní krajiny a pri riešení jej problémov. FORMAN & GODRON (1993) chápu krajinu ako časť zemského povrchu, ktorá sa skladá zo súboru navzájom sa ovplyvňujúcich ekosystémov, ktorý sa v danej časti povrchu opakuje v podobných formách.

Na základe súčasných trendov rozvoja v geografii a krajinnej ekológii sa krajina často považuje za holistickú entitu reálneho sveta, za totálny systém geografickej sféry, teda za geosystém v širokom slova zmysle. Preto geosystémy v širokom slova zmysle možno považovať za systémovú definíciu krajiny (MIKLÓS & IZAKOVIČOVÁ 1997).

Slovenská krajina má veľmi členitý reliéf, čo je dané geologickou a geomorfologickou históriou vývoja nášho územia. Na vývoj reliéfu pôsobili zmeny klímy, kedy sa na území Slovenska vystriedali rôzne typy podnebia (vlhké, teplé, suché, mierne vlhké, chladné). Vzhľadom k zmenám podnebia v geologickej minulosti pôsobili v jednotlivých obdobiach na vývoj reliéfu odlišné súbory reliéfových pochodov, reliéf je preto polygenetický. Nadmorská výška je veľmi dôležitým činiteľom, ktorý na Slovensku v najväčšej miere ovplyvňuje priestorové rozloženie fyzickogeografických zložiek a ich prvkov - teploty, zrážok, pôd, rastlínstva, živočíšstva, ale taktiež spôsob využívania krajiny (LUKNIŠ & PLESNÍK 1961). Najvyšším bodom Slovenskej republiky je Gerlachovský štít (2655 m n. m.), najnižším bodom Slovenska je tok Bodrogu pri vyústení zo SR (94 m n. m.), oba extrémne položené výškové body, s výškovým rozdielom 2561 m sú od seba vzdialené vzdušnou čiarou len 150 km (obr. 1).

Nadmorská výška je dôležitým činiteľom podmieňujúcim výskyt živých organizmov, nakoľko väčšina základných meteorologických prvkov sa mení účinkom nadmorskej výšky. Všeobecne možno povedať, že zrážok (snehových aj dažďových) pribúda od nížin smerom k horským oblastiam, pričom sa zväčšuje aj relatívny podiel sneženia na celkovom množstve zrážok. Okrem toho sa uplatňujú v tých istých výškach významné rozdiely medzi náveternými a záveternými svahmi (LAPIN & TOMLAIN 2001; KONČEK & BRIEDOŇ 1964). Okrem nadmorskej výšky ešte do rozloženia zrážok vstupujú miestne geomorfologické podmienky. Je to najmä pôsobenie vetra a slnečného žiarenia. Tieto vplyvy sú natoľko významné, že vo veľkej miere stierajú prejavy rozdielnej nadmorskej výšky.



Obr. 1: Mapa výškovej členitosti Slovenska (Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy)

MORAVEC et al. (1994) rozlišujú štyri vegetačné stupne, ktoré môžeme rozlíšiť na území Slovenska: nížinný (do 200 m n. m.), pahorkatinový (200 – 550 m n. m.), horský (550 - 1250 m n. m.), vysokohorský (nad 1250 m n. m.).

MAZÚR (1980) vyčlenil na Slovensku nasledovné geografické výškové (hypsografické) stupne: nížinný (do 200 m n. m.), pahorkatinný (200 – 400 m n. m.), submontánny (400 – 600 m n. m.), montánny (600 – 900 m n. m.), oreálny stupeň (900 – 1200 m n. m.) a subalpínsky (1200 m n. m. – horná hranica lesa).

3 MATERIÁL A METODIKA PRÁCE

Odchyt drobných zemných cicavcov sa realizoval v rokoch 1974 až 2010 pracovníkmi Výskumnej stanice Staré Hory (Ústav experimentálnej biológie a ekológie Slovenskej akadémie vied), Správy Chránenej krajiny oblasti Ponitrie (Štátna ochrana prírody SR), Katedry ekológie a environmentalistiky (Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre). Drobné cicavce boli odchyťované do sklapovacích pascí, líniovou metódou (50 chytacích bodov, v 10-metrových odstupoch). Pasce boli exponované počas 3 až 4 kontinuálnych dní a kontrolované v 24-hodinových intervaloch. Ako návnada sa používa malý štvorček tkaniny (filc, flauš) namočený v zmesi viacnásobne použitého stolového oleja a pomletých orechov. ANDĚRA & HORÁČEK (1982) a KRATOCHVÍL & GAISLER (1964) pokladajú knôt napustený zmesou tuku a praženej múky, prípadne knôt napustený zmesou tuku a orechov, za univerzálnu návnadu (menej selektívnu a atraktívnu pre veľký počet druhov). Úlovky sa zberajú do plátenných vreciek.

Výskyt jednotlivých druhov je hodnotený na základe geomorfologických jednotiek Slovenska (príloha 1.1) a posudzovaný vzhľadom ku kvadrátom Databanky fauny Slovenska. Geomorfologická jednotka je povrchový útvar, napr. pahorkatina, nížina, podhorie. Pri vymedzovaní geomorfologickej jednotky sa vychádza zo všeobecnej geomorfologickej základne a z komplexného chápania reliéfu. Hranicou geomorfologickej jednotky sú obyčajne styčné miesta rozličných typov reliéfu - úpätnice, doliny, terénne hrany, sedlá, priesmyky a iné. Celé Slovensko je súčasťou Alpsko-himalájskej sústavy, ktorá sa na území Slovenska v zmysle práce Mazúra a Lukniša (MAZÚR & LUKNIŠ 1986) člení na podsústavy, provincie, subprovincie, oblasti a celky.

Ako modelové druhy k demonštrácii vplyvu nadmorskej výšky na ich biológiu a percentuálne zastúpenie v synúziách drobných cicavcov boli vybrané druhy *Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis* a *Myodes glareolus* (tab. 1).

Sledovali sa nasledovné biometrické údaje (hmotnosť tela – H, v gramoch; dĺžka tela *longitudo corporis*, meria sa spolu s hlavou od začiatku nosa „*rhinarium*“ po koniec chvosta – LC; dĺžka chvosta *longitudo caudali*, meria sa od koreňa chvosta po jeho koniec, bez koncovej srsti – LCd; dĺžka zadného chodidla *longitudo tarsi posterior*, meria sa od výstupku päťového kĺbu po koniec najdlhšieho prsta bez pazúra – LTp; dĺžka ušnice, *longitudo auris* – LA, všetky dĺžky v mm).

Tab. 1: Faunistický prehľad materiálu drobných cicavcov (ad – adultné, sad – aubadultné, juv – juvenilné)

druh, počet jedincov, perióda odchyty	pohlavie	veková skupina				spolu
		ad	sad	juv	neurčené	
<i>Sorex araneus</i> 5763 ex. (1974 - 2006)	samce	870	1129	2	80	2081
	samice	663	1048	3	85	1799
	neurčené	396	530	54	903	1883
<i>Apodemus flavicollis</i> 15358 ex. (1975 - 2009)	samce	3052	2072	253	-	5377
	samice	1944	2081	295	-	4320
	neurčené	9	83	21	5548	5661
<i>Myodes glareolus</i> 18566 ex. (1975 - 2009)	samce	4151	3828	281	337	8597
	samice	3587	3542	308	311	7748
	neurčené	13	89	34	2085	2221

Odchytené jedince boli sexované (samce - M, samice - F) a zarad'ovali sa do troch vekových kategórií (juvenilné – mladé jedince, ktoré ešte nedosiahli rozmery dospelých jedincov, majú juvenilné sfarbenie srsti; nedospelé, subadultné – pohlavne nezrelé jedince, ktoré už ale dosahujú rozmery dospelých jedincov; adultné – pohlavne zrelé dospelé jedince). Pri dospelých jedincoch sa zisťovalo, či sú pohlavne aktívne, alebo neaktívne. Pri gravidných samiciach sa zisťoval priemer embryí a ich počet v oboch rohoch maternice. U samcov sa zisťovala veľkosť (dĺžka) semenníkov v mm.

Pomer pohlaví u adultných a subadultných jedincov bol hodnotený na základe frekvencie χ^2 testu. V závislosti od veľkosti χ^2 a hladiny významnosti, môže byť rozdiel preukazný, resp. vysoko preukazný. Ak počet jedincov nedosahuje 200, uskutočňuje sa Yatesova korekcia (PELIKÁN 1984). Spočíva v tom, že sa od rozdielu medzi zisteným a očakávaným počtom jedincov odpočíta 0.5. $\chi^2 = \frac{[(M - F) - 1]^2}{n}$ (M – samce, F – samice, n – počet jedincov). K stanoveniu nulového rozdielu medzi zistenými a očakávanými hodnotami, t.j. rozdiel zhodný s vyrovnaným pomerom pohlaví, je treba vypočítať smerodajnú odchýlku $s = \sqrt{p \cdot q \cdot n}$ ($p = 0.5 = q$, n – počet jedincov).

V rámci reprodukcie sa zisťovala dĺžka obdobia rozmnožovania počas roka (na základe údajov o gravidite samíc) a potenciálna veľkosť vrhu (na základe počtu embryí v oboch rohoch maternice). Plodnosť samíc bola posúdená pomocou Emlen - Davisovho vzorca (EMLEN & DAVIS 1948). Emlen - Davisov vzorec ($F = \% \cdot \frac{T}{V}$) je metóda, ktorá slúži k odhadu reprodukčnej potencie voľne žijúcej populácie cicavcov (F = frekvencia

gravidity, % = percento viditeľne gravidných samíc z celkového počtu adultných samíc, T = počet dní sledovania, V = počet dní gravidity).

Biometrické údaje boli spracované popisnou štatistikou: stredná hodnota sledovaného znaku, modus, rozpätie hodnôt znaku (minimálna a maximálna hodnota znaku) a veľkosť štatistického súboru (N). Ďalej boli zisťované rozdiely stredných hodnôt sledovaných znakov z hľadiska zvoleného kritéria (pohlavie, zmeny z hľadiska geografickej a hypsografickej polohy). K testovaniu hypotéz a potvrdeniu štatistickej preukaznosti variability medzi jednotlivými znakmi (H_0 = odchylky stredných biometrických hodnôt od priemeru sú na sebe nezávislé) boli použité analýza variancie (ANOVA) a regresná analýza z analytických nástrojov MS Excel. Vzťah (nezávislosť) premenných bol testovaný F-testom (F-krit. hodnota), použiteľná je i hodnota P (= p-value), ktorá je súčasťou výstupu testu. U regresie F-test (tiež F štatistika) určuje, či vzťah medzi závislou a nezávislou premennou nie je náhodný, t- testom bola hodnotená rozdielnosť (zhodnosť) stredných hodnôt výberu. Stanovená bola minimálna hladina významnosti $p_\alpha = 0,05$, keď $p > 0,05$ nezamieta sa H_0 na hladine štatistickej významnosti 0,05. Významnosť rozdielov bola odstupňovaná: (i) významný rozdiel ($p_\alpha = 0,05-0,01$, označení „*“), (ii) vysoko významný rozdiel ($p_\alpha = <0,01$, „***“).

Spracované bolo percentuálne zastúpenie druhov *Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis*, *Myodes glareolus* v synúziách drobných cicavcov. Synúzie drobných cicavcov boli tvorené 27 druhmi, z ktorých bolo 5 druhov vylúčených a k interpretácii bolo použitých 22 druhov: *Apodemus agrarius*, *Apodemus flavicollis*, *Apodemus uralensis*, *Apodemus sylvaticus*, *Mus spicilegus*, *Micromys minutus*, *Sicista betulina*, *Arvicola terrestris*, *Myodes glareolus*, *Microtus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Microtus oeconomus*, *Microtus subterraneus*, *Microtus tatricus*, *Chionomys nivalis*, *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Neomys anomalus*, *Neomys fodiens*, *Sorex alpinus*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*. Štatistický súbor (samples) použitý k ordinácii pozostával z 39 650 jedincov drobných cicavcov zo 469 lokalít Slovenska. Ordinácia materiálu bola uskutočnená binomickou formou, t.j. prítomnosťou alebo absenciou druhu na lokalite (prítomnosť druhu bola vyjadrená 1 a jeho absencia 0) a ordináciu druhov piskorov použitím hodnôt dominancie na lokalitách výskytu.

Percentuálne zastúpenie druhov v synúziách bolo počítané ako úspešnosť odchyty drobných cicavcov na odchyťovú líniu. Preto sme k týmto analýzám boli akceptované iba

jedince odchytené líniovou metódou (lína tvorená 50 pascami). Štatistický súbor bol tvorený 51 873 jedincami, exponovaných bolo spolu 8 870 líní, t.j. 443 500 pascí (priemerná úspešnosť odchyty bola 11,7%).

Hodnotenie synúzií a zastúpenie vybraných druhov drobných cicavcov bolo uskutočnené v 6 hypsografických stupňoch. Využité bolo členenie na hypsografické pásma podľa Mazúra (MAZÚR 1980): L - nížinné (do 200 m n. m.), H - kolinné (200 – 400 m n. m.), SM - submontánne (400 – 600 m n. m.), M - montánne (600 – 900 m n. m.), O – oreálne, supramontánne (900 – 1200 m n. m.), SA - subalpínske (1200 m n. m. – horná hranica lesa). Pre každý hypsografický stupeň bolo hodnotené percentuálne zastúpenie druhov v synúziách. Pre väčšiu presnosť bolo využité podrobnejšie členenie na 8 výškových stupňov (do 299 m n. m., 300-499 m, 500- 699 m, 700-899 m, 900-1099 m, 1100-1299 m, 1300-1499 m, 1500-1750 m n. m.).

Väzba druhov na hypsografické stupne Slovenska bola hodnotená pomocou mnohorozmernej analýzy. V programe CANOCO (TER BRAAK & ŠMILAUER 1998) bola uskutočnená priama ordinácia (*direct gradient analysis*), ktorá priamo vyjadrí vzťah medzi druhmi a premennými prostredia nakoľko dáta o prostredí zahŕňajú priamo do analýzy. Cieľom priamej lineárnej RDA analýzy je zistiť väzbu druhov na vybrané environmentálne premenné. Vzťah druhu k faktoru prostredia možno zistiť kolmou projekciou koncového bodu šípky druhu na šípku hodnoty premennej prostredia. Metódou priamej lineárnej analýzy RDA (*redundancy analysis*) sme ordinovali druhy, lokality a environmentálne premenné (*environmental variables*: hypsografické stupne). Sledovaná bola preferencia hypsografických stupňov jednotlivými druhmi.

Základným zdrojom dát je databáza drobných zemných cicavcov, v ktorej sa v rokoch 1974-2010 zaznamenávali druhy odchytené líniovou metódou kladenia sklapovacích pascí. Tabuľka obsahuje 51 584 riadkov, pričom každý riadok predstavuje jedného odchyteného jedinca. Stĺpce sú nositeľmi základných informácií o jednotlivých jedincoch: druh, čeľaď, protokolové číslo, dátum a lokalita odchyty, číslo mapovacej línie, súradnice x a y, nadmorská výška.

Pre potreby transformácie bola tabuľka exportovaná do textového formátu. Transformáciu tabuľky zabezpečil skript napísaný v programovacom jazyku *Bash shell* pod *OS GNU/Linux*. Výstupom transformácie sú dve tabuľky.

Prvá transformovaná tabuľka obsahuje počet riadkov v počte mapovaných lokalít. Skript najprv vyselektuje dáta s rovnakým dátumom a následne vyhľadáva lokality zaznamenané v ten deň. Vráti súradnice a nadmorskú výšku lokality, vyráta a zapíše počet línii, počet odchytených druhov a jedincov a početnosť jednotlivých druhov.

Druhá transformovaná tabuľka sa od prvej líši tým, že každú lokalitu konkrétneho dňa samostatne rieši až na mapovaciu (odchyťovú) líniu. Riadky tabuľky teda predstavujú jednotlivé mapovacie línie. Stĺpce nesú informácie o súradniciach, nadmorskej výške, počte odchytených druhov a jedincov a o početnosti jednotlivých druhov.

Pre vytváranie, editáciu a vizualizáciu priestorových dát sme použili softvérový nástroj *GRASS GIS 6.4 (Geographic Resources Analysis Support System)* s otvoreným zdrojovým kódom (*open source*). GRASS je kombinovaný rastrový a vektorový GIS s integrovaným systémom pre správu obrazových dát a vizualizáciu. Obsahuje vyše 400 programov a pomocných prostriedkov, ktoré slúžia k práci s rastrovými, vektorovými a bodovými dátami, k vytváraniu máp v digitálnej a analógovej forme, k spracovaniu multispektrálnych obrazových dát a k vytváraniu a ukladaniu priestorových dát (NETELER 2003)

Ako základ pre vizualizáciu dát z transformovanej tabuľky bol použitý digitálny model reliéfu *ASTER Global Digital Elevation Model - ASTER GDEM* (© ERSDAC 2007, dostupný na <http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp> pre nekomerčné účely) vo formáte *GeoTIFF*, s priestorovým rozlíšením 25 metrov. Digitálny model reliéfu bolo nevyhnutné transformovať zo súradnicového referenčného systému WGS 84 do S-JTSK. Pre transformáciu sme použili nástroj *gdalwarp* z knižnice GDAL.

Výstupné mapy vyjadrujúce vzťahy medzi nadmorskou výškou a počtom druhov prípadne jedincov vznikli reklasifikáciou rastrovej vrstvy ASTER GDEM (použitý modul: *r.reclass* v GRASS GIS) na základe vypočítaných hodnôt v tabuľkách. Reklasifikácia je proces, počas ktorého je vytvorená nová rastrová mapa na základe hodnôt vstupnej mapy a zadefinovaných pravidiel pre klasifikáciu (WESTERVELT & SHAPIRO 2002). Reklasifikáciou bola vstupná mapa (ASTER GDEM) rozdelená do ôsmich tried, podľa hodnôt nadmorskej výšky: 100-299m, 300-499m, 500-699m, 700-899m, 900-1099m, 1100-1299m, 1300-1499m, 1500-1750m. Každéj triede boli následne pridelované príslušné hodnoty z transformovaných tabuliek (tab. 2).

Tab. 2: Výpis hodnôt z transformovanej tabuľky použitých k mapovým výstupom

	100-299	300-499	500-699	700-899	900-1099	1100-1299	1300-1499	1500-1750
Príloha 1.9	18	18	19	17	18	17	14	11
Príloha 1.10	9	9	9	9	7	6	7	9
Príloha 1.11	3,13	3,09	3,49	3,3	3,15	3,03	3,22	3,1
Príloha 1.12	22,24	23,45	22,7	19,33	18,11	14,18	20,27	14,9
Príloha 1.13	2,76	1,94	2,81	2,75	3,1	2,77	2,34	1,8
Príloha 1.14	4,61	8,04	6,09	4,57	3,23	2,17	3,05	1,58
Príloha 1.15	6,35	7,97	7,9	6,75	6,03	4,8	8,27	4,58

Pre mapové vyjadrenie druhovej bohatosti drobných cicavcov SR (príloha 1.8) bolo potrebné najprv vytvoriť bodovú rastrovú vrstvu, kde každý jeden bod predstavoval jednu lokalitu. Východiskovými vstupnými hodnotami pre tvorbu vrstvy boli dáta z transformovanej tabuľky: súradnice x, y a maximálny počet druhov na líniu (použitá bola hodnota tej línie, ktorá obsahovala najviac počet druhov). Výsledný raster obsahoval bunky s hodnotami počtu druhov a množstvo prázdnych buniek bez hodnôt. Na vypočítanie chýbajúcich, neznámych hodnôt z existujúcich (nameraných, zistených) hodnôt v okolí sme použili interpolačný modul *r.surf.idw*. Ten vyplnil maticu rastra interpolovanými hodnotami, ktoré vygeneroval z množiny vstupných bodov. Modul využíva numerickú aproximáciu založenú na inverznej váženej vzdialenosti hodnôt (*IDW* = *Inverse Distance Weighted*) najbližších bodov (SHAPIRO 2006). Počet najbližších, susedných bodov použitých pre výpočet interpolovanej hodnoty bol nastavený na hodnotu 6.

Finálna vizualizácia mapových výstupov bola realizovaná softvérom ArcGIS 9.2. Pre trojrozmerné vyjadrenie závislosti počtu druhov od nadmorskej výšky bolo zvolené územie na hranici dvoch geomorfologických jednotiek (Malá Fatra a Turčianska kotlina). Samotný 3D model vznikol z digitálneho modelu reliéfu (ASTER GDEM) a z údajov počtu druhov v jednotlivých škálach nadmorskej výšky, ktoré boli výstupom spomínanej reklasifikácie (Príloha 1.18).

4 VÝSLEDKY PRÁCE

4.1 Rozšírenie drobných cicavcov na území Slovenska

Výskum drobných zemných cicavcov sa uskutočňoval takmer kontinuálne od roku 1975 do súčasnosti v rámci rôznych výskumných úloh a projektov. Na výskume drobných cicavcov sa zúčastnili pracovníci nasledovných inštitúcií: Výskumnej stanice Staré Hory (Ústav experimentálnej biológie a ekológie Slovenskej akadémie vied), Správy Chránenej krajiny Ponitrie (Štátna ochrana prírody SR), Katedry ekológie a environmentalistiky (Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre). Protokolové údaje sú morálnym majetkom Dr. Stollmanna, prof. Dudicha a Dr. Ambrosa. S ich láskavým dovoľením boli príslušné protokolové záznamy spracované do predloženej habilitačnej práce.

Výskum bol realizovaný takmer na celom území Slovenska od západu na východ, vo všetkých hypsografických pásmach Slovenska. Výskum bol realizovaný na 923 lokalitách, v rozpätí nadmorských výšok 100 až 1870 m n. m. Skúmané lokality spadajú do 253 kvadrátov DFS (príloha 1.2) a do 85 geomorfologických jednotiek Slovenska (príloha 1.3). Neobsadené kvadráty DFS označujú oblasti, z ktorých doposiaľ chýbajú základné faunistické údaje. Pozornosť by sme mali venovať faunistickému prieskumu 179 kvadrátov DFS (6382, 6477, 6478, 6479, 6482, 6483, 6576, 6578, 6579, 6580, 6587, 6595, 6589, 6594, 6590, 6592, 6675, 6676, 6677, 6698, 6686, 6697, 6695, 6694, 6691, 6774, 6776, 6781, 6782, 6796, 6795, 6789, 6794, 6874, 6875, 6881, 6882, 6800, 6898, 6886, 6897, 6887, 6896, 6888, 6894, 6890, 6891, 6892, 6979, 6900, 6999, 6998, 6986, 6997, 6996, 6988, 6995, 6994, 6993, 6991, 6992, 7073, 7077, 7001, 7000, 7099, 7085, 7087, 7096, 7095, 7089, 7093, 7091, 7092, 7168, 7169, 7170, 7171, 7174, 7100, 7199, 7196, 7195, 7194, 7190, 7193, 7191, 7192, 7267, 7268, 7270, 7271, 7272, 7273, 7275, 7278, 7282, 7200, 7299, 7298, 7297, 7296, 7294, 7290, 7293, 7292, 7367, 7368, 7369, 7370, 7371, 7372, 7374, 7300, 7399, 7385, 7397, 7396, 7395, 7467, 7469, 7471, 7472, 7473, 7499, 7494, 7493, 7491, 7492, 7567, 7570, 7571, 7572, 7573, 7574, 7581, 7582, 7587, 7595, 7589, 7592, 7667, 7668, 7669, 7670, 7671, 7672, 7682, 7698, 7767, 7770, 7772, 7773, 7782, 7788, 7867, 7870, 7871, 7872, 7876, 7879, 7881, 7883, 7884, 7968, 7972, 7973, 7975, 7979, 7981, 7982, 8069, 8071, 8073, 8077, 8170, 8179, 8271, 8278) a 15 geomorfologickým celkom Slovenska (Jablunkovské medzihorie, Moravsko-sliezske Beskydy, Ľubovnianska vrchovina, Skorušinské vrchy, Podtatranská brázda, Bachureň,

Branisko, Šarišská vrchovina, Čierna hora, Myjavská pahorkatina, Trnavská pahorkatina, Dolnomoravský úval, Pliešovská kotlina, Bodvianska pahorkatina, Ostrôžky). Biele miesta, z hľadiska prieskumu potenciálnych lokalít výskytu druhov so širokou ekologickou valenciou, sú na západnom a východnom Slovensku a v hraničných oblastiach. Teriologický výskum by mal byť cielene zameraný na tieto časti Slovenska.

Lokality sme vyhodnocovali na základe druhovej rozmanitosti drobných zemných cicavcov a zistili sme, že 9 druhov bol maximálny zistený počet na jednej lokalite. Mapové vyjadrenie druhovej bohatosti drobných cicavcov Slovenska vzniklo interpoláciou vstupných hodnôt (príloha 1.8). Lokality s najväčšou druhovou pestrosťou sa vyskytujú v nasledujúcich geomorfologických jednotkách (7 - 9 druhov na lokalite; 118 lokalít): Kysucká vrchovina, Javorníky, Biele Karpaty, Veľká Fatra, Liptovská kotlina, Chočské vrchy, Štiavnické vrchy, Pliešovská kotlina, Krupinská planina, Ipeľská kotlina, Popradská kotlina, Volovské vrchy, Východoslovenská rovina, Hronská pahorkatina.

Druhovou diverzitu sme priestorovo vyhodnotili na základe celkového počtu zistených druhov v jednotlivých geomorfologických jednotkách Slovenska. Vytýčili sme jednotky s najväčším počtom druhov (príloha 1.16): Veľká Fatra, Kremnické vrchy (17 druhov), Podunajská rovina, Hronská pahorkatina (16 druhov), Tribeč, Štiavnické vrchy, Starohorské vrchy, Javorníky, Liptovská kotlina, Revúcka vrchovina, Rimavská kotlina, Slovenský kras, Vihorlatské vrchy (15 druhov). Celkový počet doložených a zistených druhov do istej miery závisí od intenzity výskumu a počtu odchytených jedincov.

4.1.1 Rozšírenie hodnotených druhov na Slovensku

Z vybraných troch druhov má *Sorex araneus* najväčšie plošné rozšírenie na území Slovenska. Sumár záznamov s výskytom sledovaných druhov drobných zemných cicavcov v jednotlivých mapovacích štvorcoch Databanky fauny Slovenska, v geomorfologických celkoch, s počtom lokalít a s hypsometrickým rozšírením na Slovensku je uvedený v tab. 3.

Tab. 3: Výskyt sledovaných druhov v mapovacích štvorcoch Databanky fauny Slovenska (DFS) a v geomorfologických celkoch (GC), s počtom lokalít (PL) a hypsometrickým rozšírením (HR)

Druhy	DFS	GC	PL	HR
<i>S. araneus</i>	230	78	669	100 – 1700
<i>A. flavicollis</i>	207	75	608	100 – 1670
<i>M. glareolus</i>	231	78	693	99 – 1695

Sorex araneus

Súčasný areál rozšírenia piskora obyčajného zaberá takmer celé územie Slovenska (príloha 2.1, 1.4). Výskyt *S. araneus* sme doložili v 230 mapovacích štvorcoch DFS, čo predstavuje 53,2% všetkých kvadrátov. Do celkového počtu kvadrátov počítame tiež okrajové kvadráty, ktoré zasahujú na územie Slovenska iba malou časťou. Z celkového počtu skúmaných kvadrátov sme výskyt piskora obyčajného nezistili v 23, t.j. výskyt bol potvrdený v 90,9% kvadrátoch. Výskyt sme potvrdili v 78 geomorfologických celkoch, v 7 jednotkách sme druh nezaznamenali.

Sorex araneus je najbežnejší druh hmyzožravca rozšírený na celom území. Najlepšie spracované sú kvadráty a geomorfologické celky v strednej časti Slovenska.

Apodemus flavicollis

Jedince *Apodemus flavicollis* pochádzajú zo 608 lokalít, 207 kvadrátov siete Databanky fauny Slovenska a z 75 geomorfologických celkov Slovenska, z nadmorskej výšky 100 - 1680 m n. m (príloha 2.2, 1.5). Výskyt sme nepotvrdili v 46 kvadrátoch DFS (výskyt potvrdený v 81,8% skúmaných kvadrátov) a v 10 geomorfologických jednotkách Slovenska.

Myodes glareolus

Hrziak lesný bol zistený v 231 kvadrátoch DFS, v 78 geomorfologických jednotkách, v rozpätí nadmorských výšok 100 až 1695 m n. m. Výskyt hrdziaka nebol zistený v 22 študovaných kvadrátoch DFS (druh bol potvrdený v 91,3% kvadrátov) a v 7 geomorfologických jednotkách. Druh bol zaznamenaný na 693 lokalitách. Bol pozorovaný od nížinných lužných lesov až po nadmorskú výšku 1695 m n. m. nad hranicou lesa v zóne kosodreviny (príloha 2.3, 1.6).

Percentuálne zastúpenie hodnotených druhov (*S. araneus*, *A. flavicollis*, *M. glareolus*), ako aj ich vzájomná proporcionalita, nie sú totožné v jednotlivých geomorfologických jednotkách Slovenska (príloha 1.17).

4.2 Zmeny synúzií drobných cicavcov**4.2.1 Štruktúrne zmeny v synúziách drobných cicavcov s nadmorskou výškou**

S rastom nadmorskej výšky sa menia aj synúzie drobných zemných cicavcov, pričom dochádza jednak ku kvalitatívnej prestavbe (zmena druhového zloženia

spoločenstva drobných cicavcov v jednotlivých odchytočných líniah a sériách) a tiež aj ku kvantitatívnej zmene (mení sa celková abundancia populácií ako aj dominancia jednotlivých druhov v spoločenstve).

Pri teriologickom výskume, v rokoch 1974 až 2010 na území Slovenska, sme v synúziách drobných cicavcov zaznamenali 27 druhov, z dvoch vyšších systematických skupín cicavcov: hmyzožravcov a hlodavcov. V odchytoch sa objavili stromové druhy drobných cicavcov (plchy), ako aj druh *Rattus norvegicus*, ktoré sme k ďalším analýzám neakceptovali, z dôvodu ich náhodnej chytavosti vzhľadom na štandardne použitú metódu (a ojedinelej prítomnosti). *Rattus norvegicus* je synantropný druh, ktorý sa do bežných sklapovacích pascí chytá iba výnimočne. K hodnoteniu zmien synúzií drobných cicavcov sme tiež vylúčili druh *Mus musculus* ako synantropný druh viazaný na prítomnosť človeka a jeho obdobia (výskyt synantropných druhov nie je limitovaný nadmorskou výškou, ale skôr prítomnosťou človeka). *Mus spicilegus* bol do 90-tich rokov na Slovensku neznámy a pravdepodobne v mnohých prípadoch nesprávne determinovaný ako druh *Mus musculus*. *Mus spicilegus* sa na Slovensku vyskytuje len v nížinnom výškovom stupni (zistený do 210 m n. m.) a na rozdiel od *Mus musculus* sa spravidla nevyskytuje v urbánnom prostredí, v ľudských obydliach a pravdepodobne nemá sklon k synantropizácii, aj keď v primárnej stepi kurgančikové myši vnikajú do dočasných sídiel (tam kde chýba *Mus musculus*). Habitatová segregácia *Mus spicilegus* je výsledkom kompetičnej prevahy *Mus musculus* v sídlach). Habilitačná práca je zameraná na drobné zemné cicavce, preto boli plchy z ďalšieho hodnotenia vylúčené. V ďalšom texte hodnotíme 22 druhov drobných zemných cicavcov, ktorých zoznam uvádzame v nasledujúcom prehľade (slovenské názvoslovie podľa: LUPTÁK 2003, s výnimkou pre podrod *Terricola*, kde používame názov prvého slovenského menoslovia cicavcov FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK (1965):

rad: piskorotvaré Eulipotyphla

čľaď: piskorovité Soricidae

- dulovnica menšia *Neomys anomalus* CABRERA, 1907
- dulovnica väčšia *Neomys fodiens* (PENNANT, 1771)
- piskor obyčajný *Sorex araneus* LINNAEUS, 1758
- piskor malý *Sorex minutus* LINNAEUS, 1766
- piskor horský *Sorex alpinus* SCHINZ, 1837
- bieložúbka bielobruchá *Crocidura leucodon* (HERMANN, 1780)
- bieložúbka krpatá *Crocidura suaveolens* (PALLAS, 1811)

rad: hlodavce Rodentia

čelad': myšovité Muridae

- ryšavka tmavopása *Apodemus agrarius* (PALLAS, 1771)
- ryšavka žltohrdlá *Apodemus flavicollis* (MELCHIOR, 1834)
- ryšavka krovinná *Apodemus sylvaticus* (LINNAEUS, 1758)
- ryšavka malooká *Apodemus microps (uralensis)* KRATOCHVÍL et ROSICKÝ, 1952
- myška drobná *Micromys minutus* (PALLAS, 1771)
- myš kopčiarka *Mus spicilegus* PETÉNYI, 1882
- hryzec vodný *Arvicola terrestris* (LINNAEUS, 1758)
- hrdziak lesný *Myodes glareolus* (SCHREBER, 1780)
- hraboš močiarny *Microtus agrestis* (LINNAEUS, 1761)
- hraboš poľný *Microtus arvalis* (PALLAS, 1779)
- hraboš severský panónsky *Microtus oeconomus méhelyi* ÉHIK, 1928
- hrabáč podzemný *Microtus subterraneus* (de SELYS-LONGCHAMPS, 1836)
- hrabáč tatranský *Microtus tatricus* KRATOCHVÍL, 1952
- hraboš snežný *Chionomys nivalis* (MARTINS, 1842)

čelad': myšovkovité Zapodidae

- myšovka horská *Sicista betulina* (PALLAS, 1779)

Hodnotenie synúzií drobných cicavcov, ako aj úspešnosti odchyto, sme uskutočnili iba z materiálu odchyteného líniovou metódou do sklapovacích pascí tzv. Starohorská štandardná trojdňová línia, zavedená konsenzuálne r. 1976 ako univerzálna metóda pre kvalitatívny (fauna) a semikvantitatívny (cenóza) výskum. Línia je štandardne tvorená 50 pascami, čo je dôležité z hľadiska štatistického, pre objektivitu získaných výsledkov a ich interpretáciu. Z toho dôvodu sme museli časť materiálu z hodnotenia vylúčiť (odchyty do živolovných pascí kvadrátovou metódou, do zemných pascí, prípadne všetky ostatné odchyty tvorené iným počtom pascí ako 50) a akceptovať iba jedince získané odchytom líniovou metódou. Separovaním materiálu sme stratili niektoré lokality, preto nám chýba k analýzam materiál z Borskej nížiny.

Druhové bohatstvo („species richness“) drobných cicavcov je rôzne v jednotlivých výškových pásmach Slovenska. Najviac druhov bolo zistených v pásme od 500 do 699 m n. m. (19 druhov). V rozpätí nadmorských výšok do 499 m n. m. sme zaznamenali 18 druhov drobných cicavcov, druhové bohatstvo dosahuje maximum v nasledujúcom výškovom rozpätí (od 500 do 699 m n. m.), počet druhov potom klesá na 17 a v pásme od

900 do 1099 m n. m. narastá na 18 druhov. V pásme do 1299 m n. m. zistený počet druhov klesá na 17 a tento pokles pokračuje zo 14 druhov (pásma od 1300 do 1499 m n. m.) až na 11 druhov (do 1750 m n. m., tab. 4).

Tab. 4: Zmena percentuálneho podielu druhov v synúziách drobných cicavcov (v odchytočných líniiach) s rastom nadmorskej výšky (P – priemer, M – maximum)

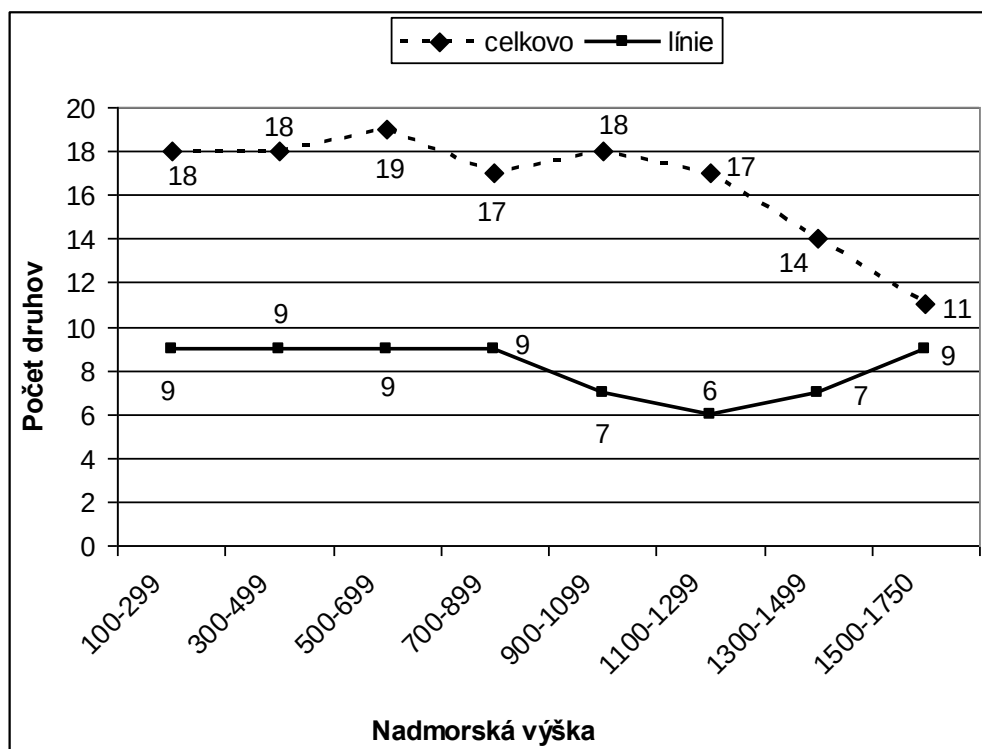
	100-299		300-499		500-699		700-899		900-1099		1100-1299		1300-1499		1500-1750	
	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
CH. NIV									0,05	4	0,07	3	0,26	10	2,81	12
M. TAT					0,01	2	0,07	4	0,18	8	0,28	6	1,02	8	1,62	26
S. ALP			0,10	6	0,25	6	0,24	6	0,17	2	0,34	6	0,13	3	0,39	4
S. BET			0,01	2	0,01	2	0,01	2	0,01	1	0,01	0,4	0,02	0,67		
A. TER	0,01	2	0,01	2	0,03	4	0,03	2	0,05	4	0,04	1	0,05	2		
A. SYL	2,05	27	1,13	66	0,38	22	0,2	16	0,05	2	0,02	2	0,08	2		
M. MIN	0,23	8	0,10	8	0,06	6	0,01	2	0,03	4	0,00	0,33				
A. URA	1,10	42	0,06	10	0,39	32	0,18	12	0,02	1,33	0,05	2				
N. ANO	0,23	8	0,10	8	0,06	6	0,01	2	0,03	4	0,00	0,33				
A. AGR	1,21	44	0,77	40	0,42	12	0,12	9	0,06	4						
C. SUA	0,09	6	0,02	2	0,01	2										
C. LEU	0,09	6	0,04	14	0,02	3,6										
M. OEC	0,16	10														
M. SPI	0,14	8														
M. AGR	0,05	12	0,09	6	0,41	18	0,64	9	0,71	10	0,24	4	0,40	10	0,41	2
M. SUB	0,41	13	0,84	22	1,41	20	1,94	25	2,67	20	1,21	10,5	3,06	16	1,55	10
N. FOD	0,10	6	0,30	8	0,46	6	0,65	12	0,56	4	0,44	10	0,77	6	0,23	2
S. MIN	0,59	20	0,80	14	0,99	10,75	0,80	10	0,71	10	0,77	10	0,56	6	1,09	6
M. ARV	1,95	64	1,39	56	0,89	42	0,27	8,67	0,11	6	0,38	4	0,03	0,67	0,10	2
S. ARA	2,76	23	1,94	40	2,81	38	2,75	14	3,1	21	2,77	16	2,34	12	1,8	12
A.FLA	4,61	60	8,04	54	6,09	50	4,57	44	3,23	48	2,17	20	3,05	24	1,58	14
M. GLA	6,35	54	7,97	70	7,9	48	6,75	42	6,03	36	4,8	34	8,27	39	4,58	26
bohatosť	18		18		19		17		18		17		14		11	

Na základe analýzy druhového zloženia drobných cicavcov vo väzbe na nadmorskú výšku môžeme druhy, v podmienkach Slovenska, rozdeliť do niekoľkých kategórií:

1. druhy vyskytujúce sa a preferujúce vyššie polohy – horské až vysokohorské (altomontánne) druhy (*Chionomys nivalis*, *Microtus tatricus*)
2. druhy vyšších polôh – horské (montánne) druhy (*Sorex alpinus*, *Sicista betulina*, *Microtus agrestis*)
3. druhy nižších polôh (kolínne druhy, *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*)
4. druhy, ktoré výrazne uprednostňujú nižšie položené miesta – nížinné druhy (planárne, *Microtus oeconomus*, *Mus spicilegus*)
5. skupina druhov viac-menej nezávislá od nadmorskej výšky, ale spravidla vyhýbajúca sa vyššie položeným miestam (*Apodemus agrarius*, *Neomys anomalus*, *Apodemus uralensis*, *Micromys minutus*, *Apodemus sylvaticus*, *Arvicola terrestris*)

6. druhy nezávislé od nadmorskej výšky (*Apodemus flavicolis*, *Myodes glareolus*, *Sorex araneus*, *Microtus arvalis*, *Sorex minutus*, *Neomys fodiens*, *Microtus subterraneus*)

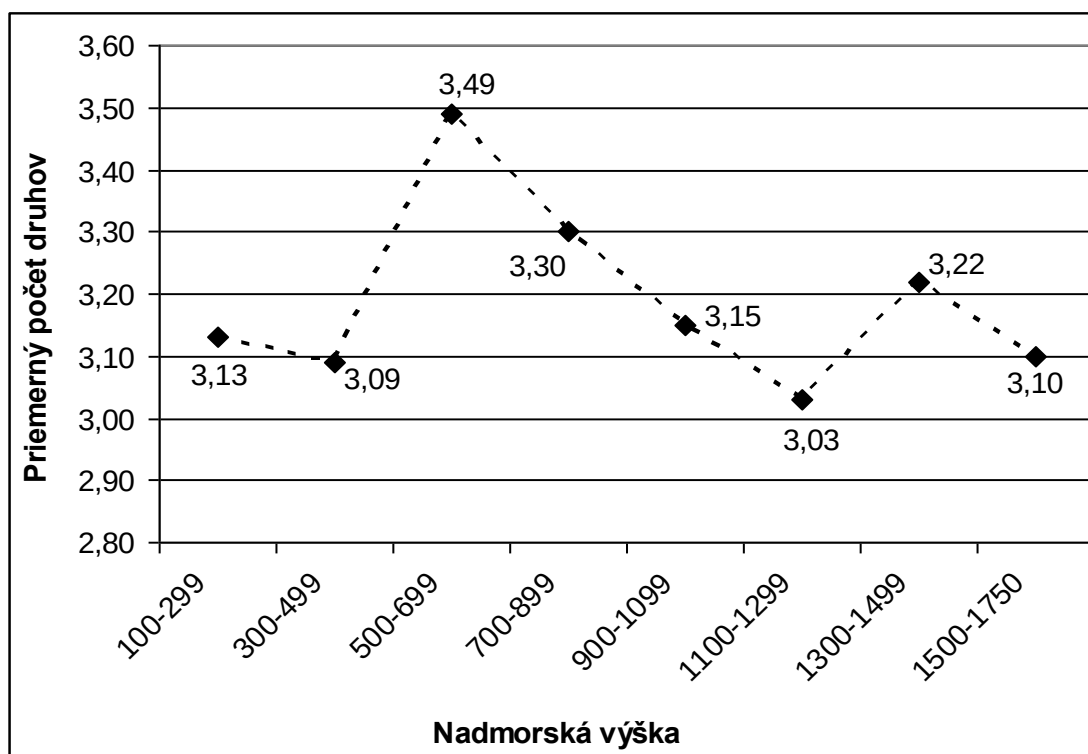
Druh *Microtus agrestis* sa výnimočne síce vyskytuje aj v prvom výškovom rozpätí, ale spravidla až od nadmorskej výšky 250 m n. m. vyššie (tab. 3).



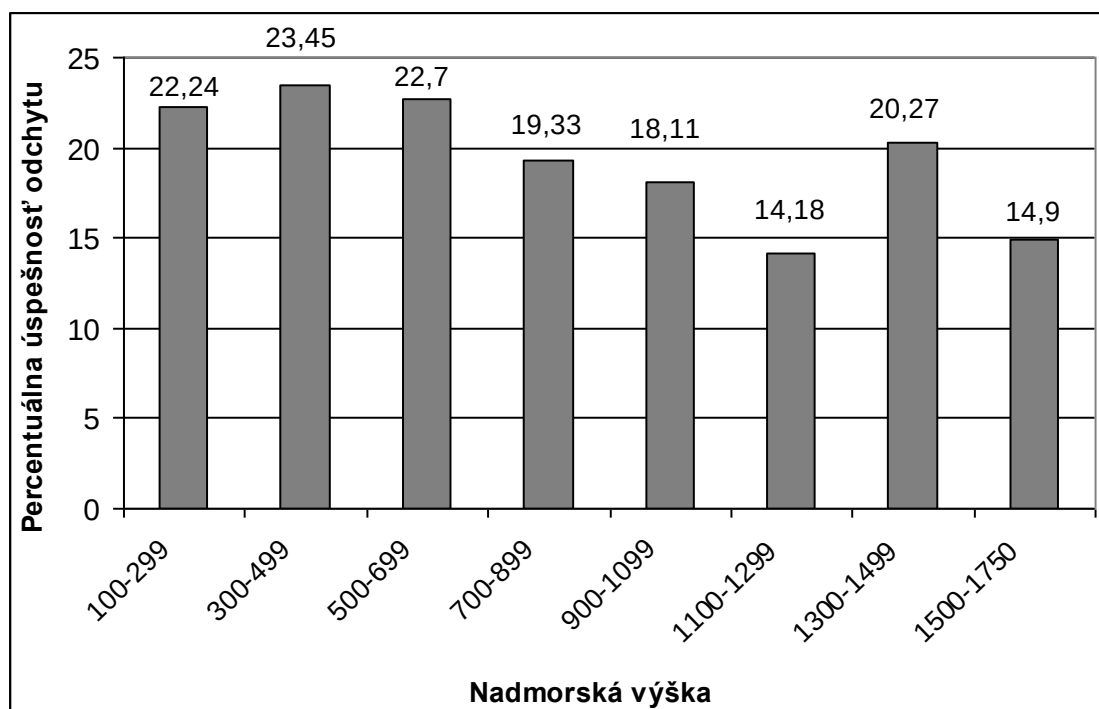
Obr. 2: Zmeny hodnôt maximálneho počtu druhov na odchyťovú líniu a celkového počtu zistených druhov s rastom nadmorskej výšky

Druhovité bohatstvo drobných cicavcov sa s nadmorskou výškou mení. Maximálny počet zistených druhov v jednotlivých výškových stupňoch sa najskôr mierne zvyšuje a potom pozvoľna klesá (tab. 4, obr. 2). Druhovú rozmanitosť drobných cicavcov vo väzbe na nadmorskú výšku sme priestorovo znázornili (príloha 1.9). Následne sme hodnotili druhové bohatstvo na základe maximálneho počtu druhov odchytených na odchyťovú líniu v jednotlivých výškových rozpätiach (mapový výstup v prílohe 1.10). Zistili sme relatívnu stabilitu, nakoľko v prvých 4 rozpätiach do 900 m n. m. je maximálny počet 9 zistených druhov, potom nastáva pokles na 7 druhov (900 až 1099 m n. m.), ďalej na 6 druhov (1100 až 1299 m n. m.), opätovný nárast na 7 (1300 až 1499 m n. m.) a v najvyššom stupni až na 9 druhov (obr. 2). Berúc do úvahy priemerné hodnoty počtu druhov na odchyťovú líniu sme potvrdili najvyššiu hodnotu v rozpätí nadmorských výšok 500 až 699 m n. m. (3,52) a najnižšiu hodnotu 3,02 v rozmedzí 1100 až 1299 m n. m. (obr. 3). Najvyššiu druhovú bohatosť drobných cicavcov sme zaznamenali v stredných

polohách (500 až 700 m n. m.), čo sme potvrdili maximálnym počtom zistených druhov, ako aj počtom druhov na odchytovú líniu (mapa v prílohe 1.11).



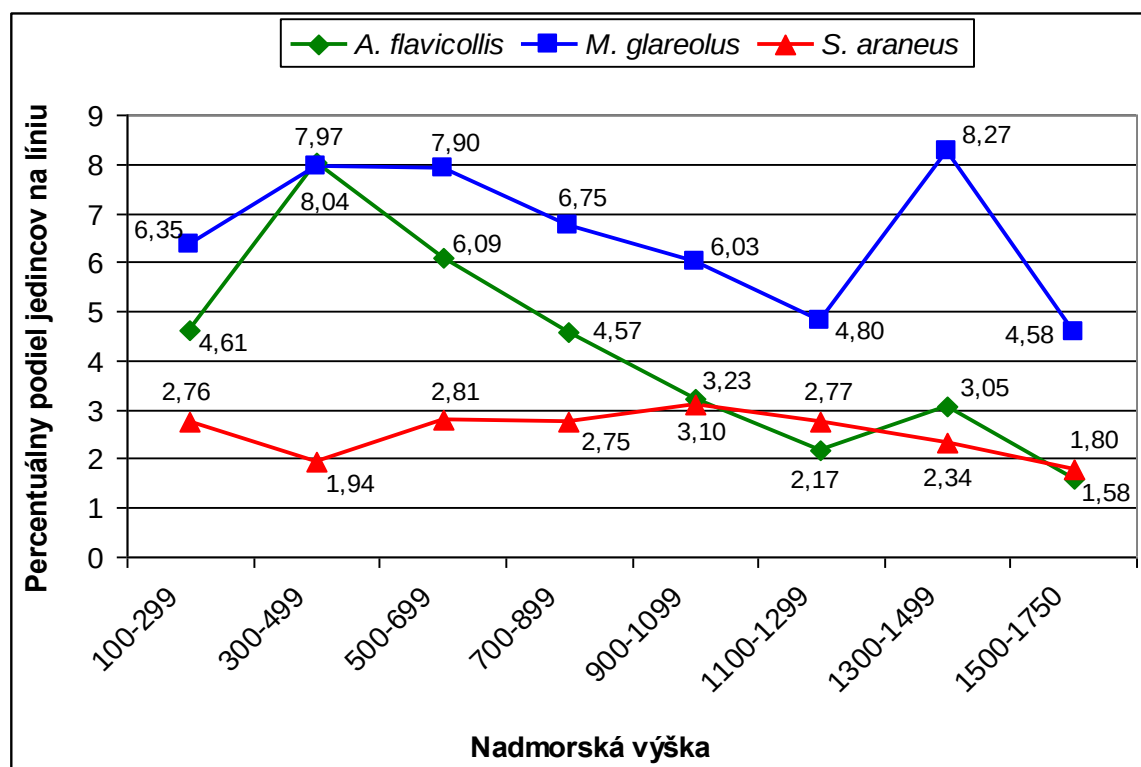
Obr. 3: Zmena hodnôt priemerného počtu druhov na odchytovú líniu s rastom nadmorskej výšky



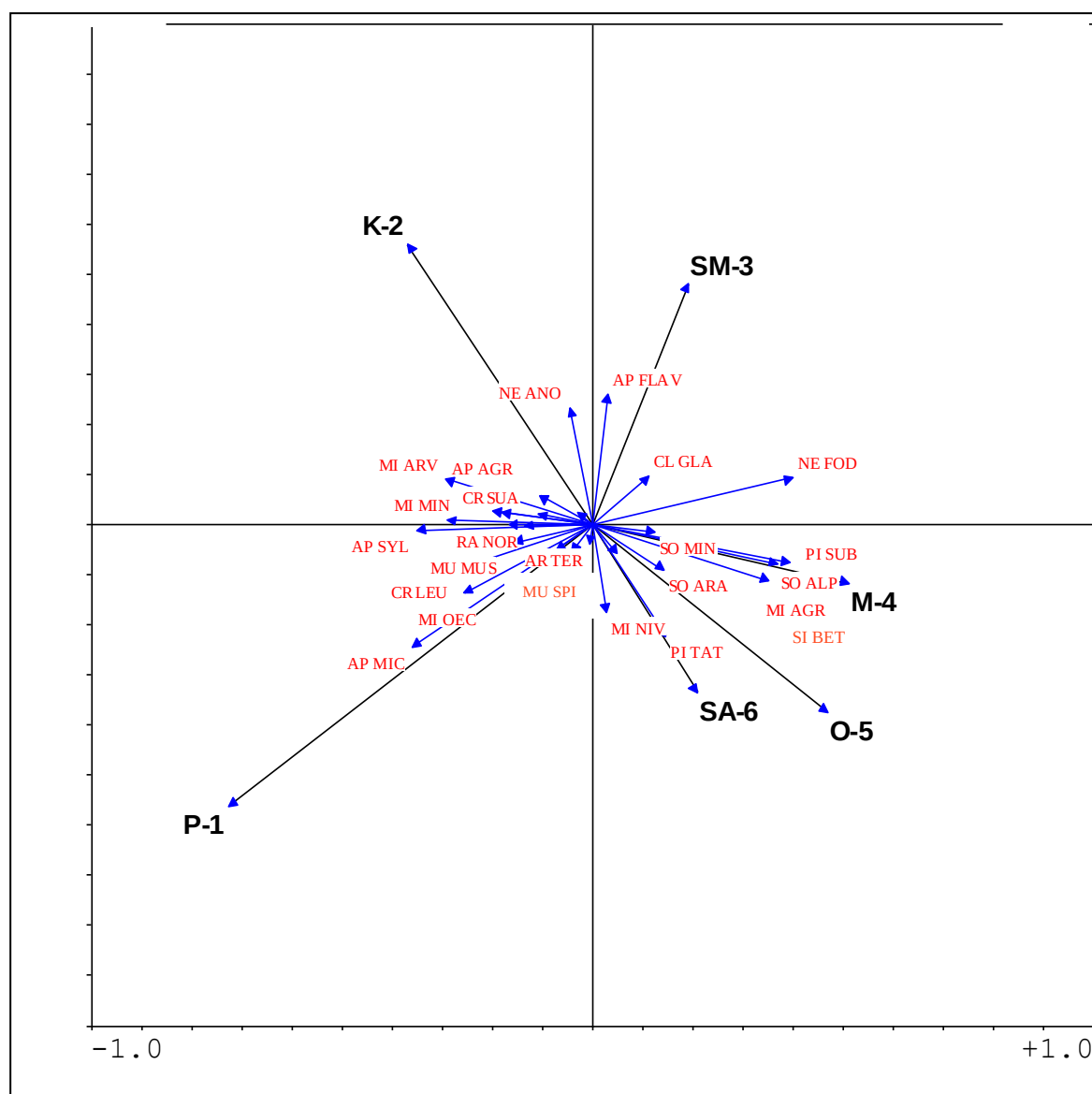
Obr. 4: Zmena priemerných hodnôt úspešnosti odchytov drobných cicavcov (podiel počtu odchytených jedincov na líniu – na 50 pascí) s výškovým gradientom

Úspešnosť odchyty (podiel počtu odchytených jedincov na počet exponovaných pascí) sa mení v závislosti od populačných ukazovateľov drobných cicavcov, podmienok prostredia, aktuálneho počasia a tiež od nadmorskej výšky. Za úspešný sa považuje odchyt s aspoň 10% úspešnosťou. Najvyššiu priemernú úspešnosť (23,41%) sme zistili v nadmorskej výške 300 až 500 m n. m. a najnižšiu (14,18%) vo výške 1100 až 1299 m n. m. (obr. 4). S rastom nadmorskej výšky nad 1000 m n. m. úživnosť prostredia klesá, čím sa znižuje abundancia a denzita populácií drobných cicavcov. Prudký nárast v nasledujúcom výškovom rozpätí (1300 až 1499 m n. m.) môže byť spôsobený relatívne malým počtom vzoriek, v porovnaní s ostatnými pásmami. Priestorové vyjadrenie priemernej úspešnosti odchyty drobných zemných cicavcov je znázornené v prílohe 1.12.

Druhy *Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis* a *Myodes glareolus* sa vyskytujú vo všetkých vymedzených hypsografických pásmach Slovenska, vplyv nadmorskej výšky na ich výskyt je (pravdepodobne) irelevantný. *Sorex araneus* má vo všetkých výškových pásmach takmer rovnaké priemerné zastúpenie v synúziách drobných cicavcov. Najvyšší podiel druhu v odchytočných líniiach bol zistený vo vyšších nadmorských výškach (500 až 1100 m n. m.) prekvapujúco nízky podiel sme zaznamenali v nadmorských výškach 300 až 500 m n. m., najnižší podiel vo výške 1500 až 1750 m n. m. (obr. 5).



Obr. 5: Zmena percentuálneho zastúpenia sledovaných druhov v odchytočných líniiach s rastom nadmorskej výšky



Obr. 6: Vázba drobných cicavcov na hypsografické stupne (RDA analýza; P – nížinný, K – pahorkatinový, SM – submontánny, M – montánny, O – oreálny, SA – subalpínsky stupeň)

V prípade *Apodemus flavicollis* narastá jeho zastúpenie od nížinného stupňa a maximum (7,97%) dosahuje v nadmorských výškach 300 až 500 m n. m. a potom pozvoľna klesá s rastúcou nadmorskou výškou. Druhé, oveľa nižšie, maximum dosahuje v nadmorských výškach 1300 až 1500 m n. m. (3,05%). Podobný priebeh percentuálneho zastúpenia v odchytoch s rastúcou nadmorskou výškou má *Myodes glareolus*. Pokles zastúpenia hrdziaka lesného s rastom nadmorskej výšky je, v porovnaní s ryšavkou žltohrdlou, oveľa nižší. Celkovo v odchytočných sériách dominuje *Myodes glareolus*, v porovnaní s *Apodemus flavicollis*, iba v nadmorských výškach 300 až 500 m n. m. mierne prevažuje *Apodemus flavicollis* (tab. 3, obr. 5). Zvýšenie percentuálneho

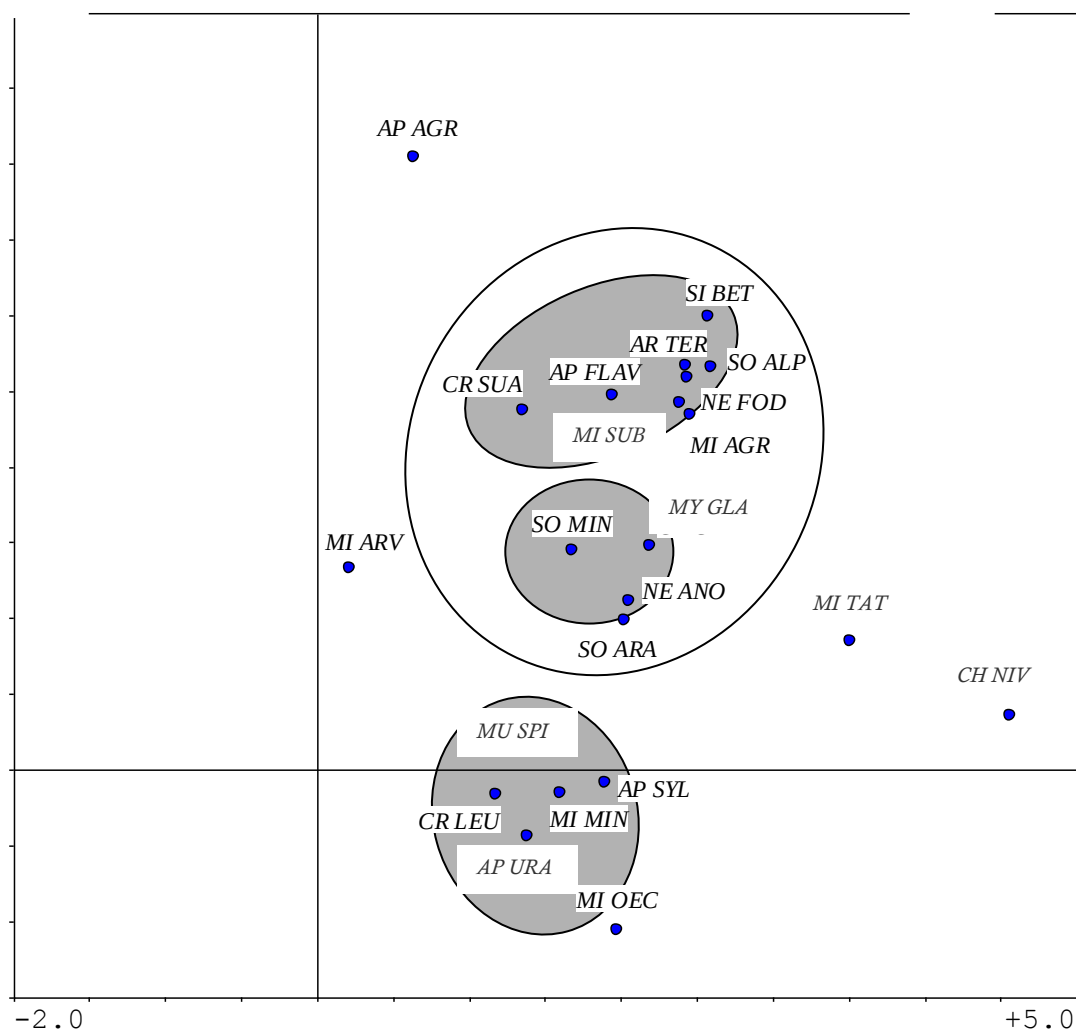
zastúpenia druhov *Apodemus flavicollis* a *Myodes glareolus* v nadmorských výškach 1300 až 1500 m n. m. môže byť spôsobené malým počtom odchytoz z tohto výškového stupňa. Rozdiely v percentuálnom zastúpení jednotlivých druhov v odchytozových líniiach vo väzbe na nadmorskú výšku sú priestorovo vyjadrené v prílohách 1.13, 1.14 a 1.15. Všetky tri druhy sú euryvalentné druhy a nie sú závislé od nadmorskej výšky, vyskytujú sa od nízin až do vysokých polôh.

Väzbu drobných cicavcov na hypsografické stupne Slovenska sme hodnotili pomocou mnohorozmerných analýz v programe CANOCO. Ordinačnou analýzou RDA sme zistili preferované výškové stupne jednotlivými druhmi drobných cicavcov (obr. 6).

V ordinácii vystupujú aj druhy *Rattus norvegicus* a *Mus musculus*, ktoré ale z dôvodu synantropného spôsobu života nebudeme interpretovať. Pre tieto druhy nie je nadmorská výška limitujúcim činiteľom, podstatná je prítomnosť človeka a jeho obydli. Výsledky získané ordinačnými analýzami korešpondujú s predchádzajúcimi zisteniami a tvrdeniami. K vyšším hypsografickým stupňom majú afinitu druhy *Chionomys nivalis*, *Microtus tatricus*, *Sicista betulina*, *Microtus agrestis*, *Sorex alpinus*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus* a *Microtus subterraneus*. V nižších hypsografických pásmach dominujú, a tieto výškové stupne uprednostňujú, druhy *Mus spicilegus*, *Microtus oeconomus*, *Apodemus uralensis*, *Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*, *Arvicola terrestris* (nížinná forma), *Apodemus sylvaticus*, *Micromys minutus*. Ostatné druhy uprednostňujú stredné polohy Slovenska.

Metódami ordinačnej analýzy môžeme vyčleniť zoskupenia (skupiny) drobných zemných cicavcov (ordinované boli druhy a lokality ich výskytu). Ordinačiou drobných cicavcov sme vyčlenili zoskupenia drobných zemných cicavcov. Výsledky ordinácie drobných cicavcov interpretujeme vymedzením 3 skupín drobných cicavcov a 4 osamotených druhov. Jednu skupinu tvoria *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Myodes glareolus*, *Neomys anomalus* a väzbu javí *Crocidura suaveolens*. Druhú skupinu určujú *Sorex alpinus*, *Neomys fodiens*, *Microtus subterraneus*, *Microtus agrestis*, *Arvicola terrestris*, *Sicista betulina*, *Apodemus flavicollis*. Tretie zoskupenie tvoria *Crocidura leucodon*, *Mus spicilegus*, *Apodemus uralensis*, *Micromys minutus*, *Apodemus sylvaticus* a k danej cenóze sa viaže tiež *Microtus oeconomus*. Ako osamotené druhy (outliers) sme ordináciou stanovili *Chionomys nivalis*, *Microtus arvalis*, *Microtus tatricus* a *Apodemus agrarius* (obr. 7). Rozdelenie druhov do skupín môže byť interpretované na základe ich ekologických nárokov na prostredie. Získali sme poznatky o postavení jednotlivých

druhov v spoločenstve a cenotických vzťahoch druhov Rodentia a Eulipotyphla na Slovensku.



Obr. 7: Ordinácia drobných zemných cicavcov a lokalít výskytu (DCA analýza)

4.2.2 Štruktúrne zmeny v synúziách drobných cicavcov ako následok sekulárnych procesov

V synúziách drobných cicavcov nížinného stupňa západného Slovenska nastala zmena v podobe postupného prieniku druhu *Apodemus agrarius*, ako úplne nového elementu, ktorý môže výrazne zasiahnuť do cenotických väzieb. Fenomén vstupu druhu do synúzií drobných cicavcov nížinných habitatov už aj na západnom Slovensku je aktuálny a môže súvisieť so sekulárnou sukcesiou.

Humánný príspevok do premien biocenóz, a to špeciálne do tvárnosti krajiny, vystupuje ako sekulárny antropický „prínos“. Súčasná tvár Panónskeho regiónu je výsledkom sekulárnej (primárne antropogénnej) sukcesie krajiny a krajnotvorných

biocenóza (ekosystémov) a technická ľudská činnosť len akceleruje resp. brzdi vplyv prirodzených javov. Trvá už nejakých 8-10 tisíc rokov, zdá sa že má exponenciálny priebeh (a vo svojej akcelerovanej forme 3 až 4 tisíc rokov od čias prechodu na extenzívnu pastevnícku agrikultúru).

Ryšavka tmavopása je jednou zo štyroch druhov ryšaviek žijúcich u nás. Vyskytuje sa najmä vo východnej a severnej časti Slovenska. V posledných desaťročiach významne zväčšuje areál svojho rozšírenia najmä na východnom a juhu stredného Slovenska smerom na západ, a na severe Slovenska pozdĺž toku Váhu a proti prúdu rieky Poprad. Podobný trend rozširovania areálu je pozorovaný aj v iných častiach strednej Európy (DUDICH & ŠTOLLMANN 1986b, DUDICH 1997, BRYJA & ŘEHÁK 2002, DUDICH et al. 2003). Ryšavka tmavopása je druhom obľubujúcim vlhšie biotopy. Jej typickým životným prostredím sú pobrežné porasty krovín okolo stojatých vôd, riek a potokov. Žije tiež na poliach a vlhkých lúkach (SLÁDEK & MOŠANSKÝ 1985).

Počas teriologického výskumu (v dňoch 8.-9. 9. 2010) na západnom Slovensku sme ryšavku tmavopásku odchytili v počte 13 jedincov na 5 lokalitách, ktoré patria do Podunajskej roviny a sú súčasťou Žitného ostrova. Druh sme na západnom Slovensku zistili spolu s nasledovnými druhmi: *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvaticus*, *Apodemus uralensis* (všetky 4 kongenerické druhy rodu *Apodemus* sa vyskytovali aj syntopne), *Micromys minutus*, *Mus spicilegus*, *Myodes glareolus*, *Microtus oeconomus*, *Microtus subterraneus*, *Sorex araneus*. V synúziách drobných cicavcov tvoril *Apodemus agrarius* priemerne 9,3% zastúpenie (od 2,7 do 30,8%). Čo sa týka úspešnosti odchytov, pohybovala sa od 2% do 8% (priemer 5,2%).

Druh sa na západ Slovenska postupne šírila z východu, približne rýchlosťou 25 až 30 km za 10 rokov, t.j. asi 3 km za rok (DUDICH 1997). Druh sa rozširuje na južnom Slovensku, pričom izolované populácie v Panónii nasvedčujú tomu, že tu druh v minulosti bol. Túto myšlienku podporuje porovnanie západnej časti areálu rozšírenia druhu a jeho preferovaného ektoparazita, blchy *Hystrichopsylla orientalis*. Obidva druhy sa šírili do európskeho priestoru najskôr boreálnou faunou v prvej polovici holocénu. Medzičasom hostiteľ uvoľnil časť územia a parazit úspešne prežíva na iných hostiteľoch (DUDICH & STOLLMANN 1995).

Proces expanzie si zasluhuje pozornosť nielen zo zoologického hľadiska, ale aj pre možné riziká, ktoré so sebou expanzie a invázie prinášajú. K možným rizikám patria hygienicko-epidemiologické (rezervoár pôvodcov ochorení s prírodnou ohniskovosťou), ekonomické (škody v poľnohospodárstve) riziká, ale tiež ochranárske. Dôležité je zachytiť

iniciálne štádiá vstupu nového druhu do existujúcich cenóz s cieľom zistiť kompetičné medzidruhovú vzťahy, prípadne spôsob obsadenia ekologickej niky. Z doterajších zistení a publikovaných údajov je zrejmé, že výrazný vplyv na posun západných hraníc areálu druhu mal človek a jeho aktivity, a to vybudovanie retenčných nádrží, rybníkov a vodných plôch. Návrat vody a hydrických podmienok do odvodnenej krajiny malo za následok expanziu druhu, nakoľko väčšina nálezov pochádza z príbrežnej vegetácie nádrží, alebo renaturovanej vegetácie naväzujúcich kanálov a potokov. Antropicky podmienené zmeny prostredia rozširujú ponuku rekvizít (zdrojov), ponúkajú ďalšie možnosti, aby do kompetítorami vyplneného prostredia mohol vniknúť ďalší druh a vybral si svoju niku.

4.3 Vplyv výškového gradientu na biológiu drobných cicavcov

4.3.1 Vplyv nadmorskej výšky na reprodukciu druhov

Sorex araneus

Zastúpenie subadultných jedincov *Sorex araneus* začína prevažovať nad adultnými v júni (hlavne od augusta do decembra, resp. januára). V období od februára do mája v odchytoch prevažovali adultní jedinci, najmä v máji. Súhrnne v celom materiáli prevažujú nedospelí jedinci (1537 ad : 2245 sad; 1 : 1,46; tab. 5). Subadultní jedinci *S. araneus* prevažujú nad adultnými v období od júna do decembra. Túto skutočnosť možno vysvetliť tým, že v máji až júni opúšťajú hniezda mladé z prvej kohorty a ich počet až do decembra postupne rastie.

U subadultných jedincov počas celého roka, s výnimkou marca, apríla a júla, prevažujú samce nad samicami.

U dospelých jedincov *S. araneus* samice prevažujú v decembri, januári a februári, v ostatných mesiacoch prevažujú samci (od marca do novembra). Extrémne hodnoty v pomere pohlaví sme zaznamenali v apríli (1,81) a v decembri (0,5).

Z literatúry je známe, že od apríla do júna je najväčšia reprodukčná aktivita (túto skutočnosť sme potvrdili i my) a počas párenia je zvýšená aktivita hlavne samcov a pravdepodobne to je príčina dominancie samcov nad samicami vo vzorkách v tomto období (extrémnu prevahu samcov sme zistili v apríli). V tomto období sú samice zaťažené starostlivosťou o hniezdo, o mladé a o potravu početného vrhu. Migrácie samíc sú limitované na veľmi malú vzdialenosť, a preto je menšia šanca (pravdepodobnosť) chytiť sa do pascí.

Tab. 5: Pomer pohlaví medzi samcami a samicami *Sorex araneus* (testované χ^2 s Yatesovou korekciou, s – štandardná odchýlka, sad – subadultné jedince, ad – adultné jedince)

Mesiac	sad – 2245 ex.			ad – 1537 ex.		
	M	F	χ^2 (s)	M	F	χ^2 (s)
I	18	15	0,12 (2,87)	12	16	0,89 (2,65)
II	12	16	0,32 (2,65)	37	44	0,44 (4,5)
III	3	9	2,08 (1,73)	145	109	4,83 (7,97)
IV	1	3	0,25 (1)	335	185	43,27 (11,4)
V	3	2	0 (1,12)	83	81	0,006 (6,4)
VI	69	54	1,59 (5,55)	68	61	0,28 (5,68)
VII	90	101	0,52 (6,91)	61	58	0,03 (5,45)
VIII	120	117	0,02 (7,7)	28	19	1,36 (3,43)
IX	256	241	0,45 (11,15)	64	56	0,41 (5,48)
X	284	260	1,06 (11,66)	27	26	0 (3,64)
XI	199	159	4,25 (9,46)	10	7	0,24 (2,06)
XII	74	71	0,03 (6,02)	-	1	-
spolu	1129	1048	3,01 (23,3)	870	663	27,95 (19,58)

Pokles podielu samcov v odchytoch nastáva v zimných mesiacoch (od decembra do februára), kedy začínajú prevažovať samice. V tomto období nastáva pokles aktivity samcov ako sprievodný jav ukončenia párenia. Poklesom aktivity samcov stúpa aktivita samíc (pravdepodobne sa zvyšuje ich lokálna aktivita). Súhrnne v adultnej generácii výrazne vo vzorkách (úlovkoch) prevládajú samce nad samicami.

S reprodukčnou aktivitou piskorov súvisí tiež pomer pohlaví medzi samcami a samicami a zmeny pomeru pohlaví v priebehu roka. Pomer pohlaví v populácii sa v priebehu roka mení vplyvom sezónnych, intra- a interpopulačných zmien. Použitou metodikou odchyty sme zistili, že pomer pohlaví je v oboch vekových kategóriách naklonený v prospech samcov. Samci majú väčšiu aktivitu nad povrchom zeme ako samice, ktoré sú pravdepodobne venujú starostlivosti o potomstvo, zatiaľ čo samci migrujú jednak za potravou a taktiež sa snažia uspokojiť svoj pohlavný pud. Sledovaním pomeru pohlaví adultnej časti populácie v jednotlivých mesiacoch zisťujeme, že v zimných mesiacoch (december až február) prevažujú samice a zvyšok roka v odchytoch prevažujú samci. Príčinou prevahy samíc v zimných mesiacoch je pravdepodobne fakt, že

v tomto období nie sú samice zaťažené starostlivosťou o potomstvo a aktívnejšie si vyhľadávajú potravu. Sumárny pomer pohlaví (samce : samice) je u *S. araneus* 1,31. U subadultných piskorov je pomer pohlaví v priebehu roka striedavo v prospech samcov a v prospech samíc. Situácia nie je natoľko pravidelná ako u adultov, nakoľko subadultní jedinci nie sú zaťaženi starostlivosťou o potomstvo alebo u samcov párením.

Párenie *S. araneus* začína koncom marca (prvé gravidné samice sme determinovali v 2. dekáde apríla) a končí v auguste (posledné gravidné samice zistené v 1. dekáde septembra, tab. 6). Podľa počtu gravidných samíc vyjadreného percentuálnym zastúpením z celkovej odchytenej vzorky počas sezóny usudzujeme, že reprodukčná aktivita začína v apríli (23,2%), ďalej počas roka zaznamenávame dva vrcholy (v máji 49,4% a v auguste 63,2%) a do septembra klesá (38,5%).

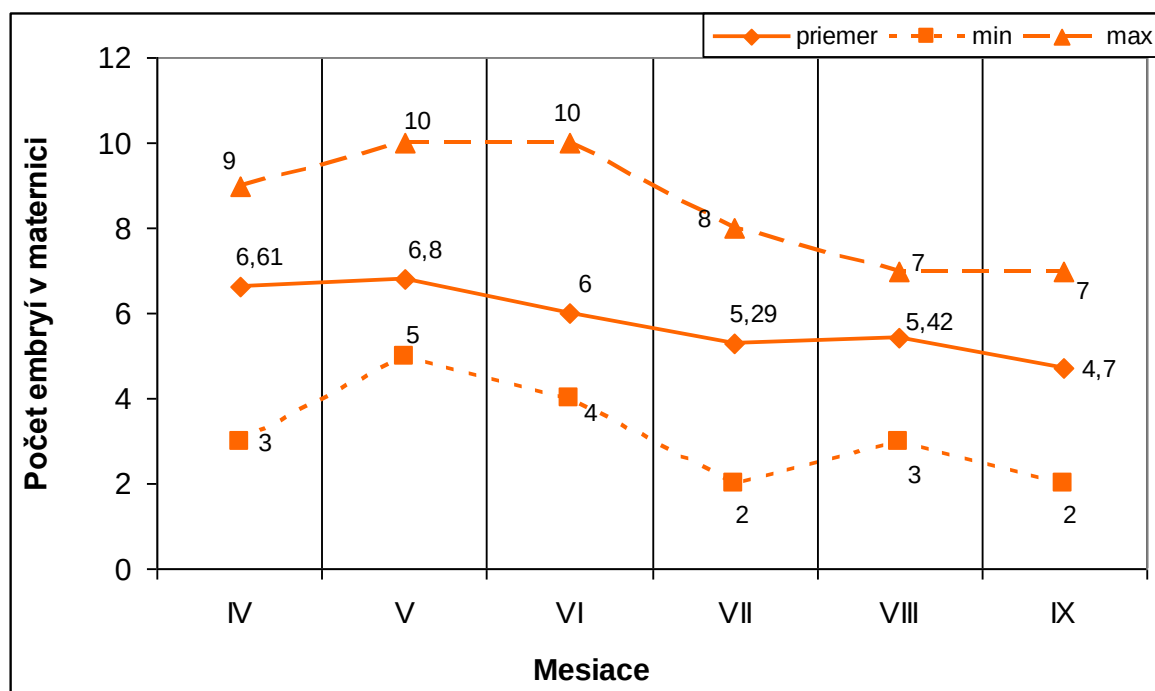
Tab. 6: Reprodukčná aktivita a potenciál *Sorex araneus* počas roka priebehu roka

Mesiac	POF	PGF	%	Počet zárodkov v maternici									SHPZ	MPZ	NPE
				2	3	4	5	6	7	8	9	10			
apríl	185	43	23,2		1		2	9	15	3	1		6,61	7	12
máj	81	40	49,4				7	13	7	9	2	2	6,8	6	
jún	61	23	37,7			4	5	7	3	3		1	6	6	
júl	58	25	43,1	1	1	5	5	3	5	1			5,29	5	4
august	19	12	63,2		1		5	5	1				5,42	6	
september	26	10	38,5	2	1	1	1	4	1				4,7	6	
Spolu	430	153		3	4	10	25	41	32	16	3	3	6,12	6	16

POF – počet odchytených samíc, PGF – počet gravidných samíc, % - percentuálny pomer gravidných samíc z celkového počtu odchytených samíc v jednotlivých mesiacoch, SHPZ – stredná hodnota počtu zárodkov, MPZ – modus počtu zárodkov, NPE – nezistený počet embryí

Obdobie pohlavnej aktivity samíc *Sorex araneus* sme stanovili od konca marca do septembra, prvé kohorty (43) sú už v apríli. Na základe percentuálneho pomeru gravidných samíc sme stanovili 2 reprodukčné maximá (máj a august).

Počet zárodkov v maternici sa pohybuje od 2 do 10 (s priemernou hodnotou 6,12; obr. 8), modus počtu je 6 embryí. Počet zárodkov v maternici ako aj modus počtu embryí počas sezóny od apríla do septembra pozvoľna klesajú (v apríli 7, v ostatných mesiacoch 6, ale v júli je najčastejší počet 5 embryí).



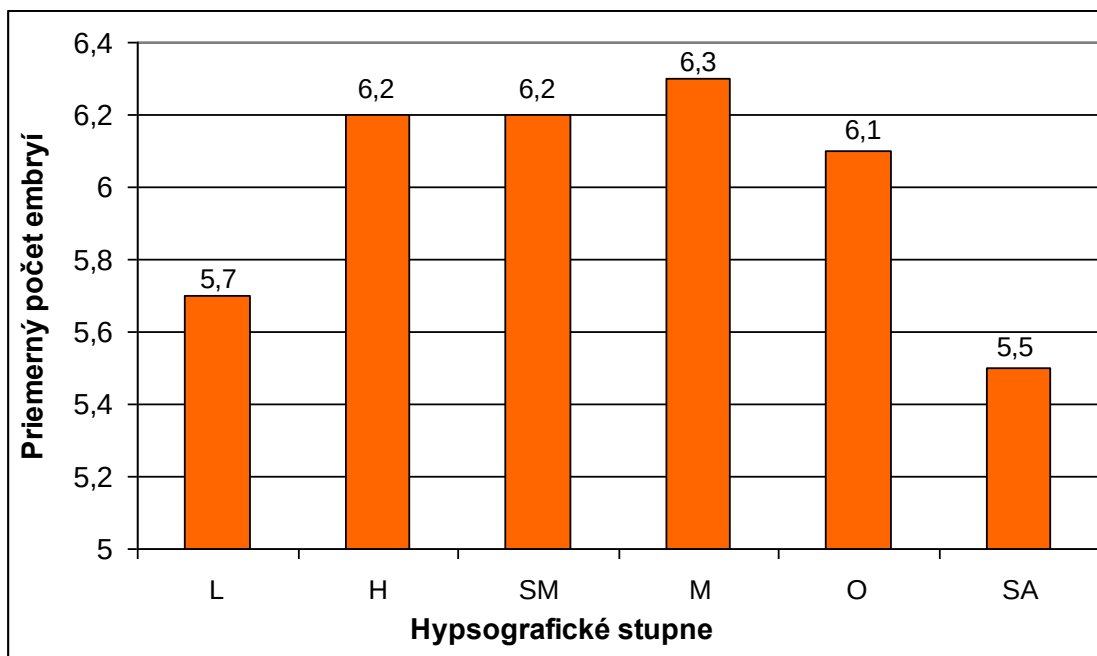
Obr. 8: Dynamika počtu embryí v maternici samíc *S. araneus*

Nezistili sme zásadný rozdiel (P ANOVA = 0,432 pri hladine významnosti 95%) medzi počtom zárodkov v pravom a ľavom rohu maternice, nakoľko v oboch rohoch maternice je minimálny počet zárodkov 0 a maximálny počet 5. Modus počtu zárodkov v oboch rohoch maternice je 3 (tab. 7).

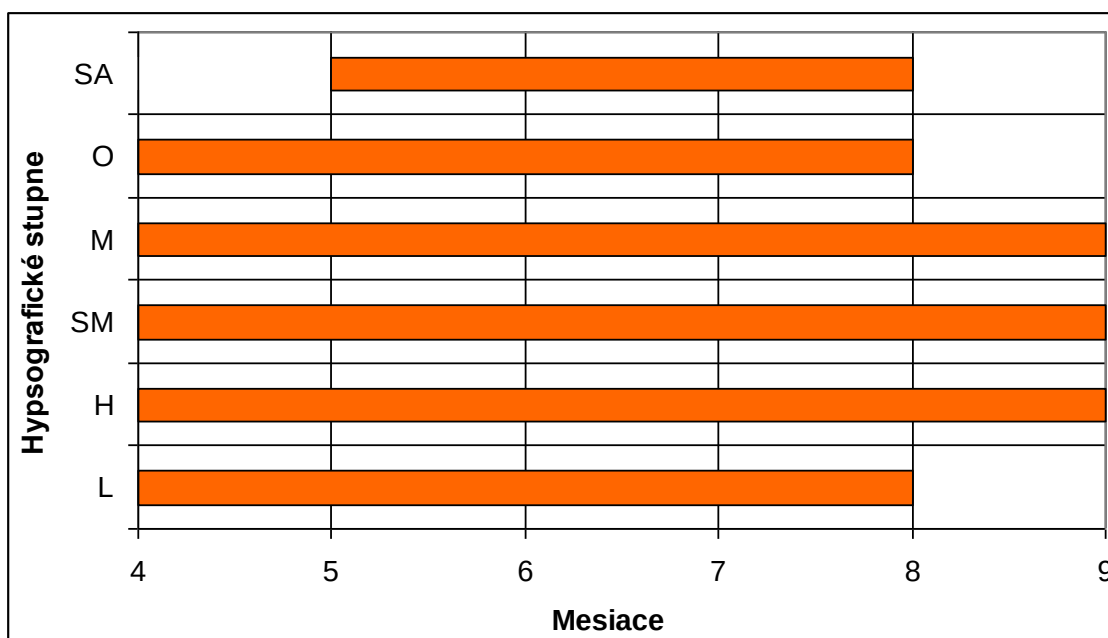
Tab. 7: Potenciálna veľkosť vrhu na základe počtu embryí v maternici samíc *S. araneus* (PH - priemerná hodnota)

Počet zárodkov	Hodnoty	Mesiac						Spolu
		IV	V	VI	VII	VIII	IX	
v pravom rohu maternice	Min	2	2	1	1	2	0	0
	Max	4	5	5	5	5	3	5
	PH	3,07	3,6	2,81	2,71	3,2	2,3	3,09
	Modus	3	3	3	3	3	3	3
v ľavom rohu maternice	Min	1	2	2	0	0	1	0
	Max	5	5	5	4	5	4	5
	PH	3,4	3,24	3,05	2,43	2,2	2,4	2,99
	Modus	3	3	3	3	3	3	3

Pri hodnotení počtu zárodkov u gravidných samíc vo väzbe na hypsografické stupne Slovenska sme zo spracovaného materiálu jednoznačne nepotvrdili nárast počtu embryí s rastúcou nadmorskou výškou. Počet embryí u gravidných samíc z nížinného stupňa do montánneho rastie a potom pozvoľna klesá (obr. 9).



Obr. 9: Priemerný počet embryí v jednotlivých hypsografických stupňoch Slovenska u *S. araneus*



Obr. 10: Dĺžka reprodukčného obdobia *Sorex araneus* v jednotlivých hypsografických stupňoch Slovenska

Potvrdili sme posun rozmnožovacieho obdobia v závislosti od nadmorskej výšky na základe gravidity samíc *S. araneus*. Skrátenie reprodukčného cyklu nastáva vo vyšších

hypsografických stupňoch. V subalpínskom stupni sme gravidné samice zistili od mája do júla, ale pre nízky počet gravidných samíc nemožno tvrdenie exaktne dokázať (obr. 10). V septembri sme v nížinnom stupni neodchytili gravidné samice, ale predpokladáme, že rozmnožovanie prebieha ešte aj v tomto mesiaci.

Predpokladali sme, že vo vyšších hypsografických stupňoch nastane so skracovaním reprodukčného obdobia nárast reprodukčného potenciálu, resp. veľkosti vrhu. Túto hypotézu sme nepotvrdili, nakoľko v oreálnom a subalpínskom stupni sa reprodukčná sezóna skrátila a nastal aj pokles potenciálnej veľkosti vrhu (pokles počtu embryí v materniciach samíc).

Apodemus flavicollis

Pomer pohlaví medzi samcami a samicami je v subadultnej vekovej kategórii vyrovnaný. Signifikantne nevyrovnaný pomer pohlaví, v prospech samíc sme zaznamenali iba v auguste a decembri. V dospeljej vekovej kategórii je pomer pohlaví signifikantne nevyrovnaný takmer počas celého roka, je výrazne naklonený v prospech samcov. Samce prevažovali v odchytoch počas všetkých mesiacoch (tab. 8).

Tab. 8: Pomer pohlaví medzi samcami a samicami *Apodemus flavicollis* (testované χ^2 s Yatesovou korekciou, s – štandardná odchýlka)

Mesiac	sad – 4153 ex.			ad – 4996 ex.		
	M	F	χ^2 (s)	M	F	χ^2 (s)
I	35	39	0,12 (4,3)	76	29	20,15 (5,12)
II	14	17	0,13 (2,78)	42	35	0,47 (4,39)
III	17	14	0,13 (2,78)	292	193	20,2 (11,01)
IV	29	17	2,63 (3,39)	191	150	4,69 (9,23)
V	145	111	4,2 (8,05)	272	194	13,06 (10,79)
VI	364	340	0,82 (13,3)	331	221	21,92 (11,75)
VII	383	394	0,16 (13,94)	563	294	84,44 (14,64)
VIII	303	265	2,54 (11,92)	299	166	38,04 (10,78)
IX	270	260	0,19 (11,51)	370	244	25,86 (12,39)
X	231	324	15,58 (11,78)	289	206	13,92 (11,12)
XI	230	230	0 (10,72)	185	120	13,43 (8,73)
XII	33	58	6,3 (4,77)	130	81	10,92 (7,26)
spolu	2072	2081	0,02 (32,2)	3052	1944	245,7 (35,3)

Vyšetrením 329 samíc druhu *Apodemus flavicollis* sme zaznamenali makroskopické znaky gravidity, celkový percentuálny podiel gravidných samíc za sledované obdobie je 17,3%. Reprodukčná aktivita *Apodemus flavicollis* začína v prvej dekáde februára a končí začiatkom decembra, t.j. 316 dní (tab. 9).

Tab. 9: Reprodukčná aktivita a potenciál *Apodemus flavicollis* v priebehu rokov 1976 - 2006

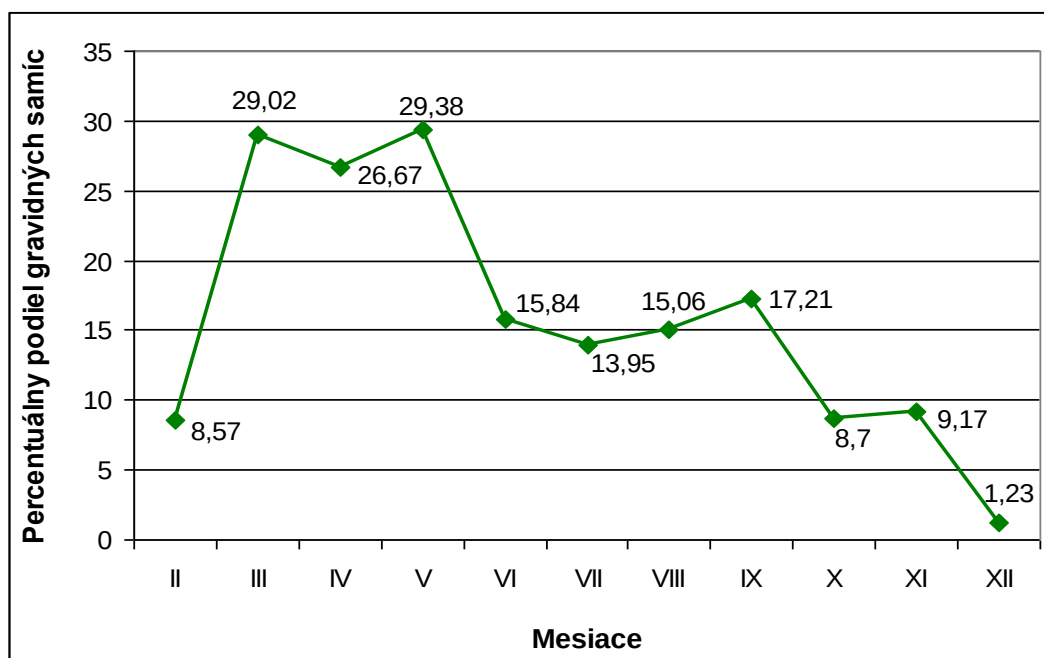
Mesiac	POF	PGF	%	Počet embryí v maternici													SHPZ	MPZ
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
II.	35	3	8,6	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5,33	6
III.	193	56	29	-	-	1	10	29	13	1	1	-	1	-	-	-	5,2	5
IV.	150	40	26,7	-	1	1	6	5	18	6	2	1	-	-	-	-	5,73	6
V.	194	57	29,4	-	1	3	8	22	16	5	2	-	-	-	-	-	5,26	5
VI.	221	35	15,8	1	-	1	4	8	15	4	1	1	-	-	-	-	5,57	6
VII.	294	41	13,9	1	1	-	12	19	4	3	1	-	-	-	-	-	4,85	5
VIII.	166	25	15,1	-	1	2	6	9	4	3	-	-	-	-	-	-	4,88	5
IX.	244	42	17,2	-	1	2	7	12	11	5	2	1	-	-	-	1	5,59	5
X.	206	18	8,7	-	1	-	2	5	2	3	2	1	1	-	1	-	6,44	5
XI.	120	11	9,2	-	-	2	1	5	2	-	-	1	-	-	-	-	5,09	5
XII.	81	1	1,23	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
Spolu	1904	329	17,3	2	6	12	57	115	87	30	11	5	2	-	1	1	5,36	5

POF – počet odchytených samíc, PGF – počet gravidných samíc, % - percentuálny pomer gravidných samíc z celkového počtu odchytených samíc v jednotlivých mesiacoch, SHPZ – stredná hodnota počtu zárodokov, MPZ – modus počtu zárodokov

Podľa percentuálneho zastúpenia gravidných samíc v odchytenej vzorke vysokú intenzitu dosahuje reprodukcia v marci až máji (26,67% až 29,38%). Relatívne vysoké percentuálne zastúpenie gravidných samíc sme zistili v septembri (17,21%). Prudký pokles nastáva v októbri až v decembri.

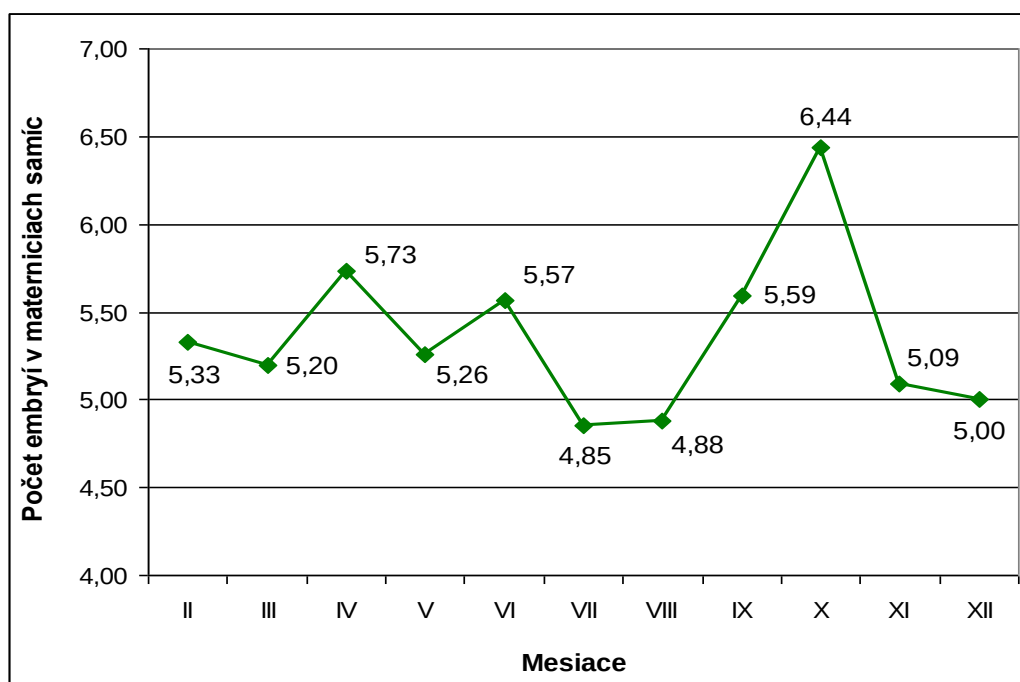
V januári sa už gravidné samice vo vzorkách nevyskytli (obr. 11). Spracovaním rozsiahleho materiálu gravidných samíc sme zistili, že reprodukcia môže prebiehať aj v zimných mesiacoch, najmä počas miernych zím a dostatočnej úrody semien a plodov.

Počet embryí v maternici sa pohybuje od 1 do 13, priemerná hodnota je 5,36. Najčastejšie sa vyskytovala gravidita s 5 embryami. Najväčšia priemerná potenciálna veľkosť vrhu bola v októbri, t.j. na konci reprodukčnej sezóny a dosiahla hodnotu 6,44 embrya. Najnižšia priemerná hodnota, 4,85 embrya, bola zaznamenaná v júli.

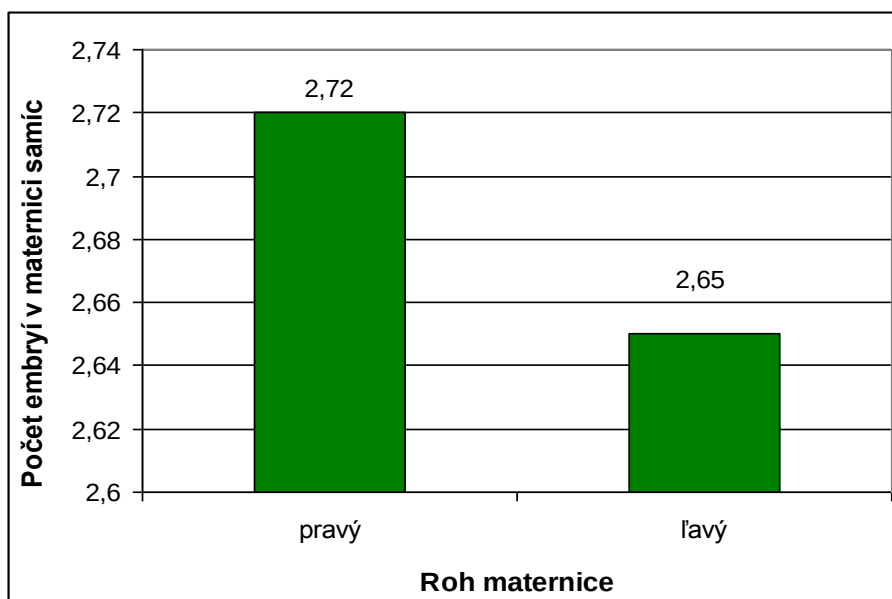


Obr. 11: Priebeh reprodukčnej aktivity *Apodemus flavicollis* vyjadrený percentuálnym podielom počtu gravidných samíc z celkového počtu odchytených samíc

V priebehu rozmnožovacej sezóny sa intenzita reprodukcie a potenciál mení. Na začiatku, resp. v prvej polovici reprodukčnej sezóny je intenzita vysoká (29,38%) a postupne klesá do decembra klesá na 1,23% (obr. 11). Reprodukčný potenciál je zase vyšší v druhej polovici sezóny, mení sa z priemerného počtu embryí 5,33 vo februári na 6,44 v októbri (obr. 12).



Obr. 12: Dynamika priemerného počtu embryí v materniciach samíc *Apodemus flavicollis* v priebehu reprodukčného obdobia



Obr. 13: Priemerné hodnoty počtu embryí v pravom a ľavom rohu maternice *Apodemus flavicollis*

V pravom rohu maternice sme zistili vyšší počet embryí ako v ľavom rohu (obr. 13). Rozdiely v počte embryí medzi pravým a ľavým rohom maternice sme zaznamenali v mesiacoch máj, jún a júl. Minimálny počet zárodkov v oboch rohoch maternice bol 0. Maximálny počet v pravom rohu 7, v ľavom rohu 8 embryí.

Frekvencia gravidity (2,23) je nízka. Priemerný počet mláďat na jednu dospelú samicu počas sezóny bol 11,95, čiže i plodnosť samíc *Apodemus flavicollis* môžeme hodnotiť ako nízku.

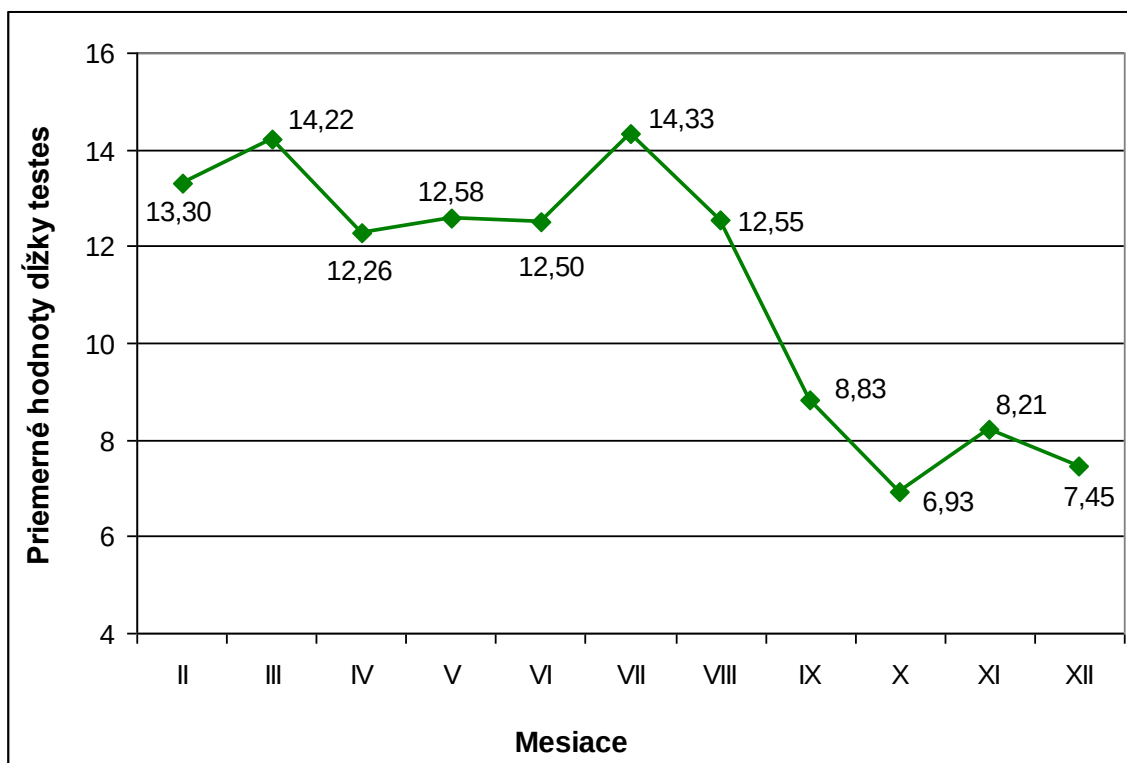
Testovaním rozdielov v dĺžke a šírke semenníkov medzi dospelými a nedospelými samcami sme potvrdili očakávané vysoko preukazné rozdiely (tab. 10).

Tab. 10: Testovanie rovnosti rozmerov testes medzi dospelými a nedospelými samcami *A. flavicollis*

	Anova-test (hodnota P)	Dospelé samce	Nedospelé samce
Dĺžka testes	$2,2 \cdot 10^{-12**}$	10,33	6,68
Šírka testes	$8,8 \cdot 10^{-8**}$	5,65	3,64

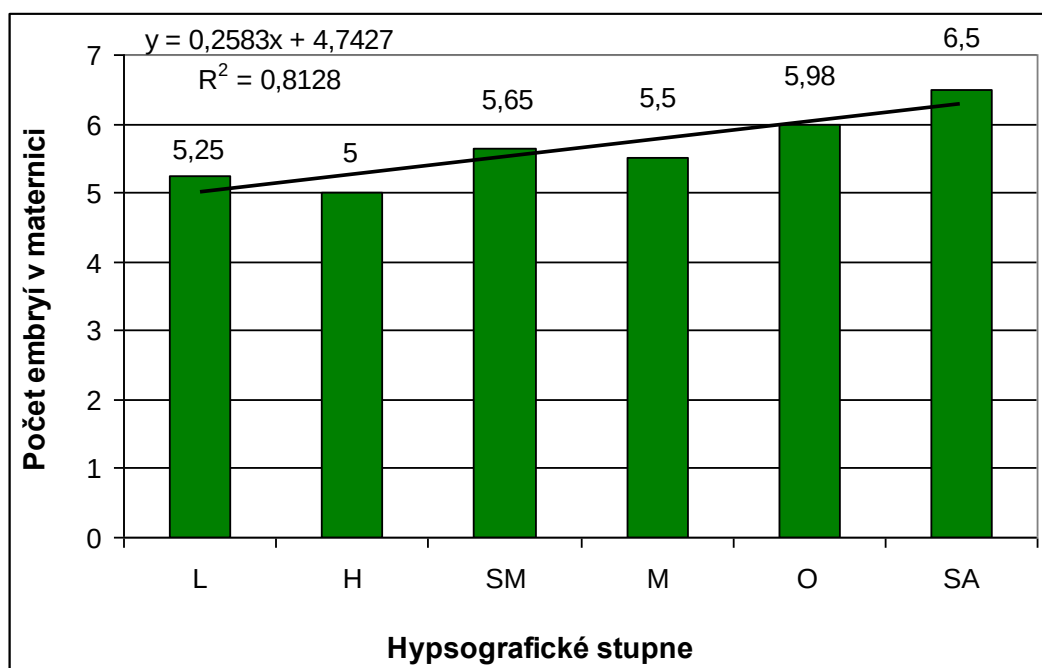
Intenzitu reprodukcie môžeme posúdiť aj na základe veľkosti testes. U hlodavcov a hmyzožravcov sa veľkosť testes počas sezóny mení a dochádza aj k zmene ich polohy, z abdominálnej do skrotálnej. Dynamiku veľkosti testes počas roka sme zisťovali u dospelých samcov v pahorkatinovom výškovom stupni (aby sme odstránili možnosť vplyvu rôznej nadmorskej výšky) a zistili sme najväčšie rozmery v marci, resp. v júli

a najmenšie rozmery v októbri. Priemerné veľkosti semenníkov dosahovali najväčšie rozmery na začiatku reprodukčnej sezóny a ku koncu sa veľkosti zmenšovali (obr. 14).



Obr. 14: Dynamika dĺžky testes *Apodemus flavicollis* počas roka

Reprodukčný potenciál a aktivita vo väzbe na hypsografické stupne Slovenska

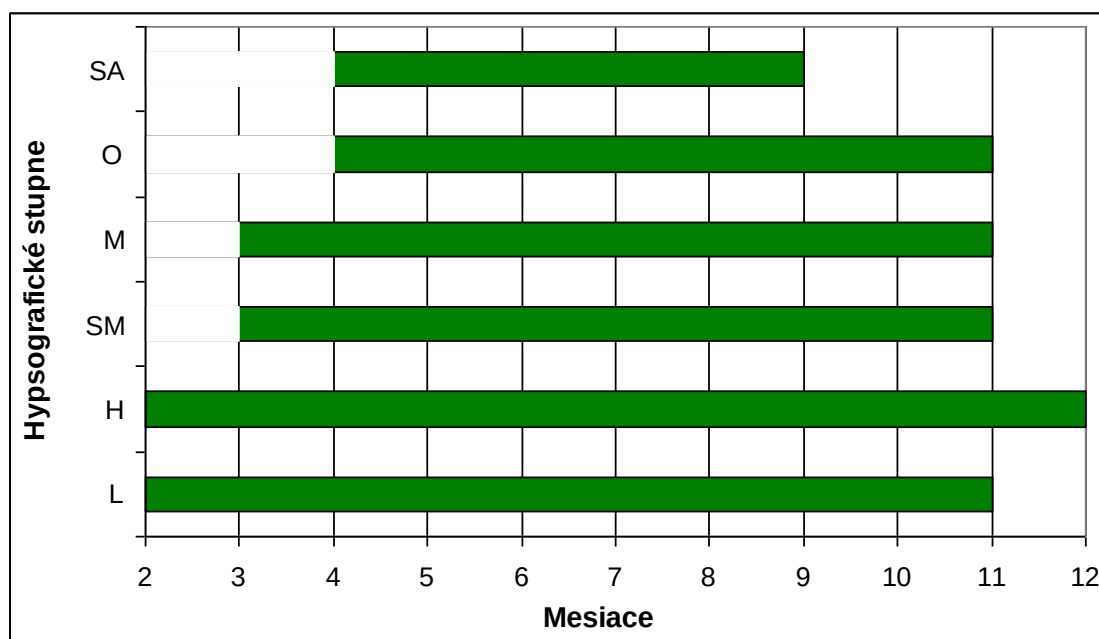


Obr. 15: Zmeny počtu embryí v materniciach gravidných samíc *Apodemus flavicollis* s rastom nadmorskej výšky

Zisťovali sme ako sa mení počet embryí v materniciach samíc *Apodemus flavicollis* s rastom nadmorskej výšky. Zistili sme pozitívnu závislosť nakoľko s rastom nadmorskej výšky rastie priemerný počet embryí. V nížinnom stupni bol priemerný počet embryí 5,25 a v subalpínskom stupni 6,5 (obr. 15).

Analýzou materiálu gravidných samíc sme zistili negatívnu koreláciu dĺžky rozmnožovacieho obdobia vo väzbe na nadmorskú výšku (obr. 16). Dĺžku reprodukčnej sezóny sme posudzovali podľa gravidity samíc. Najdlhšiu reprodukčnú sezónu sme zistili v pahorkatinovom výškovom stupni (od februára do decembra) a najkratšiu v subalpínskom (gravidné samice zaznamenané v apríli až v septembri).

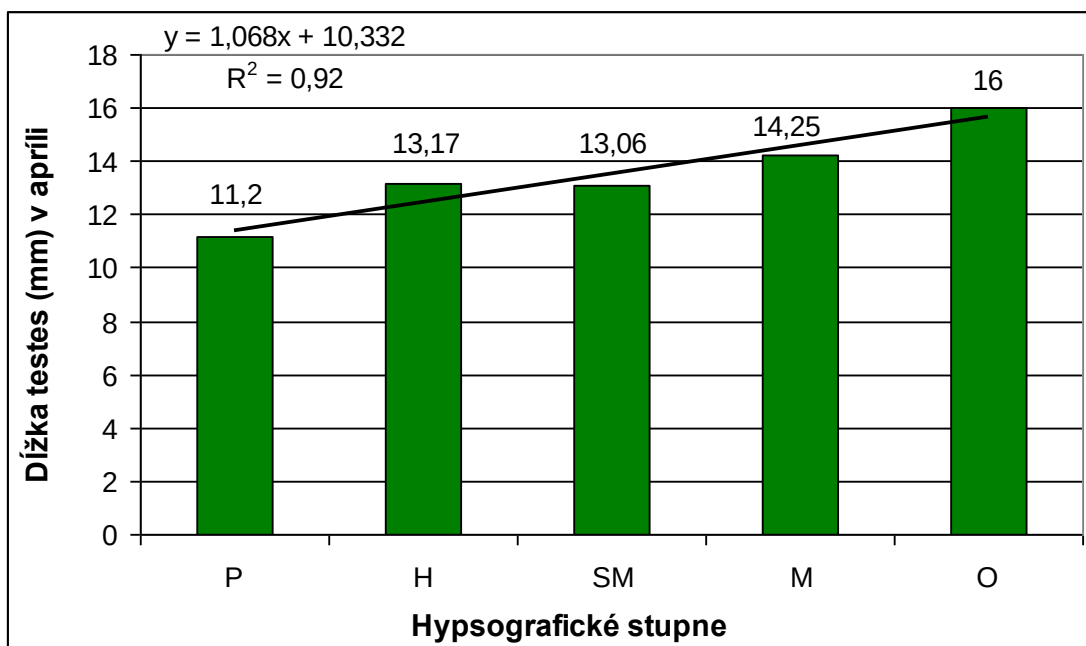
S rastom nadmorskej výšky sa skracuje reprodukčné obdobie *Apodemus flavicollis*, ale reprodukčný potenciál (počet embryí v materniciach samíc) rastie. Skrátaná rozmnožovacia sezóna je kompenzovaná reprodukčným potenciálom. Za kratšiu dobu má samica vyššie vrhy, čím sa frekvencia gravidity v rôznych hypsografických pásmach podstatne nemení.



Obr. 16: Zmeny trvania reprodukčnej sezóny *A. flavicollis* s rastom nadmorskej výšky (na základe údajov o gravidite samíc L – nížinný stupeň, H – pahorkatinový, SM – submontánny, M – montánny, O – oreálny, SA - subalpínsky)

S rastom nadmorskej výšky nastáva zmena dĺžky semenníkov u dospelých samcov (obr. 17). Vplyv sezónnosti sme minimalizovali tým, že sme k analýzam akceptovali iba samcov odchytených v apríli, t.j. na začiatku reprodukčnej sezóny. Zistili sme, že s rastom nadmorskej výšky rastie veľkosť semenníkov z 11,2 mm (nížinný stupeň) do 16 mm (subalpínsky stupeň). Pravdepodobne to súvisí s väčším reprodukčným potenciálom,

nakoľko sme zistili najväčšie množstvo embryí v materniciach samíc v subalpínskom stupni.



Obr. 17: Zmeny dĺžky semenníkov *A. flavicollis* s rastom nadmorskej výšky (akceptované iba samce odchytené v apríli, P – nížinný stupeň, H – pahorkatinový, SM – submontánny, M – montánny, O - oreálny)

Myodes glareolus

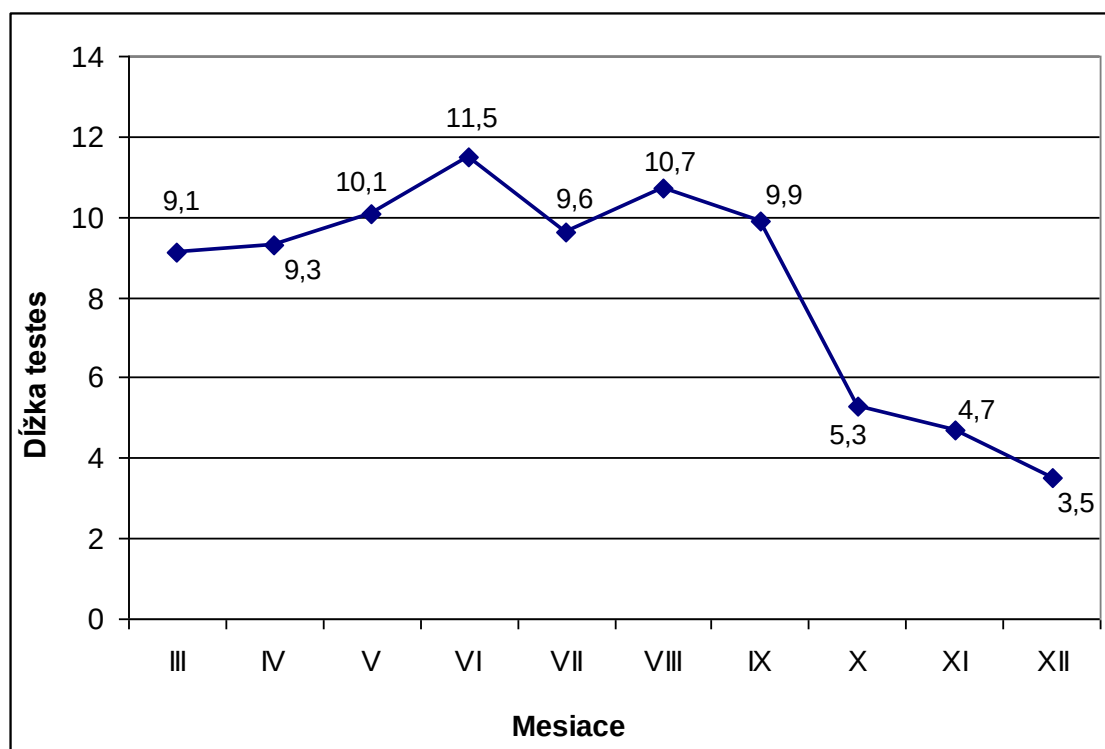
V oboch vekových kategóriách je pomer pohlaví naklonený v prospech samcov. Pravdepodobne to súvisí s väčšou aktivitou samcov a hlavne vyhľadávaním samíc na začiatku reprodukčného obdobia (vysoko preukazne prevládajú samci v marci a v apríli). Naopak samice sa starajú o potomstvo. Sledovaním pomeru pohlaví u adultnej skupiny pozorujeme prevahu samíc predovšetkým na jeseň a v zime (september, október, november, december). Príčinu prevahy samíc v tomto období môžeme hľadať hlavne v tom, že samice sú odbremené od starostlivosti o mláďatá a sústredia sa najmä na vyhľadávanie potravy.

U subadultnej skupiny je prevaha samíc zaznamenaná v januári až v apríli a tiež v júli. V adultnej vekovej kategórii *Myodes glareolus* je pomer pohlaví nevyrovnaný (55,04), výrazne naklonený v prospech samcov (tab. 11).

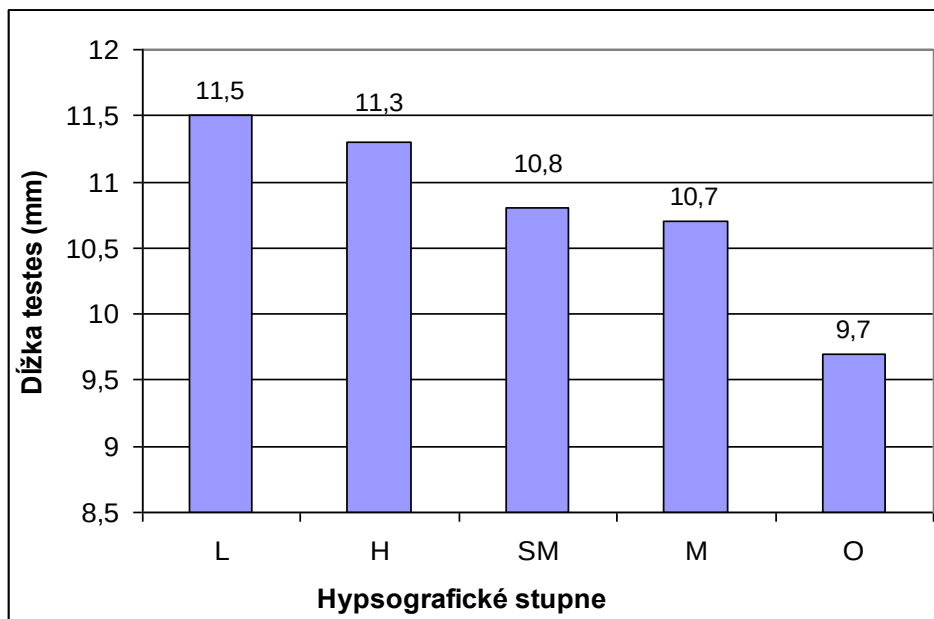
Počas roka sa vplyvom pohlavných hormónov a reprodukčného pudu mení dĺžka semenníkov *M. glareolus*. Veľkosť semenníkov môžeme dať do súvisu s intenzitou reprodukčnej aktivity. Veľkosť testes samcov sa od marca do júna zväčšuje na 11,5 mm a potom sa pozvoľna veľkosť zmenšuje až na hodnotu 3,5 mm v decembri (obr. 18).

Tab. 11: Pomer pohlaví medzi samcami a samicami *Myodes glareolus* (testované χ^2 s Yatesovou korekciou, s – štandardná odchýlka, sad – subadultné jedince, ad – adultné jedince)

Mesiac	sad – 6746 jedincov			ad – 8348 jedincov		
	samci	samice	χ^2 (s)	samci	samice	χ^2 (s)
I	107	135	3,2 (7,78)	58	49	0,59 (5,17)
II	69	94	3,53 (6,38)	191	171	1,1 (9,51)
III	36	79	16,1 (15,34)	567	357	47,7 (15,19)
IV	19	48	11,7 (4,09)	829	546	58,2 (18,54)
V	148	113	4,7 (8,08)	460	384	6,8 (14,53)
VI	413	370	2,4 (13,99)	520	453	4,6 (15,59)
VII	274	315	2,9 (12,13)	439	370	5,9 (14,22)
VIII	398	369	1,1 (13,85)	327	324	0,01 (12,76)
IX	505	424	7,1 (15,24)	389	404	0,3 (14,08)
X	674	551	12,4 (17,5)	394	396	0,005 (14,05)
XI	590	587	0,008 (17,15)	246	260	0,4 (11,25)
XII	183	167	0,7 (9,35)	82	111	4,06 (6,95)
Spolu	3416	3252	4,03 (41,07)	4502	3825	55,04 (45,68)

**Obr. 18:** Dynamika dĺžky semenníkov dospelých samcov *M. glareolus* počas reprodukčného obdobia

Zisťovali sme vplyv nadmorskej výšky na veľkosť semenníkov *M. glareolus* počas reprodukčného obdobia. K testovaniu tejto závislosti sme akceptovali iba samce odchytené v júni (v júni sme mali k dispozícii reprezentatívnu a štatisticky preukaznú vzorku dospelých samcov s nameranými hodnotami dĺžky semenníkov). Reprezentatívnu vzorku sme získali z 5 hypsografických stupňov a zistili sme negatívnu koreláciu s rastom nadmorskej výšky, pričom pokles od nížinného k oreálnemu stupňu predstavuje 15,7% (obr. 19).



Obr. 19: Dĺžka semenníkov dospelých samcov *Myodes glareolus* v rôznych hypsografických pásmach v priebehu júna (L – nížinný stupeň, H – pahorkatinový, SM – submontánny, M – montánny, O – oreálny)

Reprodukciu *Myodes glareolus* sme vyhodnocovali na základe 766 gravidných samíc, ktoré sme získali z 206 lokalít a zo 120 mapovacích štvorcov Databanky fauny Slovenska. Rozmnožovanie začína koncom februára a končí v decembri. Percentuálne zastúpenie gravidných samíc z celkového počtu odchytených samíc sa pohybuje od 4,6% (v decembri) do 34,6% (v auguste), pričom priemerný percentuálny podiel gravidných samíc za celý rok predstavuje 23,4% (tab.12, obr. 20).

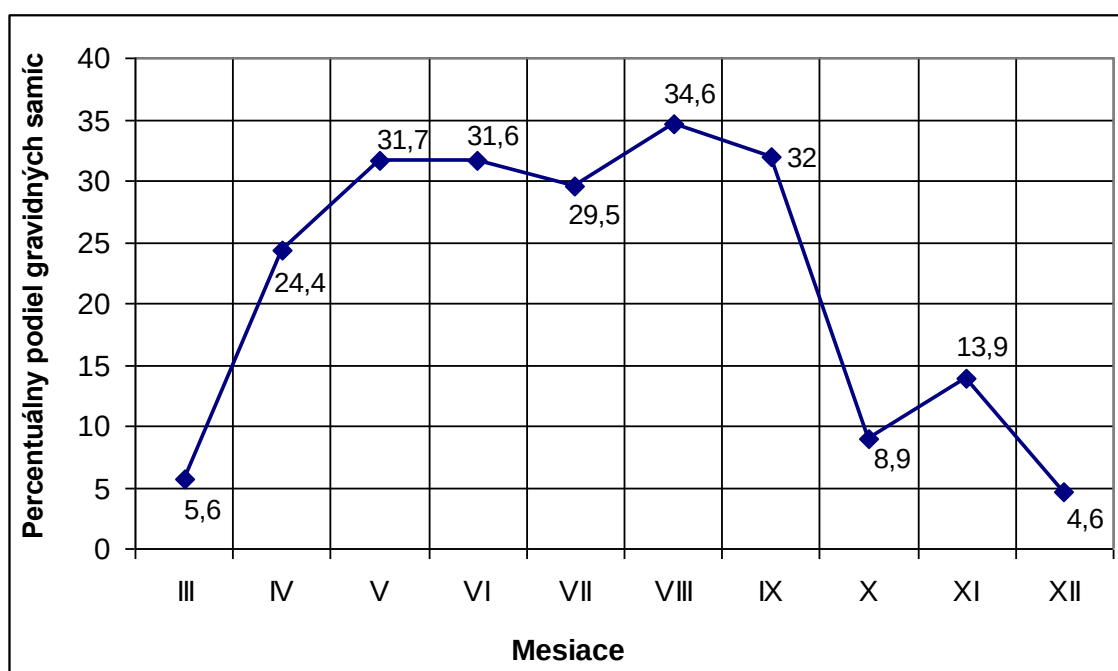
V marci bolo odchytených 372 samíc, z toho gravidných bolo 21, z čoho možno usudzovať, že rozmnožovanie pravdepodobne začalo už vo februári, prvé gravidné samice sme objavili v prvej dekáde marca. Podľa percentuálneho zastúpenia gravidných samíc možno usúdiť, že reprodukčná aktivita prebieha najintenzívnejšie v auguste (34,6%) a postupne do decembra klesá na 4,6%. Je to spôsobené hlavne tým, že do reprodukcie sa plne zapojili jedince narodené v minulom vegetačnom období ako aj jedince narodené

v jarých mesiacoch a v skorých letných termínoch (február – jún). Môžeme teda predpokladať, že veľkosť vrhu je na začiatku a na konci vegetačného obdobia menšia ako v strede vegetačného obdobia.

Tab. 12: Reprodukčná aktivita *Myodes glareolus* počas reprodukčného obdobia

Mesiac	POF	PGF	%	Počet embryí v maternici										APE	ME
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	13		
III	372	21	5.6	-	-	2	3	6	3	-	-	-	-	4.7	5
IV	546	133	24.4	1	4	21	41	34	21	9	2	-	-	4.6	5
V	375	119	31.7	1	-	12	32	46	17	8	3	-	-	4.8	5
VI	411	130	31.6	-	1	8	34	37	28	10	5	2	1	5.2	5
VII	305	90	29.5	-	4	11	31	22	19	2	-	-	1	4.6	5
VIII	289	100	34.6	-	3	20	40	25	10	1	-	-	-	4.2	4
IX	344	110	32	1	4	10	42	37	17	-	1	-	-	4.5	4
X	348	31	8.9	1	2	5	6	8	8	1	-	-	-	4.5	4
XI	202	28	13.9	-	-	3	10	8	6	1	-	-	-	4.7	4
XII	87	4	4.6	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2.0	3
Spolu	3279	766	23.4	6	18	94	239	223	129	32	11	2	2	4.7	4

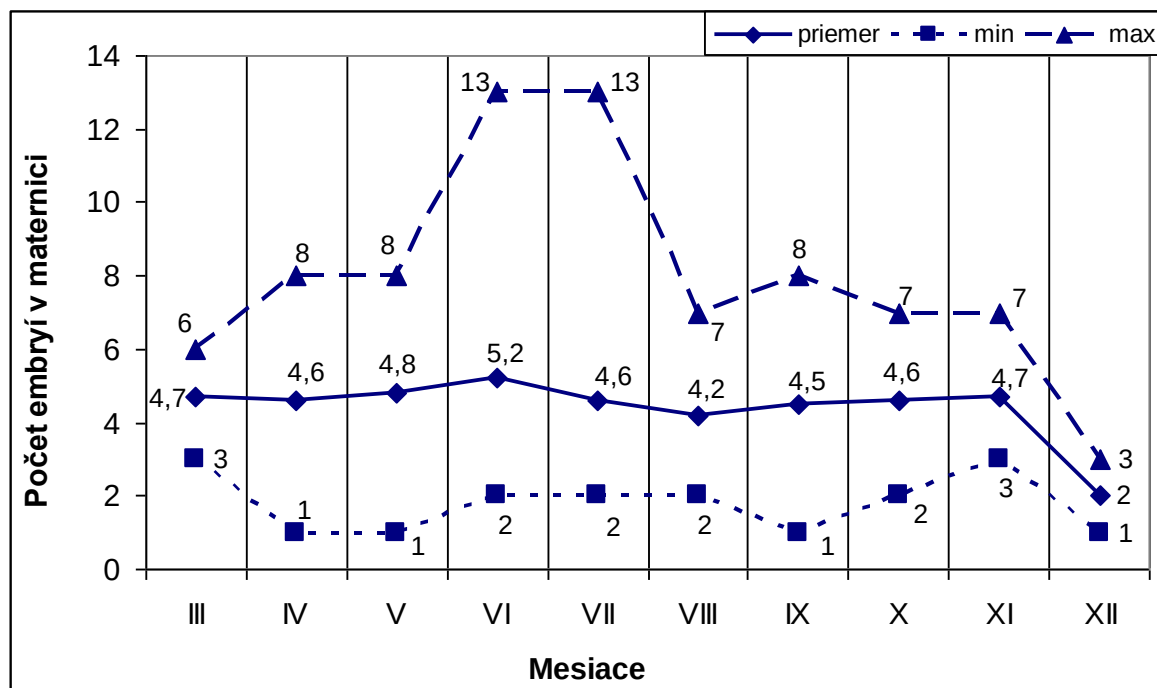
Key: POF – počet odchytených samíc, PGF – počet gravidných samíc, APE – priemerný počet embryí, ME – modus počtu embryí



Obr. 20: Percentuálny podiel gravidných samíc *M. glareolus* počas reprodukčnej sezóny

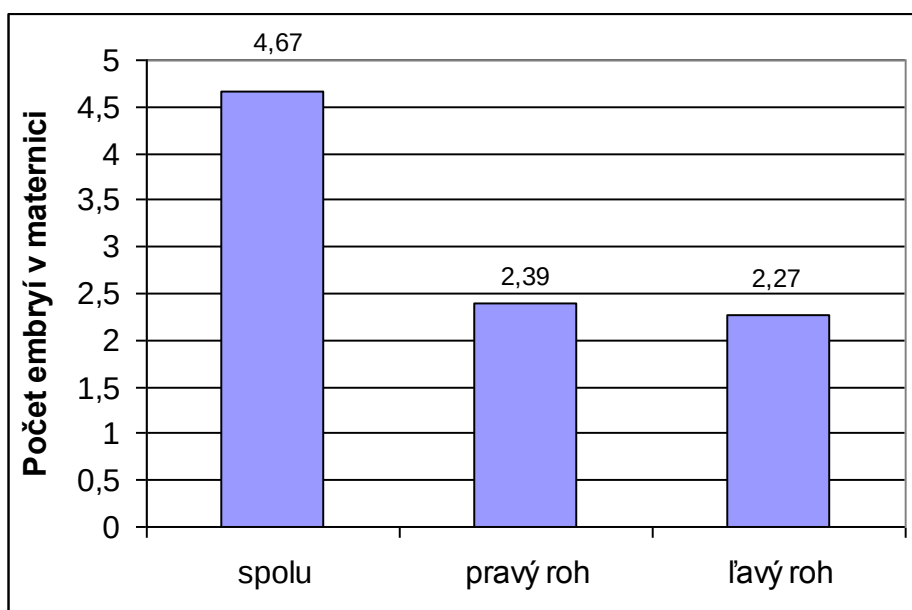
My sme zaznamenali v máji 31,7% gravidných samíc z celkového počtu odchytených samíc, čo predstavuje druhý najvyšší počet gravidných jedincov v priebehu roka. Súvisí to s veľmi rýchlym pohlavným dospievaním, ktoré je výraznejšie u samíc. Samice *Myodes glareolus* pohlavne dospievajú vo veku 1 až 1,5 mesiaca a samce vo veku 2 mesiacov (BUCHALCZYK 1970). Práve účasť väčšieho počtu generácií na reprodukčnom procese je považovaná za jednu z hlavných príčin prudkého nárastu populačnej hustoty, čo je charakteristická črta viacerých druhov z čeľade Muridae.

Počet zárodkov v maternici *Myodes glareolus* je od 1 do 13, priemerná hodnota počtu zárodkov je 4,7 a modus počtu embryí je 4. Najvyššia priemerná (5,2) ako aj maximálna (13) hodnota počtu zárodkov v maternici bola zaznamenaná v máji (obr. 21). V máji sa už rodí druhá kohorta, čo je v súlade so zisteniami Tkadleca a kol. (TKADLEC et al. 1999), ktorí uvádzajú, že druhý vrh je väčší ako prvý.



Obr. 21: Počet embryí v materniciach samíc *M. glareolus* počas reprodukčného obdobia

V pravom rohu maternice sme zistili od 0 do 7 embryí (priemer 2,39), v ľavom rohu od 0 do 9 zárodkov (priemer 2,27, obr. 22). Testovaním rovnosti pomocou ANOVA-testu sme nepotvrdili signifikantný rozdiel v počte embryí medzi rohmi maternice ($P_{ANOVA} = 0,077$).

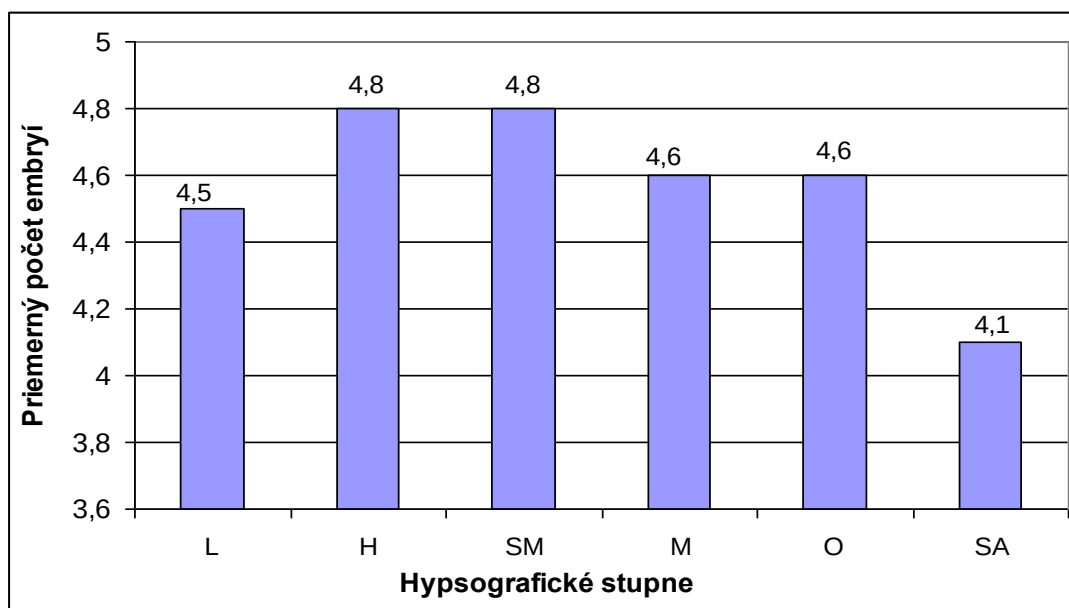


Obr. 22: Priemerný počet embryí v materniciach *M. glareolus*

V rámci reprodukcie sme zisťovali dĺžku obdobia rozmnožovania počas roka (na základe údajov o gravidite samíc) a potenciálnu veľkosť vrhu (na základe počtu embryí v oboch rohoch maternice). Zaznamenali sme dĺžku reprodukčnej periódy až 10 mesiacov, nakoľko sme mali k dispozícii veľkú reprezentatívnu vzorku odchytených samíc hrdziaka lesného. Gravidné samice sme pozorovali aj v zimnom období, kedy bolo v decembri odchytených 87 samíc, z ktorých 4,6% bolo gravidných (čo predstavuje 4 samice). Zimnú graviditu uvádzajú aj ZEJDA (1962), NEWSON (1963), HANSSON (1983). Gravidné samice sme zaznamenali od marca do decembra, t.j. dĺžku rozmnožovacieho obdobia sme stanovili na 284 dní. Frekvencia gravidity $F = 3,32$, čo znamená, že sledované samice hrdziaka lesného sú počas jedného roka až 3,32 krát gravidné. Priemerný počet mláďat na dospelú samicu počas sezóny je 15,6.

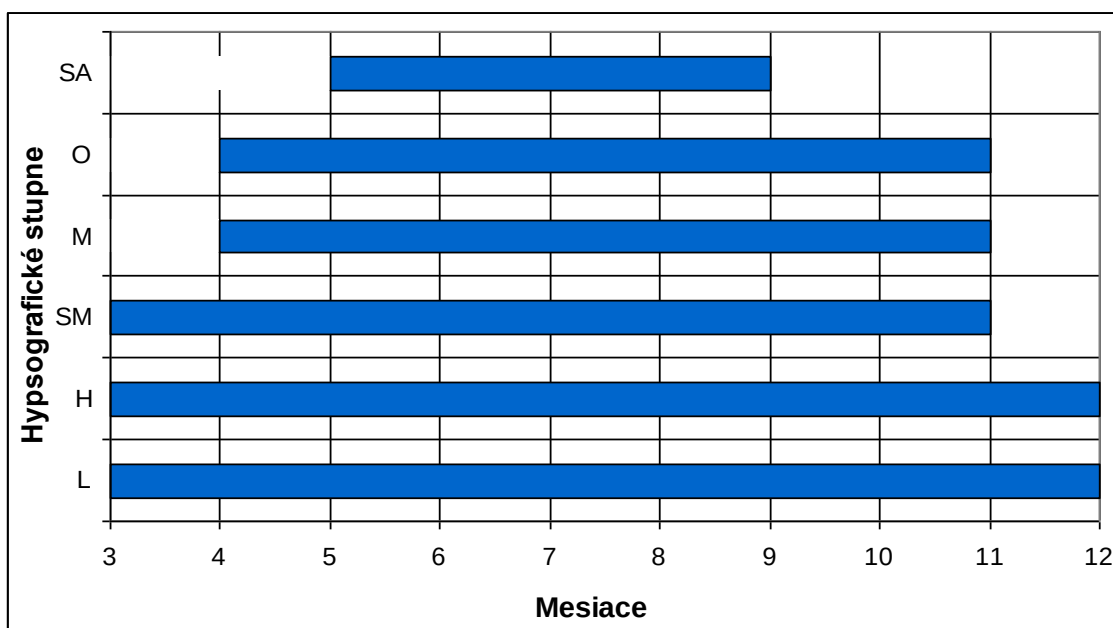
Regresnou štatistikou sme zisťovali závislosť medzi hmotnosťou, resp. dĺžkou tela a počtom embryí v maternici gravidných samíc *Myodes glareolus*. Zistili sme pozitívnu závislosť medzi hodnotami somatických znakov (hmotnosti a dĺžky tela) a počtom zárodkov v materniciach gravidných samíc.

Počet embryí v maternici gravidných samíc *Myodes glareolus* sa mení v závislosti od nadmorskej výšky. Najskôr nastáva mierny nárast zo 4,5 v nížinnom stupni na 4,8 v kolinnom a submontánnom stupni a potom pozvoľný pokles počtu embryí až na 4,1 v subalpínskom stupni (obr. 23).



Obr. 23: Priemerný počet embryí v materniciach *M. glareolus* v hypsografických stupňoch (L- nížinný, H – kolinný, SM – submontánny, M – montánny, O – oreálny, Sa – subalpínsky)

V dôsledku dostatočného materiálu gravidných samíc *Myodes glareolus* zo všetkých 6 hypsografických stupňov Slovenska sme mohli vyhodnotiť trvanie reprodukčného obdobia (začiatku a konca reprodukčnej sezóny) v jednotlivých hypsografických stupňoch. Zistili sme, že s rastom nadmorskej výšky sa dĺžka rozmnožovacieho obdobia hrdziaka lesného skracaje z 10 mesiacov v nížinnom a kolinnom stupni na 5 mesiacov v subalpínskom stupni (obr. 24).



Obr. 24: Trvanie reprodukčného obdobia na základe gravidných samíc *M. glareolus* v hypsografických stupňoch (L- nížinný, H – kolinný, SM – submontánny, M – montánny, O – oreálny, Sa – subalpínsky)

4.3.2 Vplyv výškového gradientu na biometriu somatických znakov

Sorex araneus

Tab. 13: Somatické znaky *Sorex araneus*

Skupina	Somatické znaky	N	PH	Modus	SO	RV	Rozpätie
adultné jedince	hmotnosť (g)	1511	9,6	8	2,32	5,39	4-17
	dĺžka tela (mm)	1406	75,01	74	5,41	29,29	55,5-89
	dĺžka chvosta (mm)	1396	42,7	43	2,94	8,67	30-53
	dĺžka zadného chodidla (mm)	1400	13,3	13	0,56	0,31	11-16
adultní samci	hmotnosť (g)	861	9,7	10	2,05	4,22	4-17
	dĺžka tela (mm)	799	75,66	80	5,03	25,27	60-89
	dĺžka chvosta (mm)	791	42,68	43	2,94	8,66	30-53
	dĺžka zadného chodidla (mm)	794	13,17	13	0,57	0,33	10-16
adultné samice	hmotnosť (g)	646	9,44	8	2,63	6,91	4-17
	dĺžka tela (mm)	603	74,2	74	5,78	33,37	55,5-89
	dĺžka chvosta (mm)	601	42,73	43	2,95	8,73	33-52
	dĺžka zadného chodidla (mm)	602	13,08	13	0,53	0,28	10-15
subadultné jedince	hmotnosť (g)	2208	7,51	7	1,07	1,15	4,5-13
	dĺžka tela (mm)	1615	69,66	71	3,86	14,92	41,5-79
	dĺžka chvosta (mm)	1625	43,52	43	2,97	8,83	32-53
	dĺžka zadného chodidla (mm)	1630	13,04	13	0,48	0,26	11-15,5
subadultní samci	hmotnosť (g)	1116	7,53	7	1,09	1,19	5-13
	dĺžka tela (mm)	813	69,81	71	3,96	15,65	41,5-79
	dĺžka chvosta (mm)	817	43,77	43	3,02	9,12	32-53
	dĺžka zadného chodidla (mm)	819	13,06	13	0,5	0,25	11-15,5
subadultné samice	hmotnosť (g)	1031	7,5	7	1,07	1,14	4,5-12,5
	dĺžka tela (mm)	754	69,59	71	3,7	13,69	45-79
	dĺžka chvosta (mm)	759	43,24	43	2,91	8,46	32-52
	dĺžka zadného chodidla (mm)	762	13,01	13	0,45	0,21	11-15

PH – priemerná hodnota, SO – smerodajná odchýlka, RV - rozptyl výberu, N – počet exemplárov

Pri hodnotení variability somatických znakov adultných, subadultných jedincov, samcov a samíc *S. araneus* sa najväčšou variabilitou vo všetkých prípadoch vyznačuje

dĺžka tela a najmenšiu variabilitu vykazujú hodnoty dĺžky zadného chodidla (tab. 13). Porovnaním rozptylu somatických znakov adultnej a subadultnej vekovej kategórie zisťujeme, že väčšiu variabilitu vykazujú dospelé jedince a v rámci adultnej časti samice (okrem dĺžky zadného chodidla, ktoré má väčšiu variabilitu u samcov).

Testovaním sme zistili, že sú štatisticky významné až vysoko významné rozdiely v stredných hodnotách somatických znakov medzi adultnými a subadultnými jedincami *S. araneus*.

Rozdiely hodnôt somatických znakov medzi dospelými a nedospelými jedincami súvisia s rastom organizmov, nakoľko rozmery tela a hmotnosť vekom narastajú. Väčšie priemerné hodnoty vykazujú adultní jedinci. Výnimkou je stredná hodnota dĺžky chvosta, ktorá je u subadultných jedincov vysoko významne väčšia (** $P=3,49 \cdot 10^{-14}$) ako u adultných jedincov. Príčinou skrátenia chvosta v dospelosti môže byť v literatúre uvádzané zodieranie chvosta a chvostových štetín. Priemerné hodnoty somatických znakov sú u samcov väčšie a rozdiely medzi nimi, s výnimkou dĺžky chvosta, sú významné (tab. 14).

Tab. 14: Testovanie rovnosti stredných hodnôt somatických znakov *Sorex araneus* z hľadiska pohlavia a vekovej kategórie

Testovanie hypotéz		Výsledok F-testu	Výsledok t-testu	Stredné hodnoty	
				ad	sad
hmotnosť Hm	ad – sad	4,69**	32,67**	9,6	7,5
	ad M – F	0,609**	2,36*	9,73	9,44
telo LC	ad – sad	1,96**	30,84**	75,01	69,66
	ad M – F	0,76**	4,95**	75,66	74,2
chvost LCd	ad – sad	0,98	-7,615**	42,7	43,52
	ad M – F	0,99	-0,316	42,68	42,73
labka LTp	ad – sad	1,31**	4,74**	13,13	13,04
	ad M – F	1,17*	3,09**	13,17	13,07

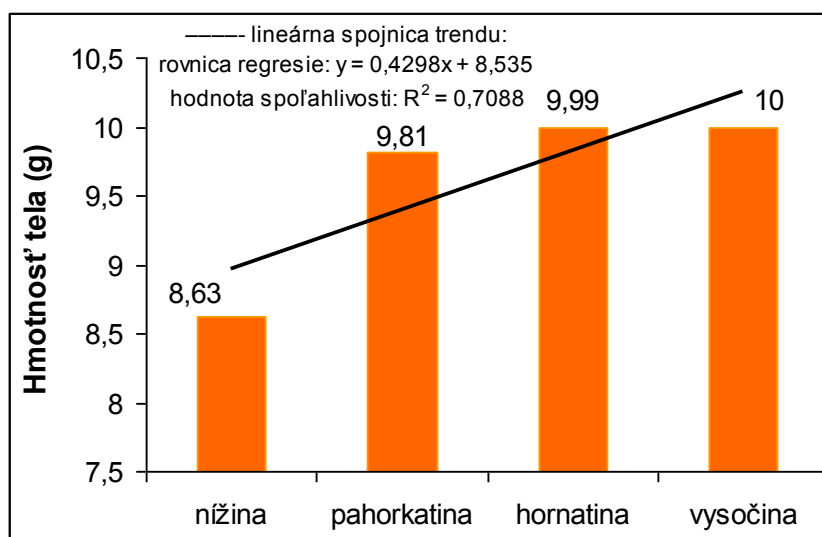
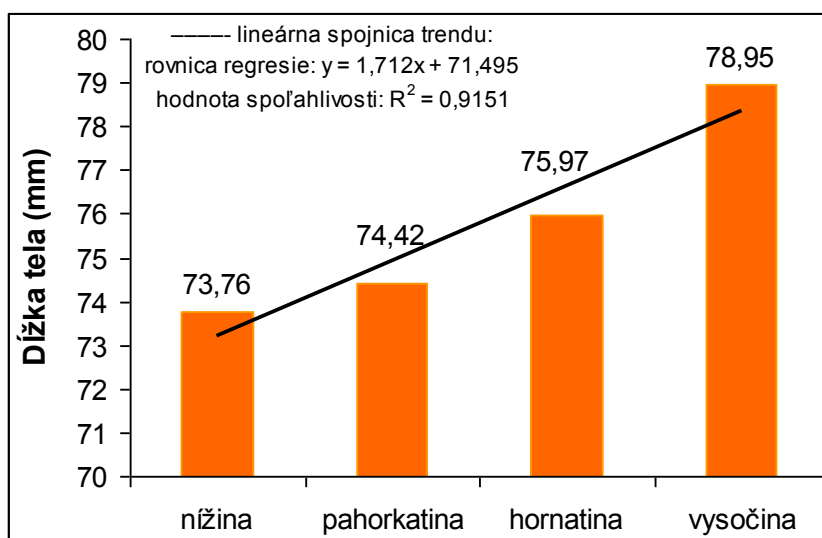
ad – dospelé jedince, sad – nedospelé, M – samce, F – samice, * - štatisticky významný rozdiel, ** - štatisticky vysoko významný rozdiel

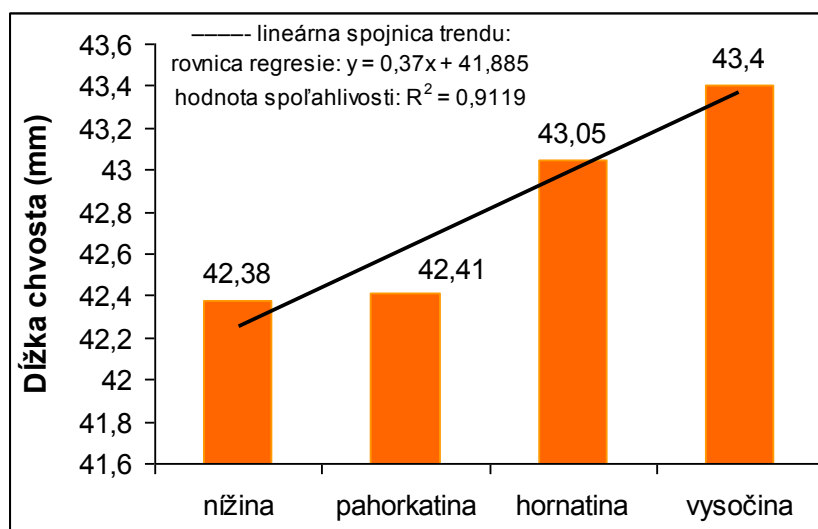
Z hľadiska hypsografického sme testovaním stanovili rozdiely stredných hodnôt somatických znakov piskora obyčajného z rôznych hypsografických stupňov (tab. 15).

Tab. 15: Testovanie rovnosti stredných hodnôt somatických znakov *Sorex araneus* z rôznych hypsografických stupňov

Somatické znaky	Výsledok ANOVA	Stredné hodnoty			
		N	P	H	Vs
hmotnosť (g)	31,67**	8,63	9,81	9,998	10
dĺžka tela (mm)	18,24**	73,76	74,42	75,97	78,95
dĺžka chvosta (mm)	6,0898**	42,38	42,41	43,05	43,4
dĺžka zadného chodidla (mm)	15,39**	13,3	13,11	13,05	12,86

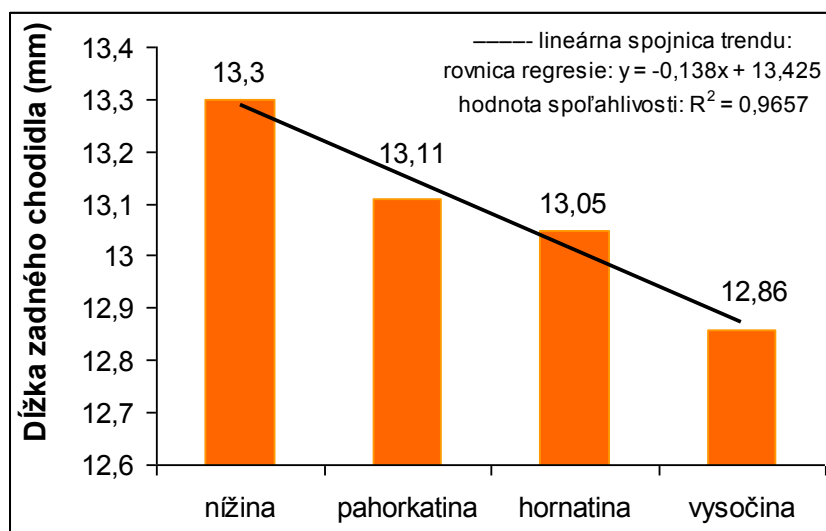
** - štatisticky vysoko významný rozdiel, N – nížinný stupeň, P – pahorkatinový stupeň, H – horský stupeň, Vs – vysokohorský stupeň, P ANOVA – hladina významnosti

**Obr. 25:** Zmena priemerných hodnôt hmotnosti *Sorex araneus* s rastom nadmorskej výšky**Obr. 26:** Zmena priemerných hodnôt dĺžky tela *Sorex araneus* s rastom nadmorskej výšky



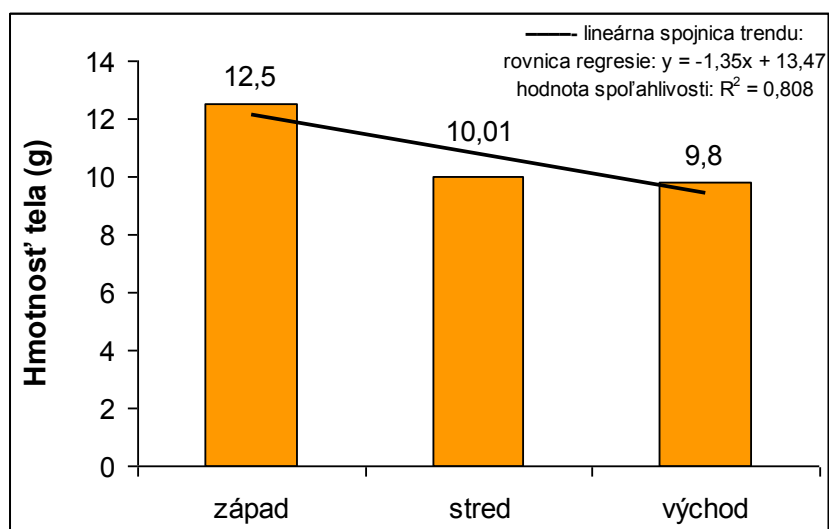
Obr. 27: Zmena priemerných hodnôt dĺžky chvosta *Sorex araneus* s rastom nadmorskej výšky

S rastúcimi hodnotami nadmorskej výšky stredné hodnoty hmotnosti, dĺžky tela, dĺžky chvosta postupne rastú (obr. 25, 26, 27). Nepriamo úmeru možno sledovať v dĺžke zadného chodidla, ktorej priemerné hodnoty s rastúcou nadmorskou výškou pozvoľna klesajú (obr. 28). Najväčšie rozdiely medzi nížinným až vysokohorským stupňom sme zaznamenali pri hmotnosti a najmenšie rozdiely sme zistili pri dĺžke chvosta.

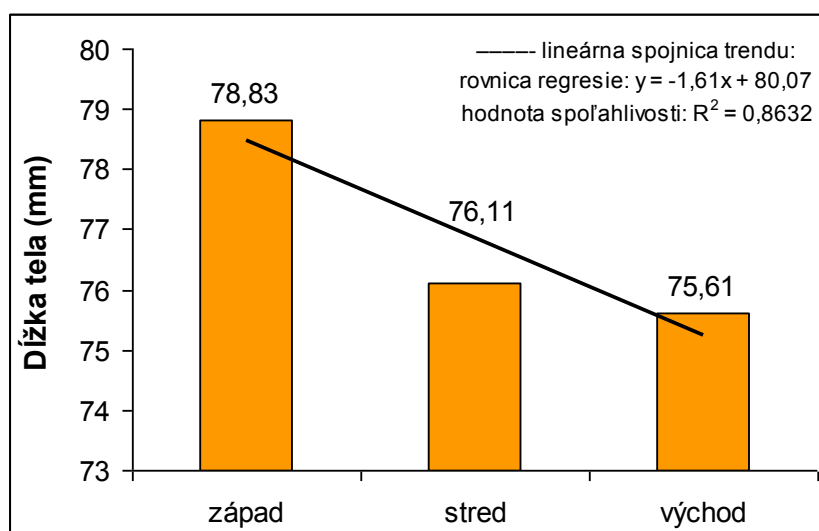


Obr. 28: Zmena priemerných hodnôt dĺžky zadného chodidla *S. araneus* s nadmorskou výškou

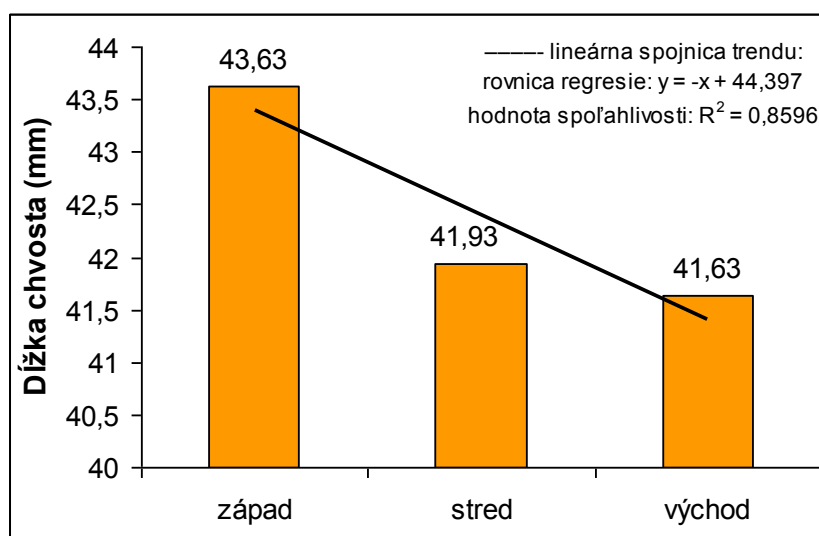
Hodnotenie somatických znakov z hľadiska geografickej polohy sme uskutočnili v 3 hypsografických stupňoch (nížinný, pahorkatinový, horský). V smere rastu kontinentality (západ–východ) sme zistili pokles hodnôt somatických znakov. Testovaním sme zistili významný rozdiel priemerných hodnôt somatometrických znakov medzi západnou a východnou populáciou (obr. 29, 30, 31, 32).



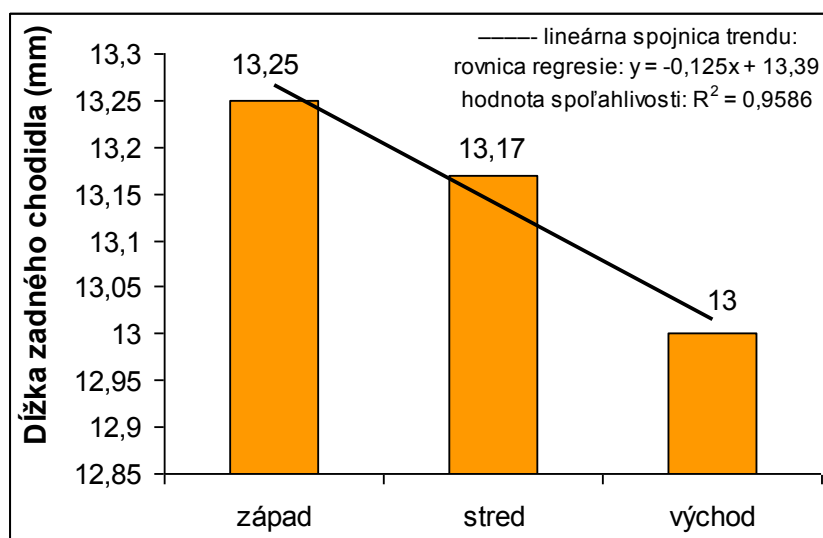
Obr. 29: Zmena priemerných hodnôt hmotnosti *S. araneus* v smere západ – východ



Obr. 30: Zmena priemerných hodnôt dĺžky tela *Sorex araneus* v smere západ – východ



Obr. 31: Zmena priemerných hodnôt dĺžky chvosta *Sorex araneus* v smere západ – východ



Obr. 32: Zmena priemerných hodnôt dĺžky zadného chodidla *S. araneus* v smere západ - východ

Dehnelov fenomén u piskorov

Na biometriu somatických znakov vplývajú rôzne faktory prostredia, okrem nadmorskej výšky a geografickej polohy aj sezónnosť. U piskorov je známy aj tzv. Dehnelov fenomén ako špecifické prispôsobenie palearktických piskorovitých charakterizované sezónnou úpravou fyziologických procesov, pričom nastáva výrazná redukcia jednotlivých somatických znakov ako napr. hmotnosti tela a tiež niektorých kostrových rozmerov (MEŽŽERIN 1964).

Tab. 16: Hodnoty somatických znakov adultných piskorov počas vegetácie a v zimnom období (Dehnelov fenomén)

druhy	hodnoty	H, vg	H, zi	T, vg	T, zi
<i>Sorex araneus</i>	stred	9,84	7,03	75,47	70,21
	P	$1,5866 \cdot 10^{-63**}$		$3,66021 \cdot 10^{-26**}$	
	% zníženie	o 28,56%		o 6,97%	

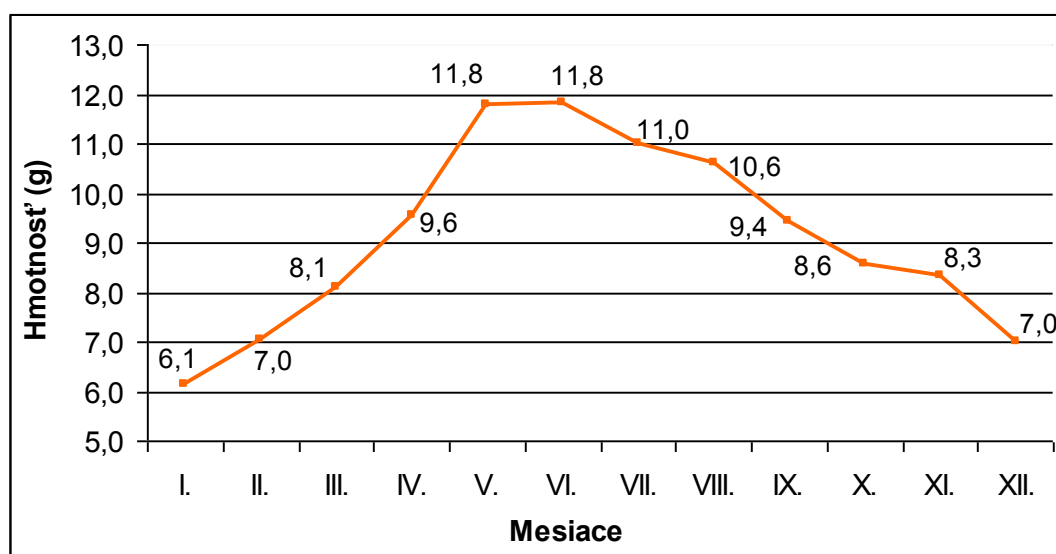
VG - vegetačné obdobie, ZI – zimné obdobie, stred – stredná hodnota, P - hladina významnosti Studentovho t – testu, H - hmotnosť, T - telo, % zníženie – zníženie hodnoty somatického znaku počas vegetačného kľudu, ** - štatisticky vysoko významný rozdiel stredných hodnôt

Potvrdenie Dehnelovho fenoménu adultných piskorov sme uskutočnili rozdelením populácií na populácie odchytené počas vegetácie a v čase vegetačného kľudu. Do zimnej kategórie sme zaradili jedince odchytené v novembri až februári a do sezónnej kategórie sme zaradili exempláre ulovené v marci až októbri.

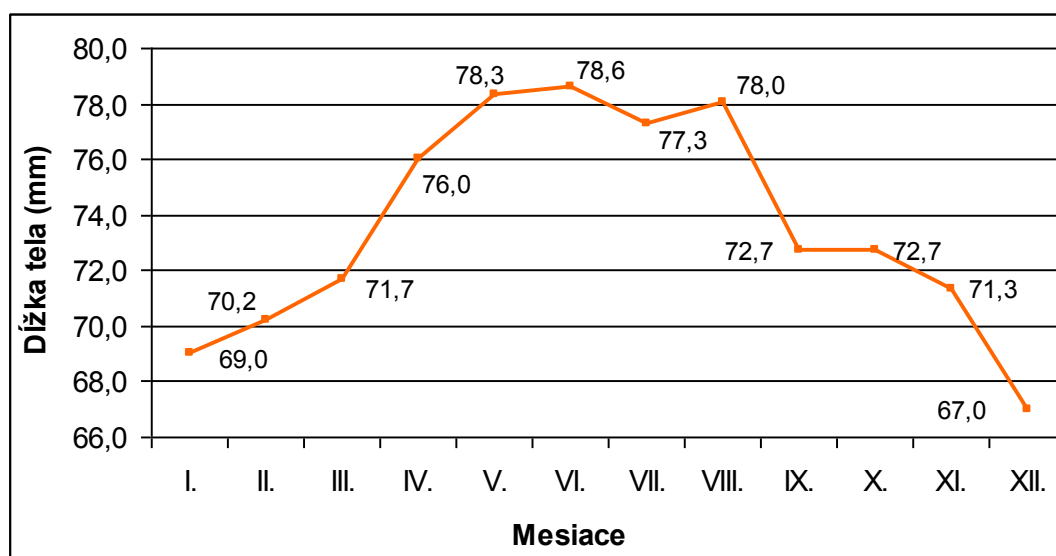
Zistili sme štatisticky preukazný rozdiel v stredných hodnotách hmotnosti a dĺžky tela medzi zimnými a sezónnymi populáciami (tab. 16). U piskorov sme pozorovali značný pokles hmotnosti, až o 28,56% u *S. araneus* a pokles dĺžky tela (o 6,97% u *S. araneus*) v zimných mesiacoch oproti jedincom uloveným v čase vegetačnej sezóny.

Dehnelov fenomén je akási adaptácia piskorov na obdobie vegetačného kľudu pre zníženie a zamedzenie enormného rastu potravných nárokov, nakoľko v chladných zimných mesiacoch je nedostatok potenciálnej koristi.

Zmena priemerných hodnôt hmotnosti a dĺžky tela *Sorex araneus* je znázornená na obr. 33, 34.



Obr. 33: Dynamika priemerných hodnôt hmotnosti *S. araneus* v priebehu roka



Obr. 34: Dynamika priemerných hodnôt dĺžky tela *S. araneus* v priebehu roka

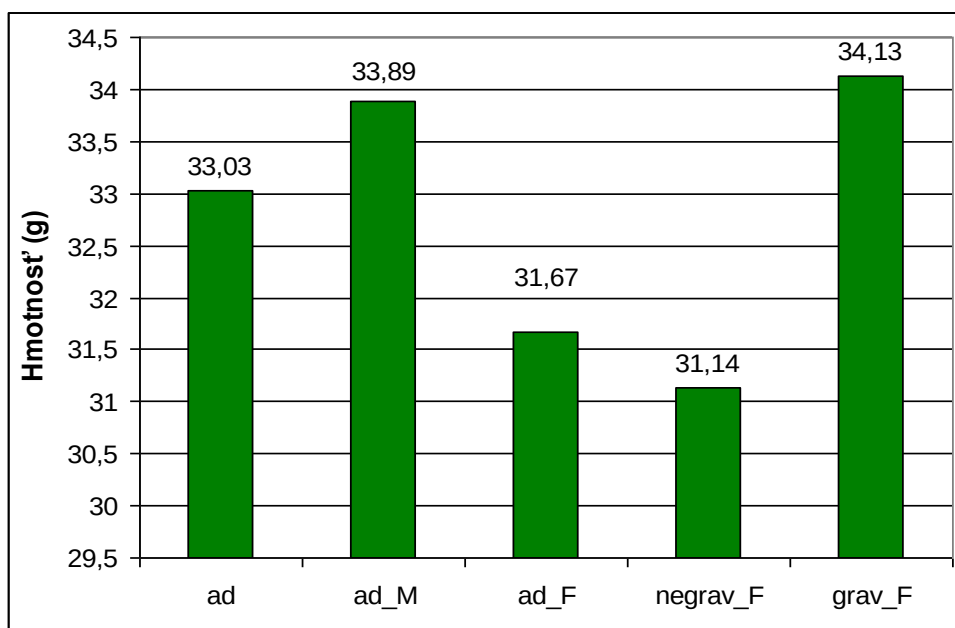
Apodemus flavicollis

Vo všetkých kategóriách, vekových aj pohlavných, je najviac variabilným znakom dĺžka chvosta a najstabilnejším znakom je dĺžka zadného chodidla (tab. 17). Vyššie rozmery dosahujú vo všetkých znakoch samce, v oboch vekových kategóriách (u nedospelých aj dospelých jedincov). Výnimkou je dĺžka ušnice, ktorej priemerná hodnota je vyššia u subadultných samíc.

Tab. 17: Somatické znaky *Apodemus flavicollis* (N – počet jedincov, PH – priemerná hodnota, SD – smerodajná odchýlka)

Skupina	Somatické znaky	N	PH $\pm$ SD	Rozpätie
Dospelé jedince	hmotnosť (g)	4683	33,03 $\pm$ 6,43	18 - 56
	dĺžka tela (mm)	3561	105,36 $\pm$ 6,69	82 - 127
	dĺžka chvosta (mm)	3272	104,68 $\pm$ 7,7	74 - 128
	dĺžka zadného chodidla (mm)	3834	24,46 $\pm$ 0,73	23,5 - 27
	dĺžka ušnice (mm)	1501	17,8 $\pm$ 1,07	14,5 - 21
Dospelé samce	hmotnosť (g)	2867	33,89 $\pm$ 6,63	18 - 56
	dĺžka tela (mm)	2224	106,14 $\pm$ 6,8	82 - 127
	dĺžka chvosta (mm)	2043	105,0 $\pm$ 7,75	74 - 128
	dĺžka zadného chodidla (mm)	2393	24,58 $\pm$ 0,76	23,5 - 27
	dĺžka ušnice (mm)	920	17,86 $\pm$ 1,09	14,5 - 21
Dospelé samice	hmotnosť (g)	1808	31,67 $\pm$ 5,83	18 - 53
	dĺžka tela (mm)	1335	104,06 $\pm$ 6,27	83 - 123
	dĺžka chvosta (mm)	1227	104,15 $\pm$ 7,6	74 - 131
	dĺžka zadného chodidla (mm)	1438	24,26 $\pm$ 0,63	23,5 - 27
	dĺžka ušnice (mm)	580	17,71 $\pm$ 1,03	14,5 - 21
Subadultné jedince	hmotnosť (g)	3939	22,53 $\pm$ 4,87	10 - 44
	dĺžka tela (mm)	2383	94,86 $\pm$ 6,96	71 - 115
	dĺžka chvosta (mm)	2291	96,12 $\pm$ 8,12	70 - 120
	dĺžka zadného chodidla (mm)	2841	23,85 $\pm$ 0,76	23 - 27
	dĺžka ušnice (mm)	620	17,12 $\pm$ 1,07	13 - 20
Subadultné samce	hmotnosť (g)	1953	23,39 $\pm$ 5,19	10 - 44
	dĺžka tela (mm)	1259	95,66 $\pm$ 7,2	71 - 115
	dĺžka chvosta (mm)	1209	96,93 $\pm$ 8,31	70 - 118
	dĺžka zadného chodidla (mm)	1473	23,98 $\pm$ 0,79	23 - 27
	dĺžka ušnice (mm)	337	17,08 $\pm$ 1,12	13 - 20
Subadultné samice	hmotnosť (g)	1911	21,84 $\pm$ 4,3	10 - 43
	dĺžka tela (mm)	1124	93,96 $\pm$ 6,56	74 - 114
	dĺžka chvosta (mm)	1082	95,21 $\pm$ 7,8	71 - 120
	dĺžka zadného chodidla (mm)	1365	23,7 $\pm$ 0,7	23 - 26,5
	dĺžka ušnice (mm)	283	17,16 $\pm$ 1,01	13,5 - 20

V dospelej vekovej kategórii dosahujú samce vyššie hodnoty hmotnosti, a to aj v prípade odseparovania gravidných samic. Priemerná hmotnosť dospelých samcov je o 5,7% vyššia ako priemerná hmotnosť všetkých dospelých samic, včítane gravidných. Odseparovaním gravidných samic, predstavuje rozdiel hmotností medzi dospelými samcami a samicami 8,8%. Nárast hmotnosti u gravidných samic predstavuje 8,7%, oproti negravidným samiciam (obr. 35).

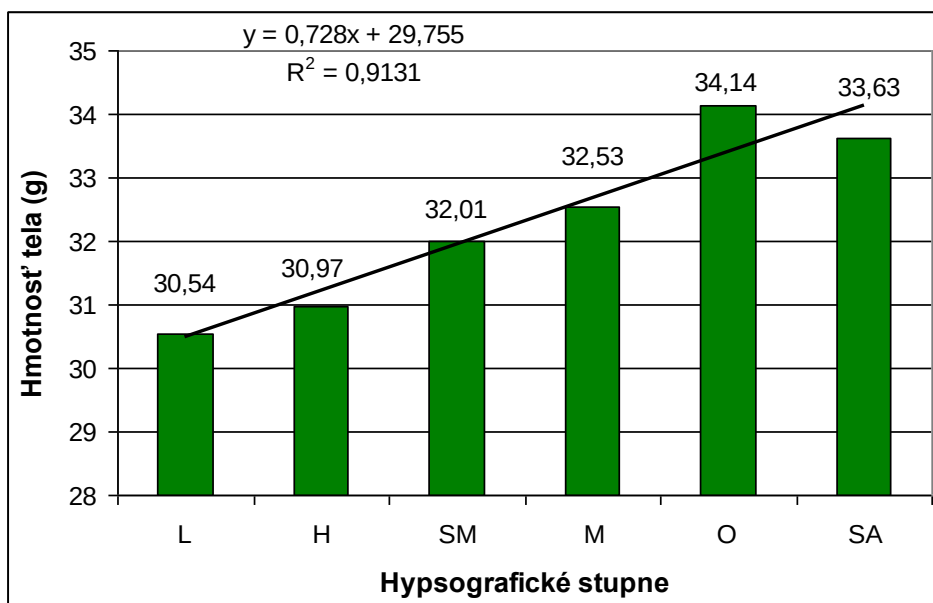


Obr. 35: Priemerné hmotnosti jednotlivých skupín *A. flavicollis* (ad – dospelé jedince, ad_M – dospelé samce, ad_F – dospelé samice, negrav_F – negravidné samice, grav_F – gravidné samice)

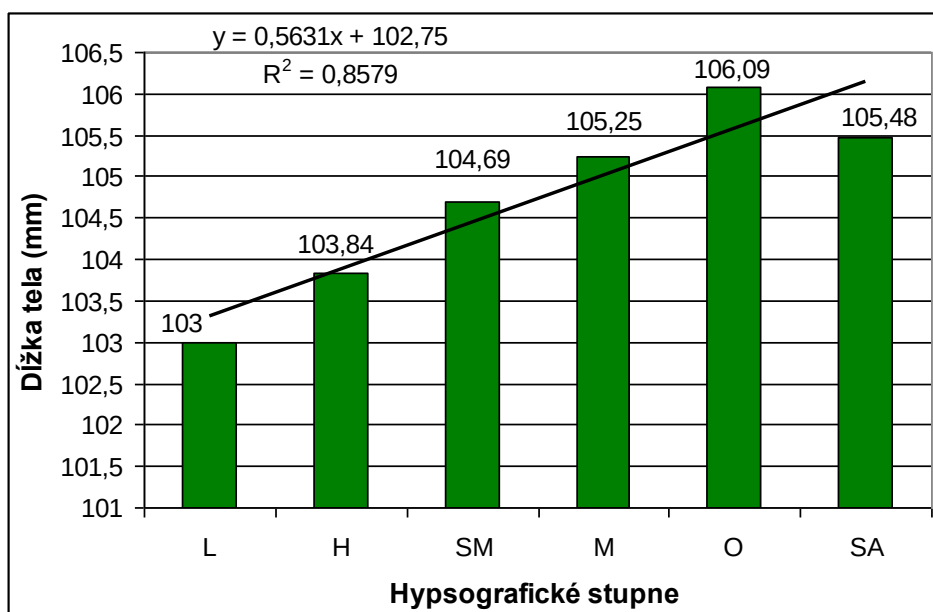
Tab. 18: Testovanie rovnosti stredných hodnôt somatických znakov *Apodemus flavicollis* (* - štatisticky významný rozdiel, $P < 0,05$, ** - štatisticky vysoko významný rozdiel, $P < 0,01$)

Veková kategória	Somatické znaky	Priemerné hodnoty		P Anova
		samci	samice	
Dospelé jedince	Hmotnosť (g)	33,89	31,67	$3,43 \cdot 10^{-31} **$
	Dĺžka tela (mm)	106,14	104,06	$1,63 \cdot 10^{-19} **$
	Dĺžka chvosta (mm)	105	104,15	0,022*
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	24,58	24,26	0,026*
	Dĺžka ušnice (mm)	17,86	17,71	0,075
Nedospelé jedince	Hmotnosť (g)	23,39	21,84	$1,65 \cdot 10^{-23} **$
	Dĺžka tela (mm)	95,66	93,96	$2,22 \cdot 10^{-9} **$
	Dĺžka chvosta (mm)	96,93	95,21	$4,13 \cdot 10^{-7} **$
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	23,98	23,7	0,036*
	Dĺžka ušnice (mm)	17,08	17,16	0,388

Vyššie rozmery somatických znakov u dospelých jedincov dosahujú samce. Rozdiely sú vo väčšine prípadov signifikantné (tab. 18). Zistili sme zmeny biometrie somatických znakov *Apodemus flavicollis* vo väzbe na hypsografické stupne Slovenska. Potvrdili sme pozitívnu závislosť hodnôt hmotnosti a dĺžky tela s výškovým gradientom (obr. 36, 37). V nížinnom stupni sme zaznamenali najnižšie hodnoty hmotnosti a dĺžky tela, v oreálnom (vyššom horskom stupni) najvyššie hodnoty. Z oreálneho do subalpínskeho stupňa nastáva mierny pokles hmotnosti a dĺžky tela.

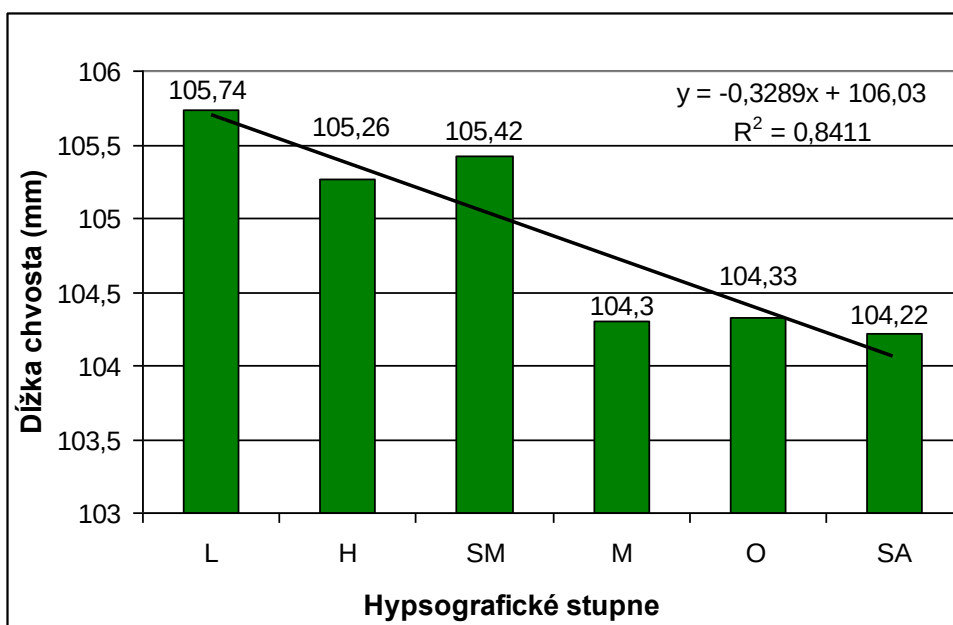


Obr. 36: Zmeny priemerných hodnôt hmotnosti *Apodemus flavicollis* s rastom nadmorskej výšky (L- nížinný, H – kolinný, SM – submontánny, M – montánny, O – oreálny, SA – subalpínsky)

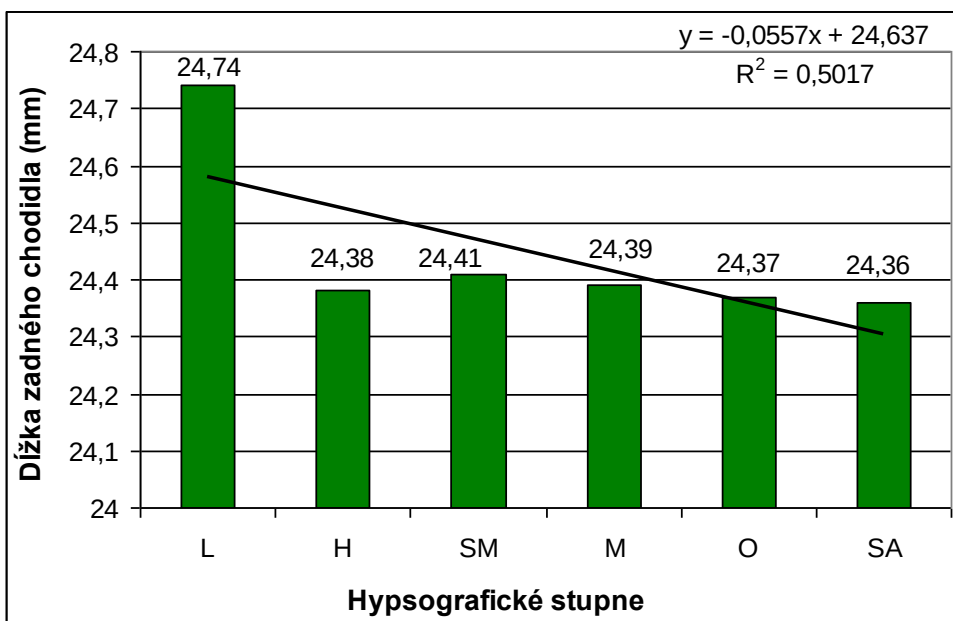


Obr. 37: Zmeny priemerných hodnôt dĺžky tela *Apodemus flavicollis* s rastom nadmorskej výšky (L- nížinný, H – kolinný, SM – submontánny, M – montánny, O – oreálny, SA – subalpínsky)

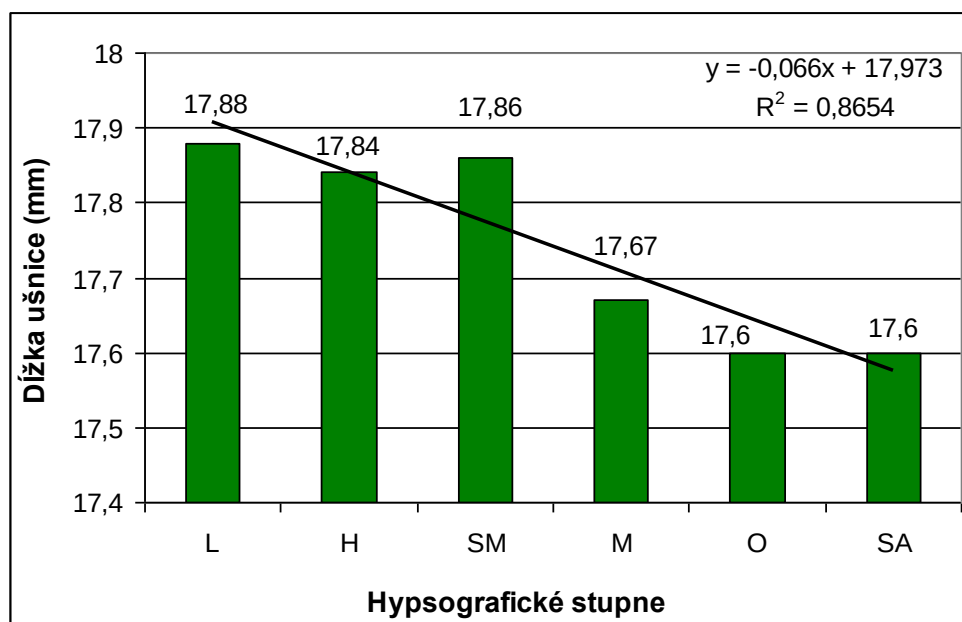
V prípade koncových častí tela (dĺžky chvosta, zadného chodidla a ušnice) nastáva ich pokles s rastom nadmorskej výšky. Najvyššie hodnoty dosahujú uvedené znaky v nížinnom a najnižšie v subalpínskom stupni (obr. 38, 39, 40). K miernej zmene dochádza medzi pahorkatinným a submontánnym stupňom, nakoľko nastáva nárast hodnôt, oproti očakávanému poklesu. Tento zvrat je zaznamenaný pri všetkých koncových častiach tela (dĺžka chvosta, zadného chodidla a ušnice).



Obr. 38: Zmeny priemerných hodnôt dĺžky chvosta *A. flavicollis* s rastom nadmorskej výšky (L- nížinný, H – kolinný, SM – submontánný, M – montánný, O – oreálny, SA – subalpínsky)



Obr. 39: Zmeny priemerných hodnôt dĺžky zadného chodidla *A. flavicollis* s výškovým gradientom (L- nížinný, H – kolinný, SM – submontánný, M – montánný, O – oreálny, SA – subalpínsky)



Obr. 40: Zmeny priemerných hodnôt dĺžky ušnice *A. flavicollis* s rastom nadmorskej výšky (L – nížinný, H – kolinný, SM – submontánny, M – montánny, O – oreálny, SA – subalpínsky)

Myodes glareolus

Výsledkom štatistického spracovania variability somatických znakov adultnej a subadultnej vekovej kategórie *Myodes glareolus* je zistenie, že priemerné hodnoty všetkých somatických znakov sú väčšie u dospelých jedincov. Najväčšou variabilitou sa vyznačuje dĺžka tela, najmenšou variabilitu vykazujú hodnoty zadnej labky. Vysoké hodnoty smerodajnej odchýlky sme zaznamenali pri hmotnosti a dĺžke chvosta, pričom väčšiu variabilitu u dospelých jedincov vykazujú hodnoty hmotnosti, u nedospelých jedincov hodnoty dĺžky chvosta (tab. 19).

Veľkosť tela, konkrétne dĺžka tela a hmotnosť, nie sú stálymi znakmi, ale sú značne variabilné. Závisia od geografickej lokality, od populácie, ale aj od fázy cyklu, v ktorom sa populácia momentálne nachádza. Takisto bola dokázaná aj závislosť veľkosti tela od pohlavnej aktivity jedincov. Pomocou ANOVA-testu sme testovali rozdiely sledovaných znakov medzi samcami a samicami oboch vekových kategórií. V rámci adultných jedincov vyššie hodnoty somatických znakov sme zaznamenali u samíc, s výnimkou dĺžky zadnej labky a dĺžky ušnice, ktoré dosahujú vyššie hodnoty u samcov. Signifikantné rozdiely sme potvrdili pri hmotnosti, dĺžke chvosta (vysoko preukazné) a dĺžke tela. Vo vekovej kategórii subadultov, vyššie hodnoty somatických znakov majú samci, s výnimkou dĺžky chvosta. Štatisticky vysoko preukazné rozdiely boli zistené pri hmotnosti a dĺžke zadnej labky (tab. 20).

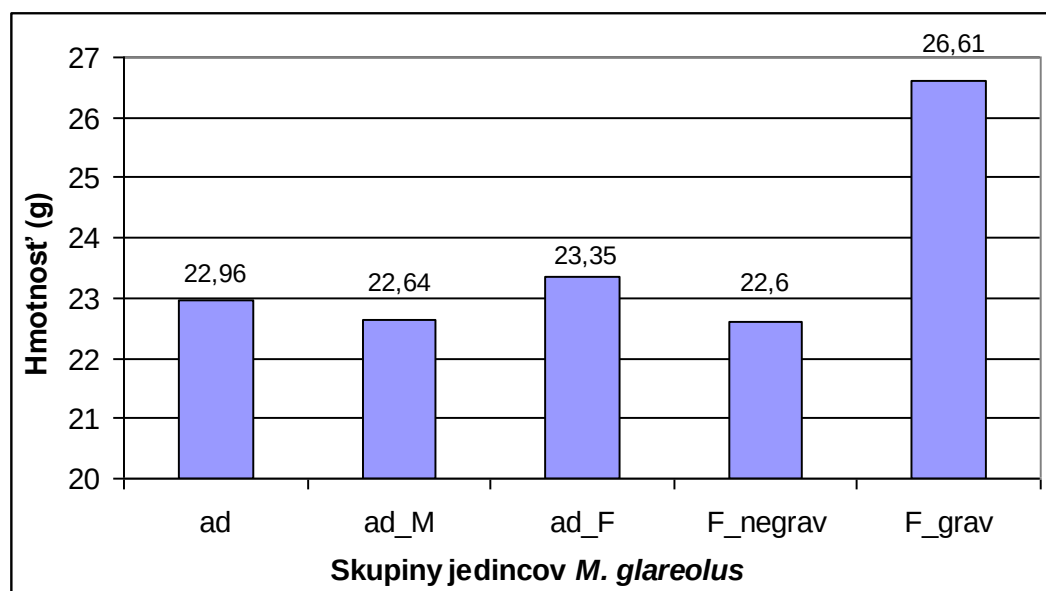
Tab. 19: Somatické znaky *Myodes glareolus* (N – počet jedincov, SD – štandardná odchýlka)

Skupina	Somatické znaky	N	Priemer $\pm$ SD	Rozpätie
Dospelí	Hmotnosť (g)	4705	22,96 $\pm$ 3,93	17-40,5
	Dĺžka tela (mm)	2021	98,96 $\pm$ 6,18	83-116
	Dĺžka chvosta (mm)	1142	45,00 $\pm$ 4,01	30-56
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	635	17,71 $\pm$ 0,667	16-19
	Dĺžka ušnice (mm)	38	12,59 $\pm$ 0,978	10-14
Dospelí samci	Hmotnosť (g)	2595	22,64 $\pm$ 3,32	17-40,5
	Dĺžka tela (mm)	1085	98,69 $\pm$ 5,95	74,5-116
	Dĺžka chvosta (mm)	603	44,5 $\pm$ 3,8	31,5-56
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	324	17,74 $\pm$ 0,68	16-19
	Dĺžka ušnice (mm)	22	12,66 $\pm$ 1,09	10-14
Dospelé samice	Hmotnosť (g)	2095	23,35 $\pm$ 4,54	17-40
	Dĺžka tela (mm)	934	99,28 $\pm$ 6,44	78,5-117
	Dĺžka chvosta (mm)	537	45,56 $\pm$ 4,17	30-56
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	309	17,67 $\pm$ 0,65	16-19
	Dĺžka ušnice (mm)	16	12,5 $\pm$ 0,82	11-14
Nedospelí	Hmotnosť (g)	3016	16,69 $\pm$ 1,75	12-19,5
	Dĺžka tela (mm)	612	88,54 $\pm$ 5,25	60-102
	Dĺžka chvosta (mm)	341	41,92 $\pm$ 3,24	33-51,5
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	184	17,53 $\pm$ 0,65	16-19
	Dĺžka ušnice (mm)	32	12,13 $\pm$ 0,907	10-14
Nedospelí samci	Hmotnosť (g)	1500	16,86 $\pm$ 1,74	12-19,5
	Dĺžka tela (mm)	339	88,87 $\pm$ 5,35	60-102
	Dĺžka chvosta (mm)	187	41,89 $\pm$ 3,22	33-50
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	104	17,67 $\pm$ 0,63	16-19
	Dĺžka ušnice (mm)	22	12,23 $\pm$ 0,87	10-14
Nedospelé samice	Hmotnosť (g)	1465	16,51 $\pm$ 1,75	12-19,5
	Dĺžka tela (mm)	273	88,14 $\pm$ 5,09	72-102
	Dĺžka chvosta (mm)	154	41,95 $\pm$ 3,28	34-51,5
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	80	17,36 $\pm$ 0,64	16-19
	Dĺžka ušnice (mm)	10	11,9 $\pm$ 0,99	10-13

Tab. 20: Rozdiely somatických znakov medzi pohlaviami u dospelých a nedospelých *Myodes glareolus* (* - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$)

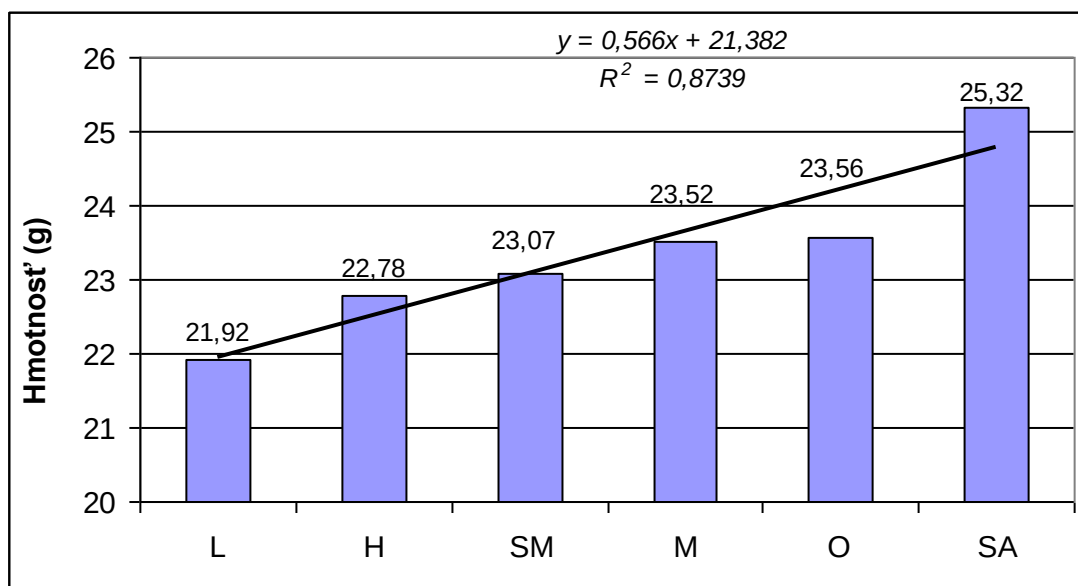
Veková skupina	Somatické znaky	P ANOVA	Priemerné hodnoty	
			samci	samice
Dospelí	Hmotnosť (g)	$7,97 \cdot 10^{-10} **$	22,64	23,35
	Dĺžka tela (mm)	0,034*	98,69	99,28
	Dĺžka chvosta (mm)	$7,92 \cdot 10^{-6} **$	44,5	45,56
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	0,183	17,74	17,67
	Dĺžka ušnice (mm)	0,627	12,66	12,5
Nedospelí	Hmotnosť (g)	$7,01 \cdot 10^{-8} **$	16,86	16,5
	Dĺžka tela (mm)	0,085	88,87	88,14
	Dĺžka chvosta (mm)	0,856	41,89	41,95
	Dĺžka zadného chodidla (mm)	0,0016**	17,67	17,36
	Dĺžka ušnice (mm)	0,352	12,23	11,9

V rámci adultnej časti populácie *M. glareolus* sme stanovili priemernú hodnotu telesnej hmotnosti pre dospelé jedince spolu, osobitne pre dospelé samce a dospelé samice. Dospelé samice sme špecifikovali na gravidné a negravidné jedince. Zistili sme nárast hmotnosti u samíc počas gravidity o 15.07% (obr. 41).

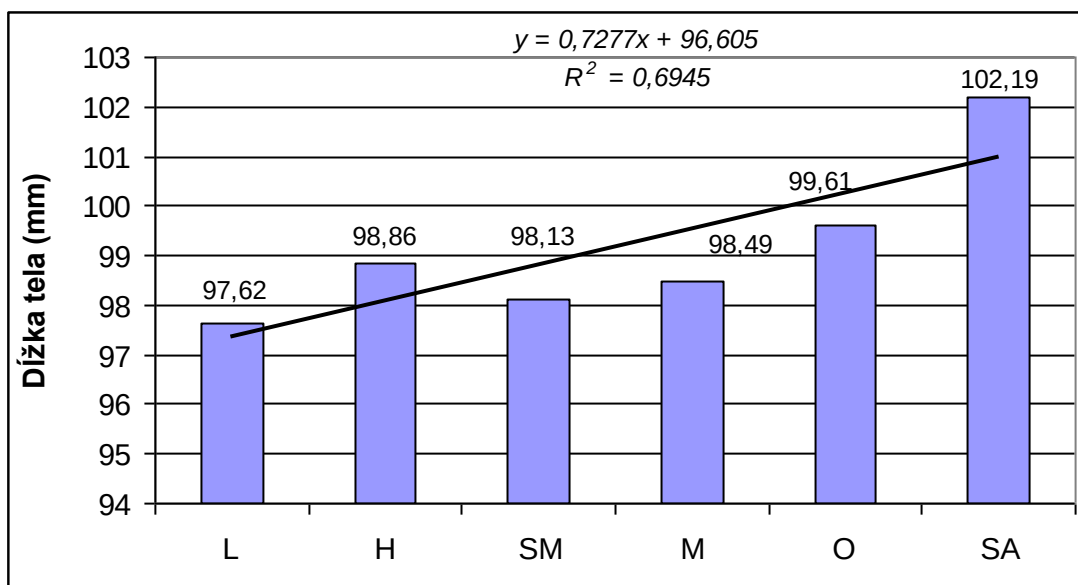
**Obr. 41:** Priemerné hmotnosti u rôznych skupín dospelých *M. glareolus* (ad – dospelé jedince spolu, ad_M – dospelí samci, ad_F – dospelé samice, F_grav – gravidné samice, F_negrav – ostatné dospelé samice)

Na základe našich zistení môžeme konštatovať, že priemerné hodnoty hmotnosti a dĺžky tela rastú s rastúcou nadmorskou výškou (obr. 42, 43), ale iba v prípade hmotnosti je rozdiel medzi nížinným a subalpínskym stupňom signifikantný (P Anova = $5.39.10^{-5}$). Opačný priebeh majú hodnoty dĺžky chvosta a zadnej labky, nakoľko s rastúcou nadmorskou výškou klesajú (obr. 44, 45). Tento pokles je však štatisticky nepreukazný.

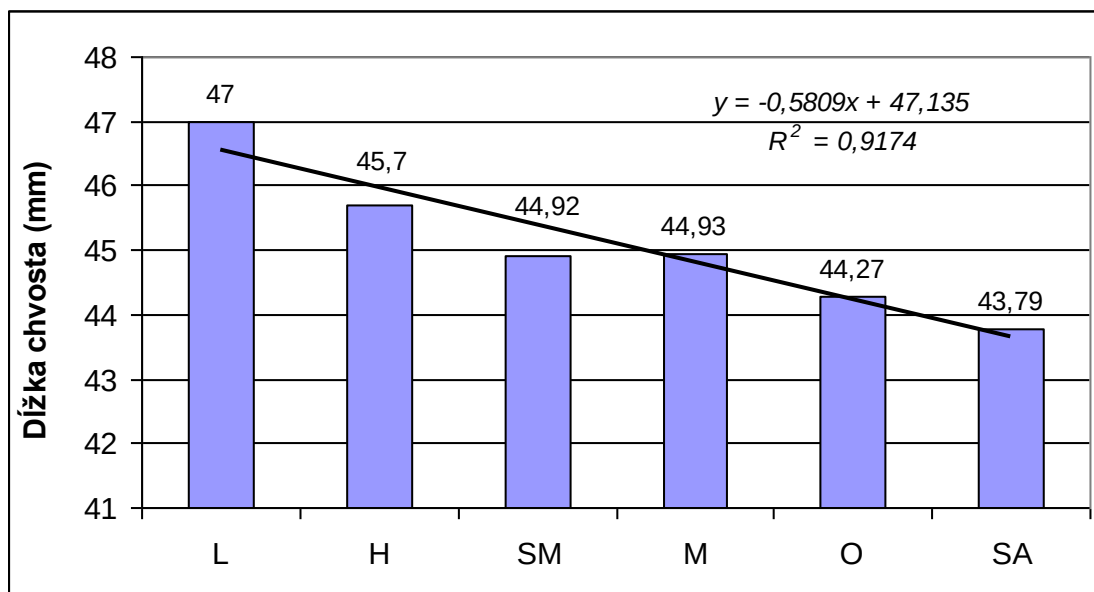
Je známe, že jedince obývajúce vyššie polohy (chladnejšie oblasti) dosahujú väčšie rozmery tela ako jedince z nižších polôh - Bergmanovo pravidlo.



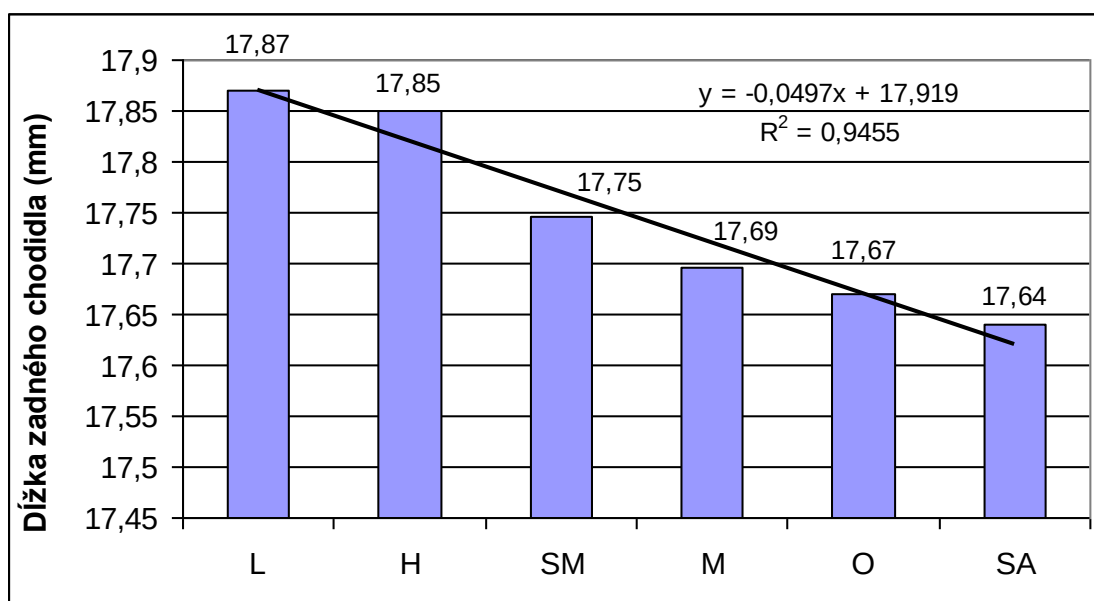
Obr. 42: Zmeny hmotnosti tela *M. glareolus* v rozličných hypsografických stupňoch (L- nížinný, H – pahorkatinový, SM – submontánny, M – montánny, O – vyšší montánny, Sa – subalpínsky)



Obr. 43: Zmeny dĺžky tela *M. glareolus* v rozličných hypsografických stupňoch (L- nížinný, H – pahorkatinový, SM – submontánny, M – montánny, O – vyšší montánny, Sa – subalpínsky)



Obr. 44: Zmeny dĺžky chvosta *M. glareolus* v rozličných hypsografických stupňoch (L- nížinný, H – pahorkatinový, SM – submontánny, M – montánny, O – vyšší montánny, Sa – subalpínsky)



Obr. 45: Zmeny dĺžky zadného chodidla *M. glareolus* v hypsografických stupňoch (L- nížinný, H – pahorkatinový, SM – submontánny, M – montánny, O – vyšší montánny, Sa – subalpínsky)

5 DISKUSIA

MCCAIN (2004, 2005), v súvislosti so zmenami druhovej bohatosti drobných cicavcov s výškovým gradientom, popísal efekt strednej polohy (mid-domain effect). Zistil, že druhová bohatosť (alfa a gama druhová diverzita) vrcholí v strednej nadmorskej výške medzi 1000 až 1300 m n. m., pričom druhová pestrosť klesá v nižších aj vyšších nadmorských výškach (študované územie dosahovalo 1840 m n. m. v Costa Rica). Podobné výsledky uvádza aj BROWN (2001), nakoľko najväčšiu druhovú diverzitu zistil v stredných polohách medzi bázou a vrcholom pohoria. LI et al. (2003) zaznamenali maximálnu bohatosť a diverzitu drobných cicavcov v stredných nadmorských výškach, v ktorých viacero druhov rastlín dosahuje maximálnu diverzitu a primárnu produktivitu. Rast druhovej diverzity drobných cicavcov s rastom nadmorskej výšky od juhu na sever uvádzajú JING-YUAN et al. (2008). Na základe našich zistení, celková druhová bohatosť, ako aj priemerný počet druhov, dosahovali najvyššie hodnoty v pásme 500 až 700 m n. m. Zistili, že veľa druhov môže žiť v širokom rozpätí vertikálneho rozšírenia, čo je zapríčinené ich adaptačnou schopnosťou. Terénne podmienky môžu taktiež vplývať na spôsob rozšírenia drobných cicavcov. Uvedení autori, v súlade so Stevensom (STEVENS 1992) uvádzajú, že sezónnosť a výškový gradient majú dôležitý vplyv na diverzitu drobných cicavcov. Hustota drobných cicavcov v zime bola zvyčajne vyššia na jar a rastie s rastom nadmorskej výšky.

LI et al. (2003) vyhodnocovali relatívnu abundanciu (na základe percentuálnej úspešnosti odchyty do pascí) drobných cicavcov v 7 výškových pásmach, pričom uvádzajú úspešnosť v rozmedzí od 0,21% (vo výškovom rozpätí 3600 až 4000 m n. m.) do 11,15% (v nadmorskej výške 2000 m n. m.). My sme najvyššiu relatívnu abundanciu zaznamenali v pásme od 300 do 500 m n. m. (23,45%), ktorá vo vyšších pásmach pozvoľna klesá a minimálna úspešnosť bola zistená v pásme 1300 až 1500 m n. m.

Zastúpenie *Apodemus flavicollis* narastá od nížinného stupňa, maximum (8,04%) dosahuje v nadmorských výškach 300 až 500 m n. m. a potom pozvoľna klesá s rastúcou nadmorskou výškou. Druhé, oveľa nižšie, maximum dosahuje v nadmorských výškach 1300 až 1500 m n. m. (3,05%). U *Myodes glareolus* je situácia veľmi podobná, s tým, že druhý vrchol vo výške 1300 až 1500 m n. m. (peak) je oveľa vyšší a dosahuje hodnotu rovnakú ako v pásme 300 až 500 m n. m. V oboch prípadoch je to spôsobené malou

vzorkou z toho pásma a odchyty boli realizované prevažne z konca sezóny, kedy je populačná hustota hlodavcov najvyššia počas roka.

S rastom nadmorskej výšky sa menia ekologické a environmentálne podmienky prostredia, menia sa podmienky klimatické a podmienky produktivity. CHOWN & KLOK (2003) na jednom ostrove potvrdili u nosáčikov (rad chrobáky) rast dĺžky tela s nadmorskou výškou, na druhom ostrove zisili negatívnu koreláciu. Rozdiely pripisujú dostupnosti potravných zdrojov, preto sezónna dostupnosť zdrojov má najväčší vplyv na veľkosť tela chrobákov. MULUNGU et al. (2008) pri zisťovaní vzťahu druhovej diverzity hlodavcov a piskorov vo väzbe na nadmorskú výšku na Kilimandžare uvádzajú, že habitatové podmienky (typ vegetácie) zohrávajú dôležitejšiu úlohu ako nadmorská výška. Potvrdzujú predchádzajúce zistenia (napr. DUESER & SHUGART 1978), že druhová diverzita je vyššia v horských lesoch ako na nížinách, antropogénnych stanovištiach a vysokohorských otvorených územiach.

Na základe výsledkov Puceka (PUCEK 1959) prevažujú v populácii *Sorex araneus* subadultné jedince nad adultnými v období od júna do decembra, čo je v súlade s našimi výsledkami. Túto skutočnosť možno vysvetliť tým, že v máji až júni opúšťajú hniezda mladé jedince z prvej kohorty a ich počet až do decembra postupne rastie. V rámci subadultnej generácie počas celého roka, s výnimkou marca, apríla a júla, prevažujú samce nad samicami. PUCEK (1959) uvádza prevahu samcov iba v mesiacoch január, február a jún. V generácii dospelých jedincov *Sorex araneus* prevažujú samice v decembri, januári a februári, v ostatných mesiacoch prevažujú samce (od marca do novembra). Extrémne hodnoty v pomere pohlaví sme zaznamenali v apríli (1,81) a v decembri (0,5). PUCEK (1959) uvádza prevahu samíc v mesiacoch september až marec (najmä v decembri – pomer samcov k samicam je 0,54). Autor uvádza extrémne hodnoty v júni (5,51) a v zhode s našimi zisteniami v decembri (0,54). Z literatúry je známe, že od apríla do júna je najväčšia reprodukčná aktivita (túto skutočnosť sme potvrdili i my) a počas párenia je zvýšená aktivita hlavne samcov. To je bezpochyby príčina dominancie samcov nad samicami v tomto období. Extrémnu prevahu samcov sme zistili v apríli, PUCEK (1959) uvádza prevahu samcov v júni. V tomto období sú samice zaťažené starostlivosťou o hniezdo, o mladé a o potravu početného vrhu. Migrácie samíc sú limitované na veľmi malú vzdialenosť, a preto majú menšiu šancu chytiť sa do pascí. Pokles samcov v odchytoch nastáva v zimných mesiacoch (od decembra do februára), kedy začínajú prevažovať samice. Prevahu samíc nad samcami uvádza PUCEK (1959) na

obdobie od septembra do marca. V tomto období nastáva pokles aktivity samcov ako sprievodný jav ukončenia párenia. Poklesom aktivity samcov stúpa aktivita samíc. Súhrnne v adultnej generácii výrazne prevládajú samce nad samicami.

Rozmnožovacia aktivita *Sorex araneus* prebieha od marca do septembra, samica je gravidná približne 21 dní a má 2 vrhy (ANDĚRA & HORÁČEK 1982). Na Slovensku bol u samíc zistený počet embryí 1-10 (VLASÁK 1998), 5 (STANKO & MOŠANSKÝ 1995), 4-11 (KRIŠTOFÍK 1999), 7-9 (KRIŠTOFÍK 2001). VLASÁK (1998) uvádza, že veľkosť vrhu starých adultných samíc je maximálna v apríli až júli (9-10), veľkosť vrhu mladých adultných samíc je menšia (2-8). Obdobie pohlavnej aktivity samíc *Sorex araneus* sme stanovili od konca marca do septembra, čo je v súlade s údajmi HŮRKA (HŮRKA 1986). HŮRKA prvé kohorty uvádza v máji, na základe našich zistení predpokladáme prvé kohorty už v apríli. Ďalej uvádza, že reprodukčná aktivita je najintenzívnejšia v apríli, pričom my sme na základe percentuálneho pomeru gravidných samíc stanovili 2 reprodukčné maximá (máj a august). Počet embryí u jednej samice *Sorex araneus* pre západočeskú populáciu uvádza HŮRKA (1986) od 3 do 9 s priemernou hodnotou 5,71. Pre populáciu zo Slovenska sme zistili počet embryí u jednej samice od 2 do 10, s modusom 6 a priemernou hodnotou 6,12.

Počet embryí u gravidných samíc *Sorex araneus* z nížinného stupňa do montánneho rastie a potom pozvoľna klesá. Predpokladali sme, že vo vyšších hypsografických stupňoch nastane so skracovaním reprodukčného obdobia nárast reprodukčného potenciálu, resp. veľkosti vrhu. Túto hypotézu sme nepotvrdili, nakoľko v oreálnom a subalpínskom stupni sa reprodukčná sezóna skrátila a nastal aj pokles potenciálnej veľkosti vrhu (pokles počtu embryí v materniciach samíc). Dôsledkom môžu byť hlavne limitované disponibilné zdroje potravy vo vysokých nadmorských výškach, najmä počas zimného obdobia.

Literárne pramene uvádzajú stredné hodnoty somatických znakov *Sorex araneus* nasledovne: FERIANC (1952) – LC=74,8; LCD=41,9; LTP=13,5; SOVIŠ (1958) – H=9,6; LC=71; LCD=45; LTP=13; MOŠANSKÝ (1957) – H=7,94; LC=70,7; LCD=41,8; LTP=12,3; MOŠANSKÝ et al. (1988) – H=7,9; LC=64,7; LCD=41,8; LTP=13,2. Hmotnosť tela považuje PUCEK (1964) za veľmi subjektívny znak, ktorý je nestabilný a mení sa s ročným obdobím. FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK (1965) stanovili hmotnosť tela pre adultné jedince zo Slovenska v priemere na 9,5 g, PELIKÁN et al. (1979) pre československú populáciu na 9 g. HŮRKA (1986) uvádza pre prezimujúcu (adultnú) západočeskú populáciu priemernú hodnotu hmotnosti 6,5 g. Hmotnosť tela sme pre subadultné jedince stanovili

na 7,51 g, pre adultné na 9,6 g. Dĺžka tela adultnej západočeskej populácie (HŮRKA 1986) je v rozmedzí 58 – 83 mm, s priemernou hodnotou 71,4 mm. FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK (1965) pre slovenskú populáciu uvádzajú dĺžku tela od 77 – 88 mm, pre československú populáciu PELIKÁN et al. (1979) uvádzajú 60 – 80 mm, podobne ANDĚRA & HORÁČEK (1982). Podľa našich výsledkov, priemerná hodnota dĺžky tela subadultov je 69,66 mm a adultov 75,01 mm. Dĺžku chvosta západočeskej populácie stanovil HŮRKA (1986) od 32 do 50 mm (priemer 39,3 mm). DEHNEL (1949) uvádza priemernú dĺžku chvosta 40,1 mm. Dĺžku chvosta pre slovenskú populáciu subadultov uvádzame 43,52 mm a pre dospelé jedince 42,7 mm. Dĺžku zadného chodidla stanovili FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK (1965) pre slovenskú populáciu na 12 – 14 mm, pre československú populáciu PELIKÁN et al. (1979) uvádzajú taktiež 12 – 14 mm a ANDĚRA & HORÁČEK (1982) na 11,8 – 13,5 mm. Celkovým zhodnotením somatických znakov konštatujeme, že dĺžka zadného chodidla je najstabilnejší somatický znak (ako v rámci vekovej kategórie, tak aj medzi pohlaviami), preto je vhodným taxonomickým znakom. HŮRKA (1986) považuje dĺžku zadného chodidla za vhodný telesný rozmer pre rozbor populácie a určenie poddruhovej príslušnosti.

HŮRKA (1986) uvádza dĺžku zadného chodidla od 11 do 13,6 mm s priemernou hodnotou 12,33 mm. Z nášho materiálu sme dĺžku zadnej labky pre populáciu subadultov vypočítali na 13,04 mm a adultov na 13,3 mm. HŮRKA (1987) uvádza pre Slovensko priemernú hodnotu dĺžky zadnej labky 13,1 mm, pre Moravu 12,42 mm a pre Čechy 12,37 mm, t.j. v smere západ-východ sa dĺžka zadného chodidla zväčšuje a podľa jeho výsledkov nastáva rast aj hypsometricky smerom od nížin k vyšším polohám. Jeho zistenia sú v protiklade s našimi, nakoľko sme stanovili pokles dĺžky zadného chodidla v rámci Slovenska geograficky, v smere západ-východ a tiež s rastúcou nadmorskou výškou. Stotožňujeme sa s výsledkami HŮrku (HŮRKA 1986) v zistení, že rozdielne hodnoty somatických znakov sú najpodstatnejšie ovplyvnené nadmorskou výškou, v ktorej hodnotené jedince žijú. Pri hodnotení biometrie somatických znakov z hľadiska vplyvu nadmorskej výšky sme získali jednoznačnejšie výsledky. Hodnoty somatických znakov piskorov veľkou mierou ovplyvňuje aj sezónnosť, najmä hmotnosť a dĺžku tela (Dehnelov fenomén), t.j. rozdiel medzi tohoročnými a prezimovanými jedincami. Dehnelov fenomén potvrdili OCHOCINSKA & TAYLOR (2003), nakoľko zaznamenali pokles hmotnosti medzi letným a zimným obdobím.

V súvislosti s populačnou dynamikou piskorov TURČEK (1951) uvádza, že pokles početnosti *Sorex araneus* v jesenných mesiacoch súvisí so striedaním populácií (vymieranie starých jedincov). PELIKÁN (1955) vysvetľuje jesenný pokles početnosti aj vymieraním mladých jedincov, ktoré je spôsobené hlavne parazitmi. Ďalšou príčinou môžu byť limitované potravné zdroje od neskorej jesene a počas zimy.

Samice *Apodemus flavicollis* sú gravidné 23 až 26 dní a 2 až 3 razy za sezónu rodia 2 až 9 (priemerne 5) mláďat (DUNGEL & GAISLER 2002). PELIKÁN (1966) uvádza priemernú veľkosť vrhu *Apodemus flavicollis* 5,04, BOBEK (1969) 6,1 a JÜDES (1979) až 6,8 embrya. Tieto atribúty podmieňujú výrazné kolísanie populačnej hustoty v priebehu roka a viacročné gradačné zmeny. Ročná fluktuácia sa skladá z vysokej početnosti v neskorej jeseni, nasleduje pokles v zime a na jar a často stály počet v lete. Typický ročný cyklus *Apodemus flavicollis* v strednej Európe popísal ZEJDA (1976). Najnižšia priemerná hodnota (3,33 embrya), bola zaznamenaná v októbri. Podľa Stanka a kol. (STANKO et al. 1990) je priemerná veľkosť vrhu ryšavky žltohrdlej 5,38 embrya, podobné hodnoty uvádza JANČOVÁ (2002). V lesných ekosystémoch Hronskej pahorkatiny sa priemerná veľkosť vrhu pohybovala v intervale 4,82–5,4 embrya. ŠTOLLMANN & DUDICH (1984), na základe výskumov realizovaných v rokoch 1979–1980 na území Východoslovenskej nížiny, uvádzajú 17 gravidných samíc *Apodemus flavicollis* so 4–6 embryami (priemer 5,23). STANKO & MOŠANSKÝ (1995) z Východoslovenskej nížiny zistili z 51 gravidných samíc (odchyt uskutočnený v rokoch 1986–1991) priemer vrhu 5,42. MOŠANSKÝ et al. (2003) z väčšieho množstva materiálu (vyšetrených 156 gravidných samíc *Apodemus flavicollis*) z Východoslovenskej nížiny z rokov 1986–2002 uvádzajú 1–9 embryí (priemer vrhu 5,21) na gravidnú samicu (podobný priemer bol celoročný ako i v strede sezóny). PELIKÁN (1966) uvádza 21 mláďat na jednu dospelú samicu za sezónu. My sme zistili veľmi nízky počet mláďat na jednu dospelú samicu za rok (iba 11,95). Ryšavka žltohrdlá dosiahla najnižšiu frekvenciu gravidity zo všetkých troch hodnotených druhov drobných cicavcov. Ryšavka žltohrdlá má najdlhšiu reprodukčnú periódu zo všetkých u nás žijúcich druhov rodu *Apodemus*, ale napriek tomu najnižšiu plodnosť (PELIKÁN et al. 1979). PUCEK (1984) uvádza reprodukčnú periódu pre *Apodemus flavicollis* od marca do októbra. Zaujímavý priebeh reprodukčnej dynamiky *Apodemus flavicollis* zistili STANKO & PEŤKO (1990). Rozmnožovací proces prebiehal nepretržite počas celého zimného obdobia. U *Apodemus flavicollis* bol zistený najskorší nástup reprodukcie, v nížinách už od druhej polovice januára, s trvaním až 300 dní (PELIKÁN 1981). TURČEK (1954a) zaznamenal

pri výhodných podmienkach predĺženie obdobia reprodukcie, ktoré trvalo aj cez zimné mesiace. My uvádzame reprodukčnú sezónu od februára do decembra. Samice majú obvykle 2 až 3 vrhy za sezónu a rodia priemerne 5 mláďat (FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ & HANÁK 1965, KOTLÁNOVÁ 2002, JANČOVÁ & BALÁŽ 2007). Frekvencia rozmnožovania a veľkosť vrhu dobre charakterizujú lokálne abiotické a biotické podmienky prostredia. Z abiotických podmienok sa najzreteľnejšie prejavuje pôsobenie klimatických faktorov. V chladnejších oblastiach a vo vyšších nadmorských výškach je u polyestrických cicavcov znížený počet vrhov za sezónu, ale ich veľkosť je väčšia (VLASÁK 1986). FLOWERDEW (1985) upozorňuje, že reprodukciu výrazne ovplyvňuje okrem potravy a klimatických faktorov aj hustota samotnej populácie.

KRATOCHVÍL & ROSICKÝ (1952) sledovali rozmery iba u adultných jedincov a zamerali sa na päť merateľných charakteristík. Variabilita dĺžky tela u *Apodemus flavicollis* bola zistená 85 – 123 mm; dĺžka chvosta 75 – 125 mm; dĺžka zadného chodidla 22,5 – 27 mm. Ďalšími sledovanými parametrami boli výška ušného boltca, 16,5 – 21 mm a priemer oka 4,9 – 5,5 mm. V rámci roka zistila ADAMCZEWSKA (1959) v marcovej populácii jedince najdlhšie (v priemere 104,14 mm), najťažšie (31,17 g) a s najväčšou dĺžkou zadného chodidla (26,55 mm). Najdlhšie chvosty mali jedince v populácii v septembri (106,11 mm) a najdlhšie ušnice v októbri (17,97 mm). Z rozmerov tela sa k najstabilnejšiemu znaku zaraďuje dĺžka zadného chodidla (MEŽŽERIN & LAŠKOVA 1992). S veľkosťou jedincov priamo súvisí aj hmotnosť, pri ktorej boli takisto zaznamenané rozdielne hodnoty v jednotlivých populáciách. KRATOCHVÍL & ROSICKÝ (1952) uvádzajú takisto variabilné telesné rozmery a hmotnosť jedincov *Apodemus flavicollis* jednotlivých lokálnych populácií, pričom dôvodom sú rozdielne životné podmienky na príslušnom stanovišti v danom čase, predovšetkým dostatok výživy. Súhlasne s vyššie uvedeným tvrdením zistila TRUBENOVÁ (2007) priemerne omnoho ťažšie jedince *Apodemus flavicollis* oproti ostatným rokom výskumu na lokalite Osobitá v roku najvyššej denzity, ktoré nasledovalo po roku výrazne vyššej potravnej ponuky a úspešnom prezimovaní jedincov.

Vplyv charakteru a typu prostredia na veľkosť jedincov *Apodemus flavicollis* riešila TRUBENOVÁ (2007). Sledovala populácie drobných zemných cicavcov v štyroch rôznych prostrediach, ktoré predstavovali určitý klimatický a výškový gradient. Pri svojom výskume nepozorovala vplyv nadmorskej výšky na zmenu veľkosti jedincov, podobne ako aj VIVIEN (2004).

Pomer pohlaví v populáciách je často premenlivý a závislý od veku jedincov, rozmnožovania a populačnej hustoty (PELIKÁN 1984b). Samice hrdziaka lesného sú silne teritoriálne a to najmä počas rozmnožovania (BUJALSKA 1970). Prejav teritoriality spočíva hlavne na aktívnej ochrane potravných zdrojov (IMS 1987), alebo hniezda a mláďat (WOLFF 1993). Počas roka sa mení aj pohlavné zloženie populácie. Samičky dominujú na jeseň, zatiaľ čo samcov býva viac na jar a v lete (BOCCHINI & NIEDER 1994a). ZEJDA (1971) zistil, že na zložení populácie má podiel aj povaha biotopu. Na suchších biotopoch prevládajú samce. BUJALSKA (1985) potvrdzuje, že samce *Myodes glareolus* sú počas obdobia reprodukcie oveľa pohyblivejší ako samice. Samice sú v období gravidity schopné odpudzovať ostatných jedincov zo svojho okrsku pomocou čuchových značiek (ŽIAK & KOCIAN 1996) a to najmä škrabaním zadnými končatinami a defekáciou (VIITALA & HOFFMEYER 1985). KRUCZEK (1986) pozorujú zvýšenie agresivity sexuálne aktívnych samíc k ďalším samiciam, hlavne pod vplyvom prítomnosti samcov.

V strednej Európe zaznamenala BUJALSKA (1985) u hrdziaka lesného obdobie reprodukcie od začiatku apríla do konca septembra a môže sa buď skracovať, alebo predlžovať, v závislosti od viacerých faktorov. ZEJDA (1962) v zhode s našimi zisteniami uvádza začiatok reprodukcie vo februári. Pucek (1983) uvádza reprodukčnú periódu pre *Myodes glareolus* od apríla do konca septembra. ZEJDA (1966) zaznamenal najvyššiu intenzitu reprodukcie v máji. Na Slovensku sledovali reprodukčnú aktivitu a veľkosť vrhu hrdziaka lesného napr. ZEJDA (1962, 1966, 1968, 1971), KRIŠTOFÍK (1994). Väčšina zdrojov uvádza dĺžku gravidity hrdziaka lesného v rozpätí 18 až 21 dní s 3 až 4 vrhmi ročne a počtom mláďat 2-8. Obdobie rozmnožovania začína skoro na jar po prezimovaní. Prvé vrhy sa objavujú už vo februári a ich počet v jednom roku dosahuje hodnotu 4 až 5. Tieto atribúty podmieňujú výrazné kolísanie populačnej hustoty v priebehu roka a viacročné gradačné zmeny. Ročná fluktuácia sa skladá z vysokej početnosti v neskorej jeseni, nasleduje pokles v zime a na jar a často stály počet v lete. Dôležitú úlohu pri reprodukcii zohrávajú prezimované jedince, ktoré môžeme označiť ako kohorta K0, tieto jedince sú dôležité pri zakladaní novej generácie na začiatku roka (KARLSSON 1986). KRIŠTOFÍK (1994) uvádza dĺžku reprodukčnej periódy 7 – 7,5 mesiaca (priemer 7,2 mesiaca), začína sa v marci a končí v druhej polovici októbra. ZEJDA (1966) uvádza rozdiel v dĺžke reprodukčného cyklu v rôznych typoch habitatov. Vo vlhkých, vegetáciou bohatých biotopoch trvá reprodukcia 4 až 5 mesiacov, zatiaľ čo na suchších a trávnatých biotopoch je to o mesiac dlhšie. Ukončenie reprodukčnej aktivity je ovplyvňované

hustotou populácie. Pri vysokej populačnej hustote dochádza k skráteniu reprodukčnej periódy (ZEJDA 1971). TURČEK (1954b) zistil pri hrdziakovi lesnom na Poľane predčasné ukončenie množenia (jún) v dôsledku nedostatku potravy a vysokých populačných hustôt. ZEJDA (1966) a MÁJSKY (1985) však zistili, že v prípade vysokého stavu prezimujúcej populácie (materské pokolenie), prudko vzrastie hustota populácie, a to v dôsledku skorého začiatku množenia sa populácie, ako aj v dôsledku zapojenia sa jedincov z jarných vrhov do rozmnožovania. To nakoniec spôsobí zastavenie reprodukcie už v prvej polovici leta (júl, august), aj pri dostatku potravy. Teda z toho vyplýva, že v konečnom dôsledku sú rozhodujúcimi faktormi vplyvujúcimi na dĺžku reprodukcie vnútro populačné faktory, predovšetkým hustota populácie. MÁJSKY (1985) zistil skrátenie reprodukčného cyklu v závislosti od vzrastajúcej populačnej hustoty aj pri *Apodemus flavicollis*. TURČEK (1954a) upozorňuje na fakt, že skorým ukončením rozmnožovania sa zastavuje vývin mladej generácie a prezimovanie v takomto stave môže mať nepriaznivé následky pre populácie v nasledujúcom roku. Podobne ako u iných hlodavcov, aj u hrdziaka lesného je veľkosť vrhu v úzkom vzťahu k hmotnosti a dĺžke tela. ZEJDA (1971) uvádza, že samice do hmotnosti 22 g mali vrhy menšie ako samice nad 30 g. V tomto prípade je možné uvažovať o tom, že dlhšie a ťažšie samice boli staršie, a preto mali aj väčšie jedince vo vrhoch. Vplyv veku samice na veľkosť vrhu sa v prírodných podmienkach neprejavuje výrazne. ZEJDA (1966) zistil, že vo väčšej miere rozhoduje o veľkosti vrhu obdobie, kedy je samica gravidná. Len u najstarších samíc bol pozorovaný určitý pokles veľkosti vrhu. V nadmorskej výške nad 1000 m n. m. u vysokohorskej populácie bola zistená veľkosť vrhu podľa počtu zárodkov na 4,09. Vzrast veľkosti vrhu smerom na sever nebol jednoznačne potvrdený. Rozmnožovanie v období zimy je u nás zriedkavé, ale nie neobvyklé. Dochádza k nemu predovšetkým vtedy, ak je v zimnom období vyššia teplota a dostatok potravy (ZEJDA 1962). Aj my sme zistili gravidné samice v decembri. V reprodukčnom období hrdziaka lesného pozorujeme u samíc rozdielny počet embryí v jednotlivých rohoch maternice. ZEJDA (1966) pre populácie hrdziaka lesného z nížin a stredných polôh Slovenska a Čiech uvádza veľkosť vrhu $4,902 \pm 0,065$. Na začiatku rozmnožovacieho obdobia môžeme sledovať odchýtenie menšieho počtu samíc, ktoré mali embryá v ľavom rohu maternice. Rozdiel je však minimálny. Väčší rozdiel pozorujeme v júni, kedy až 41 gravidných samíc malo po 3 embryá v ľavom rohu maternice, zatiaľ čo v pravom rohu maternice malo po 3 embryá len 34 samíc. Podobné hodnoty publikovali aj KARLSSON (1986). Podľa týchto autorov sa priemerná veľkosť vrhu pohybuje v intervale 4 – 4,6 embryí. BERGSTEDT (1965) analyzoval populáciu

z nadmorskej výšky 1600 m n. m. a zistil, že priemerná veľkosť vrhu sa v závislosti od reprodukčnej periódy pohybuje v intervale 4,40 – 5,15 embrya. KRIŠTOFÍK (1994) pre populáciu z juhozápadného Slovenska uvádza veľkosť vrhu $4,64 \pm 0,13$. Uvádza najčastejší výskyt gravidity so 4 - 6 embryami. V nížinnom stupni uvádzame priemerný počet embrií 4,5, v subalpínskom výškovom stupni 4,1.

Dĺžka tela a zvlášť telesná hmotnosť sa ako približné kritérium používajú pri určovaní veku. Dva rovnako staré jedince, z ktorých jeden je pohlavne aktívny a druhý inaktívny, sa navzájom líšia o 5 g, čo je s ohľadom na priemernú hmotnosť jedincov 20 g značný rozdiel. Pohlavne nedospelé jedince v prvých mesiacoch svojho života zvyšujú tiež hmotnosť v súvislosti so stúpajúcim vekom, ale ak dosiahnu hmotnosť okolo 20 g a pohlavne nedospeli, začnú s hmotnosťou stagnovať, bez ohľadu na ďalej stúpajúci vek. Naopak jedinci, ktorí sa po období pohlavnej aktivity znova vracajú do štádia inaktivity (t.j. po skončení obdobia rozmnožovania) postupne opäť strácajú na hmotnosti. Preto pri mechanickom rozdelení do hmotnostných tried zahrňujeme do jednej hmotnostnej skupiny jedince najrôznejšieho veku a naopak (BERGSTEDT 1965, GUSTAFSSON 1985, GUSTAFSSON & BATZLI 1985, KRUCZEK 1986).

Vplyv nadmorskej výšky na habitus populácií sme sledovali aj u druhov *Microtus arvalis* a *Microtus tatricus*. Hmotnosť tela dospelých jedincov *Microtus arvalis* (u oboch pohlaví) rastie s nadmorskou výškou (od nížinného k submontánnemu stupňu), čo potvrdzuje platnosť Bergmannovho pravidla (BALÁŽ 2010).

Podmienky prostredia sa menia s rastom nadmorskej výšky a tieto vplývajú na hmotnosť tela. Rovnako ako zmeny potravnej ponuky, aj podmienky prostredia počas roka (sezónne zmeny) a hematofágne parazity majú negatívny vplyv na rast jedincov, energetickú spotrebu a imunitnú reakciu. Tieto zmeny majú podstatný vplyv na rozmery tela a hmotnosť *Microtus arvalis* (BIRNEY et al. 1976; BUTET 1996, DEVEVEY et al. 2008). Populácie *Microtus arvalis* sú v nižších nadmorských výškach menšie ako vo vyšších. YOCCOZ & MESNAGER (1998) a iní tvrdia, že hmotnosti mikrotidov varíujú časovo a geograficky: hodnoty sú nízke pred začiatkom zimy a najvyššie v severských populáciách, hlavne počas vrcholov populačnej hustoty ako aj u ostrovných populácií. YOCCOZ & MESNAGER (1998) tvrdia, že väčšie hmotnosti tela *Myodes glareolus* majú za následok vyššie prežívanie, nakoľko reprodukčný úspech je menší a telesná akumulácia je vyššia. Taktiež vplyv nižšej predácie je jedným z možných dôvodov pre vyššie telesné rozmery u hrdziaka lesného vo vyšších nadmorských výškach.

Vysvetlenie faktorov determinujúcich zvýšenie telesnej hmotnosti u *Sorex araneus* na škótskych ostrovoch podávajú WHITE & SEARLE (2007). Ostrovné populácie drobných cicavcov sa často vyznačujú väčšími telesnými rozmermi ako populácie na susednej pevnine alebo kontinentálnymi populáciami toho istého druhu. Rozmery tela boli porovnávané medzi pevninou a západným pobrežím Škótska na základe merania zadného chodidla *Sorex araneus*. Na 10 z 13 ostrovov boli jedince signifikantne väčšie ako na pevnine. Zistili, že veľkosť tela piskora obyčajného na ostrovoch bola pozitívne závislá od vzdialenosti od pevniny, negatívne súvisiaca s priemernou ročnou teplotou a s veľkosťou ostrova. Veľkosť tela by mohla byť tiež ovplyvnená prítomnosťou alebo absenciou *Sorex minutus* na ostrove. V prípade absencie kompetície, drobné cicavce majú väčší prístup k zdrojom, ktoré im môžu dovoliť byť väčšie. U niektorých menších ostrovov dosahujú druhy väčšie populačné hustoty, ktoré môžu vplývať na úroveň K stratégie. Výsledky sú v súlade s Bergmannovým pravidlom a K stratégiou života. Bergmannovo pravidlo je u piskorov prevrátené, nakoľko dĺžka tela piskorov klesá s rastom zemepisnej šírky (OCHOCINSKA & TAYLOR 2003, YOM-TOV & YOM-TOV 2005). Autori štúdií tvrdia, že redukcia veľkosti tela sa v severných zemepisných šírkach vyvinula ako reakcia na nízku dostupnosť zdrojov. Piskory v týchto oblastiach dosahujú malé rozmery tela kvôli nedostatku potravy, hlavne počas zimy. Menšie rozmery tela u piskorov vyžadujú nižší príjem potravy. Avšak v miernej anglickej klíme, koristi bezstavovcov pre piskora obyčajného dosahuje v zime vysokú biomasu. Sumarizujúc autori (WHITE & SEARLE 2007) konštatujú, že väčšie rozmery tela drobných cicavcov na ostrovoch je komplexný proces ovplyvnený viacerými faktormi.

Potvrdili sme pozitívnu koreláciu medzi hmotnosťou (dĺžkou tela) a počtom embryí v materniciach samíc *Microtus arvalis* (v prípade dĺžky tela $R^2 = 0,0416$ a v prípade hmotnosti $R^2 = 0,0362$). To znamená, že väčšie samice majú väčší počet embryí. SMITH & MCGINNIS (1968) zistili negatívnu koreláciu medzi veľkosťou tela (hmotnosťou) a veľkosťou vrhu u *Peromyscus* a uvádzajú, že je to pravdepodobne kvôli tomu, že väčšie druhy žijú dlhšie a dlhšie trvá kým pohlavne dozrejú. Veľmi dôležité je rešpektovať fázu pohlavného cyklu hrabošov kvôli “Chitty efektu”, ktorý má veľký vplyv na hmotnosť tela (rastie) a veľkosť vrhu (klesá). “Chitty efekt” znamená, že priemerná hmotnosť tela dospelých hrabošov je vo fáze vysokej hustoty o 20–30% vyššia ako vo fáze nízkej hustoty populačného cyklu. MADAN (1999) popísal 3 hypotézy (alebo 3 vysvetlenia) tohto efektu. Naše výsledky pochádzajú z bežných rokov populačného cyklu hrabošov.

Neanalyzovali sme roky vysokej abundancie hrabošov (na vrchole populačného cyklu). Dôležitá je tiež početnosť predátora. Ako uvádza SUNDELL & NORRDAHL (2002), čím je abundancia predátorov vyššia, tým je priemerná veľkosť tela hrabošov menšia. Z uvedeného vyplýva, že rozmery tela drobných cicavcov sú podmienené multifaktoriálne.

Počet embryí v materniciach gravidných samíc *Microtus arvalis* sa mení v závislosti od nadmorskej výšky. Priemerný počet embryí rastie s výškovým gradientom (4,89 embryí v nížinnom stupni, 5,93 v submontánnom stupni). Pokles nastáva v montánnom stupni (5,35) až do subalpínskeho (4). Nárast veľkosti vrhu v severských populáciách pravdepodobne reflektuje skrátenie reprodukčnej sezóny kvôli klimatickým podmienkam v porovnaní s podmienkami v južných zemepisných šírkach, ako vysvetľujú SMITH & MCGINNIS (1968) v prípade rodu *Peromyscus*. V protiklade s WEIHE (1965), ktorý zistil, že počet mláďat bol nižší v nadmorskej výške 3 450 m n. m. ako vo výške 540 m n. m.

Trvanie reprodukčnej sezóny *Microtus arvalis* sa mení v závislosti od nadmorskej výšky. Najdlhšie trvanie bolo zaznamenané v pahorkatinovom stupni (9 mesiacov) a najkratšie vo vyššom horskom pásme (len 4 mesiace). Pokles trvania rozmnožovacieho obdobia hrabošov závisí od podmienok prostredia, hlavne súvisia s poklesom teploty. Berúc do úvahy trvanie reprodukčnej aktivity a počet embryí v materniciach gravidných samíc, môžeme stanoviť najvyšší reprodukčný potenciál druhu *Microtus arvalis* v submontánnom stupni, resp. v pahorkatinovom stupni krajiny Slovenska. Reprodukčné obdobie je v horských oblastiach krátke a počet embryí nízky, čo je mechanizmus zabraňujúci premnoženiu druhu vo vyšších nadmorských výškach. Extrémne podmienky sú limitujúcimi faktormi populačného rastu hraboša poľného.

Testovali sme vplyv nadmorskej výšky na dĺžku semenníkov *Microtus arvalis* na začiatku reprodukčnej sezóny (marec až apríl). Zaznamenali sme pokles priemernej dĺžky testes s výškovým gradientom. V nížinnom stupni sme zistili dĺžku semenníkov 8,6 mm, potom nárast na 10,3 mm v pahorkatinovom stupni a postupný pokles na hodnotu 7,4 mm v montánnom stupni. Dĺžka testes klesá s nadmorskou výškou a koreluje s poklesom reprodukčnej periódy a poklesom počtu embryí v materniciach samíc vo vyšších nadmorských výškach. Pokles dĺžky semenníkov s rastom nadmorskej výšky sme stanovili aj pri *Myodes glareolus* a *Apodemus flavicollis*. Počet embryí s rastom nadmorskej výšky rastie u *Apodemus flavicollis*, zatiaľ čo u *Sorex araneus* a *Myodes glareolus* nie je výsledok jednoznačný, nakoľko do submontánneho, resp. montánneho stupňa rastie a potom pozvoľna klesá.

U druhu *Microtus tatricus* je zistený klinálny nárast hodnôt priemernej hmotnosti a dĺžky tela s rastom hypsografických stupňov. Priemerné hodnoty dĺžky chvosta a zadného chodidla s rastom nadmorskej výšky klesajú. Pri hodnotení reprodukčného potenciálu vo vzťahu k nadmorskej výške sme zistili, že v oreálnom stupni je priemerný počet embryí 2,8 a v subalpínskom iba 2,2, čo naznačuje pokles s rastom nadmorskej výšky, nastávajú zmeny pozdĺž vertikálneho gradientu (BALÁŽ & AMBROS 2010b). Vysvetlenie geografickej variability vo veľkosti vrhu poskytujú SPENCER et al. (1968). Variabilita je vyvolaná efektom dĺžky sezóny a rodičovskej mortality týkajúci sa reprodukcie. Krátke sezóny limitujú maximálne počty gravidity na samicu počas jej života a uprednostňujú fenotypy produkujúce veľké vrhy. Dlhé sezóny favorizujú produkciu malých vrhov. Podobný záver môžeme formulovať na základe analýzy našich výsledkov.

MAYR (1956) popísal ekogeografické Bergmannovo pravidlo. Bergmannovo pravidlo popisuje paralelizmus medzi morfológickou variabilitou a fyziogeografickými znakmi. Určuje, že nárast priemernej veľkosti tela so zemepisnou šírkou a stúpajúcim chladom korešponduje s rastom nadmorskej výšky (MAYR 1963). MCNAB (1971) podáva fyziologické vysvetlenie Bergmannovho pravidla u homoiotermných živočíchov. Podľa neho väčšie zvieratá vynakladajú menej energie na termoreguláciu z dôvodu ich malého povrchu.

6 ZÁVER A VYUŽITIE VÝSLEDKOV PRÁCE

Práca sumarizuje výsledky výskumu drobných zemných cicavcov získané v rokoch 1974 - 2010 pracovníkmi Výskumnej stanice Ústavu experimentálnej biológie a ekológie Slovenskej akadémie vied v Starých Horách a materiál z vlastných odchytov (Správa Chránenej krajinskej oblasti Ponitrie a Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre). V priebehu teriologických výskumov bolo odchýtených 59057 jedincov drobných cicavcov 29 druhov. Na základe rozsiahlych protokolových záznamov sú skompletizované doterajšie poznatky o rozšírení, habituse populácií, rozmnožovaní a vplyve nadmorskej výšky na biológiu druhov *Sorex araneus* (piskor obyčajný), *Apodemus flavicollis* (ryšavka žltohrdlá) a *Myodes glareolus* (hrdza lesný). Riešená je tiež otázka vplyvu výškového gradientu na synúzie drobných zemných cicavcov. Počas dlhoročných výskumov drobných cicavcov bolo vyšetrených, a z hľadiska bionómie vyhodnotených, 6464 jedincov *Sorex araneus*, 15423 jedincov *Apodemus flavicollis* a 18675 jedincov *Myodes glareolus*.

Rozšírenie piskora obyčajného (*Sorex araneus*) bolo doložené na 669 lokalitách, v 230 mapových kvadrátoch Databanky fauny Slovenska (DFS) a v 78 geomorfologických celkoch. Druh uprednostňuje predovšetkým lesné prostredie a vlhké miesta, je rozšírený na celom území od nížin až po vysoké hory, bol nájdený i v alpínskom pásme.

Jedince *Apodemus flavicollis* pochádzajú zo 608 lokalít, 207 kvadrátov siete DFS a zo 75 geomorfologických celkov Slovenska, z nadmorskej výšky 100 - 1670 m n. m.

Druh *Myodes glareolus* má výskyt potvrdený na 693 lokalitách, v 231 štvorcoch DFS a v 78 geomorfologických celkoch. Hrdza lesný obýva rozličné typy lesov, fragmentované habitaty s mozaikou lesných porastov a zaplavované územia s charakterom mokrade. Dôležitým faktorom je lesný podrast, bohato rozvinutá bylinná poschodie a etáž krovín, či mladých stromov, kde nachádza *Myodes glareolus* miesta na úkryt, ale aj reprodukciu.

Všetky tri hodnotené druhy sú považované za tzv. obyčajné alebo bežné druhy našej teriofauny s kontinuálnym rozšírením na celom území Slovenska, zastúpené vo všetkých výškových a vegetačných pásmach, od nížin až do subalpínskeho stupňa. Sú to veľmi plastické druhy, vyskytujúce sa v najrozmanitejšom prostredí. V rámci teriologického

výskumu bol *Myodes glareolus* zistený na najväčšom počte lokalít, *Apodemus flavicollis* na najmenšom.

Pri teriologickom výskume sme v synúziách drobných cicavcov zaznamenali 27 druhov, z dvoch vyšších systematických skupín cicavcov: hmyzožravcov a hlodavcov. K analýzam sme akceptovali iba drobné zemné cicavce, okrem synantropných, t.j. 22 druhov drobných zemných cicavcov. Z hľadiska druhovej bohatosti bolo najviac druhov zistených v pásme od 500 do 699 m n. m. (19 druhov), v pásme nad 1500 m n. m. bola bohatosť najnižšia (11 druhov). Vo väzbe na nadmorskú výšku môžeme druhy na Slovensku rozdeliť do 6 kategórií: 1. druhy vyskytujúce sa a preferujúce vyššie polohy – horské až vysokohorské druhy (*Chionomys nivalis*, *Microtus tatricus*); 2. druhy vyšších polôh – horské druhy (*Sorex alpinus*, *Sicista betulina*, *Microtus agrestis*); 3. druhy nižších polôh (*Crocidura leucodon*, *Crocidura suaveolens*); 4. druhy, ktoré výrazne uprednostňujú nižšie položené miesta – nížinné druhy (*Microtus oeconomus*, *Mus spicilegus*); 5. skupina druhov viac-menej nezávislá od nadmorskej výšky, ale vyhýbajúca sa vyššie položeným miestam (*Apodemus agrarius*, *Neomys anomalus*, *Apodemus uralensis*, *Micromys minutus*, *Apodemus sylvaticus*, *Arvicola terrestris*); 6. druhy nezávislé od nadmorskej výšky (*Apodemus flavicollis*, *Myodes glareolus*, *Sorex araneus*, *Microtus arvalis*, *Sorex minutus*, *Neomys fodiens*, *Microtus subterraneus*). Podobné výsledky sme získali ordinačnou analýzou.

Najvyššiu priemernú hodnotu počtu druhov na odchyťovú líniu sme potvrdili v rozpätí nadmorských výšok 500 až 699 m n. m. (3,52) a najnižšiu hodnotu 3,02 v rozmedzí 1100 až 1299 m n. m. Najvyššiu priemernú úspešnosť (23,41%) sme zistili v nadmorskej výške 300 až 500 m n. m. a najnižšiu (14,24%) vo výške 1300 až 1499 m n. m.

Sorex araneus má vo všetkých výškových pásmach takmer rovnaké priemerné zastúpenie v synúziách drobných cicavcov. Najvyšší podiel druhu v odchyťových líniiach bol zistený vo vyšších nadmorských výškach (500 až 1100 m n. m.). V prípade *Apodemus flavicollis* narastá jeho zastúpenie od nížinného stupňa a maximum (8,71%) dosahuje v nadmorských výškach 300 až 500 m n. m. a potom pozvoľna klesá s rastúcou nadmorskou výškou. Podobný priebeh percentuálneho zastúpenia v odchytoch s rastúcou nadmorskou výškou má *Myodes glareolus*. Pokles zastúpenia hrdziaka lesného s rastom nadmorskej výšky je, v porovnaní s ryšavkou žltohrdlou, oveľa nižšie. Celkovo v odchyťových sériách dominuje *Myodes glareolus*. Hodnotené druhy (*Sorex araneus*,

Apodemus flavicollis a *Myodes glareolus*) sa vyskytovali najčastejšie na spoločných lokalitách, v rovnakých odchytočných líniách, t.j. v spoločných synúziách. Ordináciou drobných cicavcov a ich lokalít sme vymedzili 3 skupiny (spoločenstvá) drobných cicavcov a 4 osamotené druhy.

Zistili sme, že:

u *Sorex araneus*

- párenie začína koncom marca a končí v septembri, t.j. 175 dní,
- priemerný počet zárodkov v maternici je 6,12 (od 2 do 10 embryí),
- počet vrhov počas rozmnožovacej sezóny je 3,38,
- priemerný počet mláďat na jednu dospelú samicu počas sezóny je 21,

u *Apodemus flavicollis*

- reprodukčná aktivita začína v prvej dekáde februára a končí v decembri, t.j. 316 dní,
- počet embryí v maternici sa pohybuje od 1 do 13, priemerná hodnota je 5,36,
- frekvencia gravidity (2,23) je nízka,
- priemerný počet mláďat na jednu dospelú samicu počas sezóny je 11,95,

u *Myodes glareolus*

- rozmnožovanie začína koncom februára a končí v decembri, t.j. 284 dní,
- počet zárodkov v maternici je od 1 do 13, priemerná hodnota počtu zárodkov je 4,7,
- frekvencia gravidity $F = 3,32$,
- priemerný počet mláďat na dospelú samicu počas sezóny je 15,6.

Štatistickým spracovaním biometrie somatických znakov druhov sme potvrdili, že:

u *Sorex araneus*

- väčšie hodnoty somatických znakov sú u samcov (výnimkou je dĺžka chvosta),
- dĺžka zadnej labky je najstabilnejší znak,
- značne variabilným znakom je hmotnosť a dĺžka tela,

u *Apodemus flavicollis*

- najviac variabilným znakom je dĺžka chvosta a najstabilnejším znakom je dĺžka zadného chodidla,
- vyššie rozmery dosahujú vo všetkých znakoch samce, v oboch vekových kategóriách,
- v dospeljej vekovej kategórii dosahujú samce vyššie hodnoty hmotnosti, a to aj v prípade odseparovania gravidných samíc,

u *Myodes glareolus*

- najväčšou variabilitou sa vyznačuje dĺžka tela, najmenšiu variabilitu vykazujú hodnoty zadného chodidla,
- vyššie hodnoty somatických znakov sme zaznamenali u dospelých samíc, s výnimkou dĺžky zadného chodidla a dĺžky ušnice, ktoré dosahujú vyššie hodnoty u samcov,
- signifikantné rozdiely sme potvrdili pri hmotnosti, dĺžke chvosta a dĺžke tela.

S rastom nadmorskej výšky sme u sledovaných druhov zaznamenali nasledovné zmeny súvisiace s rozmnožovaním (reprodukčný potenciál, dĺžka rozmnožovacieho obdobia):

u *Sorex araneus*

- počet embryí u gravidných samíc z nížinného stupňa do montánneho rastie a potom pozvoľna klesá,
- posun rozmnožovacieho obdobia v závislosti od nadmorskej výšky na základe gravidity samíc - skrátenie reprodukčného cyklu vo vyšších hypsografických stupňoch,

u *Apodemus flavicollis*

- priemerný počet embryí rastie - priemerný počet embryí v nížinnom stupni 5,25 a v subalpínskom stupni 6,5,
- najdlhšia reprodukčná sezóna v pahorkatinovom výškovom stupni (od februára do decembra), najkratšia v subalpínskom (gravidné samice od apríla do septembra),
- veľkosť semenníkov rastie (11,2 mm nížinný stupeň, 16 mm subalpínsky stupeň),

u *Myodes glareolus*

- pokles veľkosti semenníkov počas reprodukčného obdobia od nížinného k oreálnemu stupňu (o 15,7%),
- najskôr mierny nárast počtu embryí zo 4,5 v nížinnom stupni na 4,8 v kolinnom a submontánnom stupni, potom pozvoľný pokles počtu embryí na 4,1 v subalpínskom stupni,
- skrátenie dĺžky rozmnožovacieho obdobia z 10 mesiacov v nížinnom a kolinnom stupni na 5 mesiacov v subalpínskom stupni.

Testovaním vplyvu výškového gradientu sme pozorovali nasledovné zmeny biometrie somatických znakov u sledovaných druhov:

u *Sorex araneus*

- priemerné hodnoty somatických znakov rastú s rastúcou nadmorskou výškou,
- priemerné hodnoty dĺžky zadného chodidla klesajú s rastom nadmorskej výšky,

u *Apodemus flavicollis*

- pozitívna závislosť hodnôt hmotnosti a dĺžky tela s výškovým gradientom,
- pokles veľkosti koncových častí tela (dĺžky chvosta, zadného chodidla a ušnice) s rastom nadmorskej výšky,

u *Myodes glareolus*

- rast priemerných hodnôt hmotnosti a dĺžky tela s rastúcou nadmorskou výškou,
- pokles hodnôt dĺžky chvosta a zadného chodidla s rastúcou nadmorskou výškou.

Na základe uvedeného možno konštatovať nasledovné:

- Dĺžka zadnej labky je najstabilnejší znak – vhodný taxonomický znak drobných zemných cicavcov.
- Zmeny hodnôt biometrických znakov sú podstatnou mierou ovplyvnené rôznou nadmorskou výškou (nadmorská výška rozhodujúci faktor).
- Nárast hodnôt hmotnosti a dĺžky tela s rastúcou nadmorskou výškou možno vysvetliť Bergmannovým pravidlom (jedince obývajúce vyššie polohy, chladnejšie oblasti, dosahujú väčšie rozmery tela ako jedince z nižších polôh).
- Pokles hodnôt dĺžky chvosta, zadného chodidla, prípadne veľkosti ušnic je v súlade s Allenovým pravidlom (teplokrvné živočíchy majú v chladných oblastiach kratšie koncové časti tela ako podobné živočíchy z teplých oblastí).
- Skrátenie reprodukčného obdobia a rast počtu embryí s rastom nadmorskej výšky boli potvrdené u všetkých troch sledovaných druhov drobných cicavcov. Nárast veľkosti vrhu odpovedá skráteniu reprodukčnej sezóny drobných cicavcov vo vyšších nadmorských výškach, kvôli klimatickým podmienkam, v porovnaní s podmienkami v nižších nadmorských výškach.
- V podmienkach Slovenska sme potvrdili tzv. „*mid-domain effect*“, nakoľko najvyššia druhová bohatosť drobných zemných cicavcov bola potvrdená v stredných polohách (500 až 700 m n.m.).

Význam a využitie výsledkov práce:

- zoologický význam
- nové poznatky o reprodukčnom potenciáli a dĺžke rozmnožovacieho obdobia sledovaných druhov na Slovensku

- upresnené poznatky o biometrii somatických znakov druhov na základe štatistického spracovania materiálu a odvodené zákonitosti o ich zmenách s výškovým gradientom
- vytýčenie oblastí na Slovensku (kvadráty DFS, geomorfologické celky), ktorým je potrebné venovať pozornosť z hľadiska získania základných údajov o teriofaune
- ekologický význam
- poznatky o väzbe druhov na hypsografické pásma a preferované výškové stupne na základe ordinácie materiálu
- poznatky o synúziách drobných zemných cicavcov a ich zmenách s výškovým gradientom
- environmentálny význam
- všetky tri sledované druhy reprezentujú drobné cicavce so širokou ekologickou valenciou, t.j. majú široké rozšírenie na Slovensku a súčasne sú vhodné bioindikátory kvality životného prostredia
- edukačný význam
- využitie výsledkov práce vo výučbe predmetov zoológia, ekológia živočíchov a metódy výskumu živočíchov
- využitie v ochranárskej praxi
- *Sorex araneus* je legislatívne chránený, a preto je dôležité z hľadiska ochrany poznať jeho bionómiu, ekologické nároky na prostredie a lokality výskytu

7 ZOZNAM LITERATÚRY

- ADAMCZEWSKA, K. A., 1959: Untersuchungen über die Variabilität der Gelbhalsmaus, *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). Acta theriologica 10: 141 – 190.
- ADAMCZEWSKA-ANDRZEJEWSKA, K. A., 1967: Age reference model for *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834). Ekologia Polska 41: 787- 790.
- AMBROS, M., 1998: Drobné cicavce (*Insectivora*, *Rodentia*) v zemných pasciach vybraných stanovišť Bystričianskej doliny vo Vtáčniku. Rosalia 13: 235-240.
- ANDĚRA, M., 2000: Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. III. Hmyzožravci (*Insectivora*). Národní muzeum, Praha, 108 p.
- ANDĚRA, M. & HORÁČEK, I., 1982: Poznávame naše savce. Mladá fronta, Praha, 256 p.
- ANDĚRA, M. & HORÁČEK, I., 2005: Poznávame naše savce. Sobotáles, Praha. 328 p.
- ANDĚRA, M. & TRPÁK, P., 1983: Hmyzožravci a civilizace. Památky a příroda 8: 41-50.
- ANDRZEJEWSKI, R. & OLSZEWSKI, J., 1963: Social behaviour and interspecific relations in *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834) and *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780). Acta theriologica 7: 155-167.
- ANGELSTAM, P., HANSSON L. & PEHRSSON, S., 1987: Distribution borders of field mice *Apodemus*: the importance of seed abundance and landscape composition. Oikos 50: 123-130.
- BALÁŽ, I., 2002: Biometria *Sorex araneus* a *Sorex minutus* vybraných lokalít Podunajskej nížiny. p. 323-328. In: BAUEROVÁ, M. (ed.), Zborník 3. vedeckej konferencie doktorandov FPV UKF Nitra, edícia Prírodovedec č. 88, 380 p.
- BALÁŽ, I., 2010: Somatic characteristic and reproduction of common vole, *Microtus arvalis* (Mammalia: Rodentia) populations in Slovakia. Biologia, Sect. Zoology (Bratislava) 65, 6: 1-8 ISSN 1335-6380
- BALÁŽ, I. & AMBROS, M., 2005: Biológia, ekológia a rozšírenie druhov rodu *Sorex* na Slovensku. Nitra: FPV UKF, edícia Prírodovedec č. 194, 88 p.
- BALÁŽ, I. & AMBROS, M., 2010: Distribution and biology of Muridae family (*Rodentia*) in Slovakia. 1st part: *Chionomys nivalis*, *Microtus tatricus*, *Microtus subterraneus*, *Myodes glareolus*. Nitra: FPV UKF, edícia Prírodovedec č. 412, 115 p.
- BALÁŽ, I. & AMBROS, M., 2010b: Somatic features and reproduction potential of Snow vole, *Chionomys nivalis* and Tatra vole, *Microtus tatricus* (Mammalia: Rodentia) in Slovakia. Biologia, Sect. Zoology (Bratislava), (na recenzii, v tlači)

- BAUEROVÁ, Z., 1984: The food eaten by *Sorex araneus* and *Sorex minutus* in a spruce monoculture. *Folia Zoologica* 33, 2: 125-132.
- BERGSTEDT, B., 1965: Distribution, reproduction, growth and dynamics of the rodent species *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780), *Apodemus flavicollis* (Melchior) and *Apodemus sylvaticus* (Linné) in southern Sweden. *Oikos* 16: 132-160.
- BIRNEY, E.C., GRANT, W.E. & BAIRD, D.D., 1976: Importance of vegetative cover to cycles of *Microtus* populations. *Ecology*. 57: 1043-1051.
- BLAIR, W. F., 1941: Techniques for the study of mammals population. *Journ. of Mammalogy* 22: 148-157.
- BOBEK, B., 1969: Survival, turnover and production of small rodents in a beech forest. *Acta theriologica*, 15: 191–210.
- BOCCHINI, M. & NIEDER, L., 1994a: Habitat preferences, structure and population Dynamics of *Clethrionomys glareolus* in the northern Appennines. *Pol. Ecol. Stud.* 20, 3-4: 107-113.
- BOROWSKI, S., 1968: On the moult in the Common shrew. *Acta theriologica* 13, 30: 483-498.
- BRIDIŠOVÁ, Z. & BALÁŽ, I., 2007: *Apodemus flavicollis* a *Clethrionomys glareolus* v lesných ekosystémoch Nitrianskej pahorkatiny. In: 8. vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov – zborník abstraktov, 18.-19.4.2007, FPV UKF Nitra. 311-318.
- BROWN, J. H., 2001: Mammals on mountainsides: elevational patterns of diversity. *Global ecology & Biogeography* 10: 101-109.
- BRYJA, J. & ŘEHÁK, Z., 2002: Další doklady současné expanze areálu myšice temnopásé (*Apodemus agrarius*) na Moravě. *Lynx*, 33: 69–77.
- BUGARSKI-STANOJEVIĆ, V., BLAGOJEVIĆ, J., ADNAĐEVIĆ, T., JOJIĆ, V. & VUJOŠEVIĆ, M., 2008: Molecular phylogeny and distribution of three *Apodemus* species (Muridae, Rodentia) in Serbia. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 46: 278-286.
- BUCHALCZYK, A., 1970: Reproduction, mortality and longevity of the bank vole under laboratory conditions. *Acta theriologica* 15, 10: 153-176.
- BUCHALCZYK, A., 1972: Seasonal variations in the activity of shrews. *Acta theriologica* 17, 17: 221-243.

- BUJALSKA, G., 1970: Reproduction stabilizing elements in an island population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780). *Ann. Zool. Fenn.* 8: 91-93.
- BUJALSKA, G., 1985: Regulation of female maturation in *Clethrionomys* species, with special reference to an island population of *C. glareolus*. *Ann. Zool. Fennici* 22: 331-361.
- BUJALSKA, G. & GRÜM, L., 1989: Social organization of the bank vole (*Clethrionomys glareolus*, Schreber 1780) and its demographic consequences: a model. *Oecologia* 80: 70-81.
- BURT, W. H., 1943: Territoriality and home range concepts as applied to mammals. *Journal of mammalogy* 24: 246-351.
- BUTET, A., 1996: Does food quality drive cycle in *Microtus arvalis*? Study on a french atlantic marsh population. *Ecology & Behaviour. Proceedings of the European Congress of Mammalogy*, Museu Bocage, Lisboa, 177-188.
- BUTTERFIELD, J., COULSON, J. C. & WANLESS, S., 1981: Studies on the distribution, food, breeding biology and relative abundance of the Pygmy and Common shrews (*Sorex minutus* and *S. araneus*) in upland areas of northern England. *J. Zool., London* 195: 169-180.
- CROWCROFT, P., 1954: The daily cycle of activity in British shrews. *Proceedings of the Zoological Society of London* 123: 715-729.
- CROWCROFT, P., 1957: *The life of shrew*. Max Reinhardt, London: 1-166.
- CROWCROFT, P., 1959: A simple technique for studying activity rhythms of small mammals by direct observation. *Acta theriologica* 7: 105-110.
- ČÁPOVÁ, M., 2006: Štruktúra a dynamika populácie *Apodemus flavicollis* v podmienkach Panónskeho hája NPR Jurský šúr. Diplomová práca. Bratislava, Katedra zoológie PriF UK. 61 p.
- DANIEL, M., MRCIAK, M. & ROSICKÝ, B., 1970: Location and composition of nests built by some central European insectivores and rodents in forest biotopes. *Acta F. R. N. Univ. Comen. – Zoologia* 16: 1-36.
- DAROLA, J., 1981: Príspevok k poznaniu fauny malých zemných cicavcov v oblasti Choča. *Liptov* 6: 247-255.
- DAROLA, J. & ŠTOLLMANN, A., 1981: Príspevok k poznaniu fauny mikromammálií Štátnej prírodnej rezervácie Rozsutec, p. 1016–1040. In: JANÍK M. & ŠTOLLMANN A. (eds.), *Rozsutec Štátna prírodná rezervácia*. Vydavateľstvo Osveta, Martin, 1046 p.

- DE BELLOCQ, J.G., DELARBRE, CH., GACHELIN, G. & MORAND, S. 2005: Allelic diversity at the Mhc-DQA locus of wood mouse populations (*Apodemus sylvaticus*) present in the islands and mainland of the northern Mediterranean. *Global Ecology and Biogeography* 14: 115-122.
- DEHNEL, A., 1949: Badania nad rodzajem *Sorex* L. *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska Lublin – Polonia* 4, 2 C: 17 – 102.
- DEVEVEY, G., NICULITA-HIRZEL, H., BIOLLAZ, F., YVON, C., CHAPUISAT, M. & CHRISTE, P., 2008: Developmental, metabolic and immunological costs of flea infestation in the common vole. *Functional Ecology* 22: 1091–1098.
- DUDICH, A., 1970: Mikromammalia Demänovskej doliny. *Ochrana fauny* 4, 1: 10-18.
- DUDICH, A., 1997: Dynamika areálu ryšavky tmavopásej (*Apodemus agrarius* Pall.). Pp.: 53–62. In: ELIÁŠ, P. (ed.): Invázieie a invázne organizmy. SEKOS, Nitra, 213 p.
- DUDICH, A., AMBROS, M., STOLLMANN, 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 ochráncov prírody, Zborník referátov zo seminára, Čebovce 2003*.
- DUDICH, A., KOVÁČIK, J. & ŠTOLLMANN, A., 1982: Výsledky výskumu drobných zemných cicavcov Bystričianskej doliny vo Vtáčniku. *Horná Nitra*: 113-128.
- DUDICH, A. & STOLLMANN, A., 1991: Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia Slovenskej socialistickej republiky. 3. Prehľad lokalít z Východoslovenského kraja. *Zborník Východoslovenského múzea - Prírodné vedy* 31: 23-40.
- DUDICH, A. & STOLLMANN, A., 1993: Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia Slovenskej republiky. 4. Dokončenie - prehľad lokalít za obdobie r. 1985-1990. *Confectio scripti – supplementa et corrigenda. Ochrana prírody* 12: 311-344.
- DUDICH, A. & STOLLMANN, A., 1995: Drobné cicavce (Insectivora, Rodentia) Rimavskej kotliny: 91–103. In: KRIŠTÍN, A. & GAÁLOVÁ, K. (eds): *Rimava, 1995. Odborné výsledky zoologických a mykologických výskumov. SAŽP Banská Bystrica a ÚEL Zvolen*, 118 p.
- DUDICH, A. & ŠTOLLMANN, A., 1982: Súčasný stav poznania fauny drobných zemných cicavcov prírodných regiónov Slovenska. *Lynx, Praha*, n. s. 21: 67 - 78.

- DUDICH, A. & ŠTOLLMANN, A., 1986: Drobné cicavce (*Insectivora*, *Chiroptera*, *Rodentia*) Slanských a Zemplínskych vrchov. In: Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach. Prírodné vedy 27: 73-87.
- DUDICH, A. & ŠTOLLMANN, A., 1986a: Podiel výskumnej stanice ÚEBE SAV v Starých Horách na teriologicko-parazitologickej dokumentácii chránených území Slovenskej socialistickej republiky. Ochrana prírody 7: 399-414.
- DUDICH, A. & ŠTOLLMANN, A., 1986b: Doplnky a dodatky k rozšíreniu ryšavky tmavopásej – *Apodemus agrarius* (Pallas) na území Slovenskej socialistickej republiky. Biológia, Bratislava, 41: 597–604.
- DUDICH, A. & ŠTOLLMANN, A., 1987: Materiály drobných zemných cicavcov (*Insectivora*, *Rodentia*) a ektoparazitov (*Acarina*, *Anoplura*, *Siphonaptera*) z chránených oblastí Slovenskej socialistickej republiky. 1. Prehľad lokalít zo Stredoslovenského kraja. Zborník Slovenského národného múzea - Prírodné vedy 33: 147-171.
- DUDICH, A. & ŠTOLLMANN, A., 1988: Drobné zemné cicavce a parazitické článkonožce mikromammálií Gbeleckých močiarov, p. 74–83. In: TAJCNÁROVÁ E. & MURÁNSKY P. (eds.), Zborník odborných prác V. západoslovenského TOP-u zväzok IV. Kamenín, KÚŠPSOP Bratislava, 125 p.
- DUESER, R. D. & SHUGART, H. H. Jr., 1978: Microhabitats in a forest-floor small mammal fauna. Ecology 59: 89-98.
- DUNGEL, J. & GAISLER, J., 2002: Atlas savců České a Slovenské republiky. Academia, Praha, 150 p.
- EMLLEN, J. T. & DAVIS, D. E., 1948: Determination of reproductive rates in rat populations by examination of carcasses. Physiological Zoology 21: 59-65.
- ERIKSSON, M., 1984: Winter breeding in three rodent species, the bank vole *Clethrionomys glareolus*, the yellow-necked mouse *Apodemus flavicollis* and the wood mouse *Apodemus sylvaticus* in southern Sweden. Holarctic Ecology 7: 428-429.
- FERANEC, J., & OŤAHEL, J., 2001: Krajinná pokrývka Slovenska. Veda, Bratislava, 122 s.
- FERIANC, O., 1952: Príspevok k otázke geografických rás piskora obyčajného (*Sorex araneus* L.) na Slovensku a poznámky k jeho ekológii. Vestník Československej zoologickej spoločnosti 16, 3/4: 218-236.
- FERIANCOVÁ-MASÁROVÁ, Z. & HANÁK, V., 1965: Cicavce. Stavovce Slovenska IV. SAV Bratislava, 343 p.

- FILIPPUCCI, M.G., MACHOLÁN, M. & MICHAUX, J.,R., 2002: Genetic variation and evolution in the genus *Apodemus* (Muridae: Rodentia). *Biological Journal of the Linnean Society* 75: 395-419.
- FLOWERDEW, J. R., 1985: The population dynamics of wood mice and yellow-necked mice. *Symposia of the Zoological Society of London* 55: 315-338.
- FORMAN, R. T. T. & GODRON, M., 1993: *Krajinná ekologie*. Academia, Praha, 572 p.
- GEBCZYŃSKA, Z., 1983: Feeding habits. p. 40-49. In: Petrusiewicz K. (ed.). *Ecology of the bank vole*. *Acta theriologica* 28 (Suppl. 1).
- GEORGE, S. B., 1986: Evolution and historical biogeography of soricine shrews. *Syst. Zool.* 35: 153-162.
- GIPPS, J. H. W., 1985: Spacing behaviour and male reproductive ecology in voles of the genus *Clethrionomys*. *Ann. Zool. Fenn.* 22: 343-351.
- GLIWICZ, J., 1983: Age structure. p. 111-117. In: Petrusiewicz (ed.) *Ecology of the bank vole*. *Acta theriologica* 28.
- GLIWICZ, J., 1988: Seasonal dispersal in non-cyclic populations of *Clethrionomys glareolus* and *Apodemus flavicollis*. *Acta theriologica* 33: 263-272.
- GLIWICZ, J., 1990: Habitat-dependent reproductive success in bank vole. *Social systems and population cycles in voles, advances in life sciences*. Birkhäuser Verlag. Basel. p. 169-179.
- GROSSINGER, J. B., 1793: *Universa historica physica regni Hungariae*. I. Zoologia, 591 p.
- GRÜM, L. & BUJALSKA, G., 1994: Dispersal strategies in female bank voles *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780). *Pol.ecol. Stud.* 20: 177-185.
- GRÜM, L. & BUJALSKA, G., 2000: Bank voles and yellow-necked mice: What are interrelations between them? *Polish Journal of Ecology* 48: 141-145
- GUSTAFSSON, T. O., 1985: Sexual maturation in *Clethrionomys*. *Ann. Zol. Fennici* 22: 303-308.
- GUSTAFSSON, T.O. & BATZLI, G.O., 1985: Effects of diet and origin of animals on growth and reproduction of *Clethrionomys glareolus*. *Ann. Zool. Fenn.* 22: 273-276.
- HABERL, W., 1996: Fostering in European common shrews *Sorex araneus* (Soricidae, Insectivora). *Acta Theriologica* 41, 4: 433-438.
- HANSSON, L., 1983: Competition between rodents in successional stages of taiga forest: *Microtus agrestis* vs. *Clethrionomys glareolus*. *Oikos* 40: 258-266.
- HANZÁK, J. & ROSICKÝ, B., 1949: Nové poznatky o některých zástupcích řádů Insectivora a Rodentia na Slovensku. *Sborník Národního muzea v Praze* 5: 3-77.

- HANZÁK, J. & ROSICKÝ, B., 1950: Ekologická štúdia drobných cicavcov Ďumbiera v Nízkyh Tatrách. Prírodovedný zborník SAV, Bratislava 5: 132-148.
- HARR, B., MUSOLF, K. & GERLACH, G., 2000: Characterization and isolation of DNA microsatellite primers in wood mouse (*Apodemus sylvaticus*, Rodentia). Molecular Ecology 9: 1664-1665.
- HEYDEMANN, B., 1960: Zur Ökologie von *Sorex araneus* L. und *Sorex minutus* L. Zeitschrift für Säugertierkunde 25: 24-29.
- HLÔŠKA, L., 1999: Porovnanie spoločenstiev drobných cicavcov (Rodentia, Insectivora) sukcesne odlišných biocenóz lomu v Šútove-rieke a jeho okolí. Naturae tutela 5: 95-107.
- HLÔŠKA, L. 2000a: Analýza synúzie mikromammálií brehových porastov vodného toku Varínky v obci Belá. In: Mrva, M. (ed.): Vlastivedný zborník Považia 20: 107-113.
- HLÔŠKA, L. 2000b: Synúzie mikromammálií NPR Rozsutec – 1. časť. In: Mrva, M. (ed.): Vlastivedný zborník Považia 20: 85-89.
- HLÔŠKA, L. 2000c: Synúzie mikromammálií NPR Rozsutec – 2. časť. In: Mrva, M. (ed.): Vlastivedný zborník Považia 20: 91-105.
- HLÔŠKA, L. 2005: Rozbor štruktúry spoločenstiev drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) na zjazdovkách v oblasti Vrátnej doliny. Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku 7: 201-216.
- HODKOVÁ, Z., 1979: Drobní savci z území ČSSR ve sběrech Parazitologického ústavu ČSAV v letech 1953 –1976. Lynx, Praha, n. s. 20: 45-74.
- HOLIŠOVÁ, V. 1974: Movements of *Clethrionomys glareolus* and *Apodemus flavicollis* in a mixed forest. Zoologické listy 23: 303-320.
- HOLIŠOVÁ, V. & OBRTEL, R., 1980: Variation in the trophic niche of *Apodemus flavicollis* in two different habitats. Folia Zoologica 29: 33-41.
- HOMOLKA, M., 1980: Biometrischer Vergleich Zweier Populationen *Sorex araneus*. Přírodovědecké práce ústavů ČSAV 14, 10: 1-34.
- HORÁČEK, I., 1993: Obratlovčí fauna Slaninové jeskyně (Turnianske podhradie, časť Háj). Východoslovenský pravek, Košice 4: 31–35.
- HORÁČEK, I. & LOŽEK, V., 1987: Staropleistocenní fauna z Honců v Slovenském krasu. Československý kras 38: 133–134.
- HORÁČEK, I. & LOŽEK, V., 1993: Biostratigraphic investigation in the Hámorská cave (Slovak karst), pp. 49–60. In: CÍLEK V. (ed.), Krasové sedimenty, Fossilní záznam klimatických oscilací a změn prostředí, Nakladatelství Zlatý Kůň & ČSS, Praha, 96 p.

- HUTTERER, R., 1982: Biologische a morphologische Beobachtungen an Alpenspitzmäsen (*Sorex alpinus*) Bonn. Zool. Beitr. 33, 1: 3-18.
- HŮRKA, L., 1986: Verbreitung, Fortpflanzung und biometrische Analyse der Population *Sorex araneus* (Insectivora: Soricidae) aus dem Gebiet des westlichen Teiles der Tschechoslowakei. Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zoologica 23: 3-41.
- HŮRKA, L., 1987: Rassenangehörigkeit des *Sorex araneus* in der Tschechoslowakei. Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, Zoologica 25: 3-34.
- CHOWN, S. L. & KLOK, C. J., 2003: Altitudinal body size clines: latitudinal effects associated with changing seasonality. *Ecography* 26: 445-455.
- CHURCHFIELD, S., 1982: The influence of temperature on the activity and food consumption of the common shrew. *Acta theriologica* 27, 22: 295-304.
- CHURCHFIELD, S., 2002: Why are shrews so small? The costs and benefits of small size in northern temperate *Sorex* species in the context of foraging and prey supply. *Acta theriologica* 47, Suppl. 1: 169-184.
- IMS, R. A., 1987: Male spacing systems in microtine rodents. *Am. Nat.* 130: 475-484.
- JANČOVÁ, A., 2002: Spoločenstvo drobných zemných cicavcov a populačná biológia *Apodemus flavicollis* v lesných ekosystémoch okolia Mochoviec. *Ochrana prírody, Banská Bystrica*, 21: 251-258.
- JANČOVÁ, A. & BALÁŽ, I., 2004: Drobné zemné cicavce vybraných lokalít Nitrianskej a Žitavskej pahorkatiny. *Rosalia (Nitra)* 17: 173-180.
- JANČOVÁ, A. & BALÁŽ, I., 2007: Reprodukčný potenciál *Apodemus flavicollis* v pahorkatinnom stupni krajiny (Hronská, Nitrianska, Žitavská pahorkatina), s. 8. In: vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov – zborník abstraktov, 18. – 19. 4. 2007, FPV UKF Nitra.
- JING-YUAN, L., HONG, D., GENG-BAI, T., PIN-HONG, Y., SHEN-WEN, W. & HONG, P., 2008: Community structure and diversity distributions of small mammals in different sample plots in the eastern part of Wuling Mountains. *Zoological Research* 29, 6: 637-645.
- JURDÍKOVÁ, N., ŽIAK, D. & KOCIAN, L., 1998: Habitat utilization of *Microtus nivalis* and *Clethrionomys glareolus* in mountain habitat above timberline. p. 293. In: Euro-American mammal congress, Santiago de compostela, Apain, July 19-24 1998.
- JÜDES, U., 1979: Untersuchungen zur Ökologie der Waldmaus (*Apodemus sylvaticus* Linné, 1758) und der Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis* Melchior, 1834) im Raum Kiel (Schleswig-Holstein). II. Pränatale Mortalität. *Z. Säugetierk.*, 44: 185-189.

- KADLEČÍK, J., 1992: Náčrt fauny cicavcov (Mammalia) Suchého vrchu vo Veľkej Fatre. Ochrana prírody 1: 297-307.
- KADLEČÍK, J., DUDICH, A., OBUCH, J. & ŠTOLLMANN, A., 1995: K faune cicavcov (Mammalia) Belianskej doliny a rezervácie Borišov vo Veľkej Fatre. Ochrana prírody 13: 311–320.
- KARASKA, D. & KOCIAN, L., 1993: Príspevok k poznaniu drobných zemných cicavcov slovenskej časti Babej hory. Ochrana prírody 12: 365–374.
- KARLSSON, A. F., 1986: Social structure in a population of the bank vole, *Clethrionomys glareolus*. Acta Universitatis Upsaliensis. Comprehensive summariens of Uppsala Dissetations from the Faculty of Science 61. 21 p.
- KOCIAN, L., KOCIAN, A., KOCIANOVÁ, E. & HALÁK, K. 1985: Príspevok k poznaniu stavovcov subalpínskeho a alpínskeho stupňa Západných Tatier-Roháčov a ich bioindikačný význam. Oravské múzeum 2: 83-97.
- KOCYAN, A., 1888: Die Säugethiere der Nord-Tatra. Természetráji Füzetek 11, 1: 41-50.
- KONČEK, M. & BRIEDOŇ, V., 1964: Sneh a snehová pokrývka na Slovensku. Bratislava: SAV.
- KORNHUBER, G. A., 1857: Synopsis der Säugethiere mit besonderer Bezeichnung auf deren Vorkommen in Ungern. Siebentes Jahresprogramm der öffentlichen Oberrealschule der königl. Freistadt Pressburg. p. 29-72.
- KORNHUBER, G. A., 1863: Bemerkungen über das Vorkommen einiger Säugethiere in Ungarn. Correspondenzblatt des Vereines f. Naturkunde zu Pressburg. II., p. 227.
- KOSHKINA, T. V., 1957: Stravnitelnaja ekologija řyžich v severnom taige. Fauna Ekologija Gryzunov, Mat. po Gryzunam 5:3-65.
- KOTLÁNOVÁ, E., 2002: Effect of pollution ond environmental disturbance on populations of yellow-necked mice (*Apodemus flavicollis*) from the Krušné hory Mts. Dissertation abstract. Faculty of science, Masaryk University, Brno. 24 p.
- KOWALSKI, K. (ed.), 1964: Klucze do oznaczania kregowców Polski. Cześć V. Ssaki-*Mammalia*. Państw. Wyd. Nauk., Warszawa-Kraków: 1-280.
- KÖHLER, D., 1998: Zur Lautgebung einiger paläarktischer Soriciden: Analyse von Abwehr- und Positionsrufen. Brandenburgische Umwelt Berichte (BUB) 3: 91-98.
- KRATOCHVÍL, J., 1951: Původ a zložení naší ssavčí zvířeny. Přírodovědecký sborník Ostravského kraje 12, 1: 74-101.

- KRATOCHVÍL, J. & GAISLER, J., 1964: Vliv návnady na složení úlovku drobných savců při ekologických a populačně dynamických výzkumech. *Zoologické listy* 13, 4: 289-294.
- KRATOCHVÍL, J. & GRULICH, I., 1950: Příspěvek k poznání ssavčí zvěře Jeseníků. 3. Rejskovití Jeseníků, Krkonoš a V. Tater. *Přírodovědní sborník Ostravského Kraje* 11, 2-3: 202-243.
- KRATOCHVÍL, J. & ROSICKÝ, B., 1952: K bionomii a taxonomii myší rodu *Apodemus* žijících v Československu. *Zoologické a entomologické listy* 15: 57-68.
- KRIŠTOFÍK, J., 1994: Lice (Anoplura) on small mammals (Insectivora, Rodentia) in floodplain forests. *Biológia*. 49, 5: 697-707.
- KRIŠTOFÍK, J., 1999: Small mammals in floodplain forests. *Folia zoologica* 48: 173–184.
- KRIŠTOFÍK, J., 2001: Small mammal communities in reed stands. *Biologia*, Bratislava, 56, 5: 557–563.
- KROUPOVÁ, V., 1980: Topografické podklady Databanky fauny Slovenska. *Správy Slovenskej zoologickej spoločnosti SAV* 7: 23-27.
- KRUCZEK, M., 1986: Seasonal effects on sexual maturation of male bank vole (*Clethrionomys glareolus*). *J. Reprod. Fert.* 76: 83-89.
- KRYŠTUFEK, B. & STOJANOVSKI, L., 1996: *Apodemus sylvaticus stankovici* is a synonym of *Apodemus flavicollis*. *Folia Zoologica* 45: 1-7.
- KUBÍK, J., 1965: Biomorphological variability of the population of *Clethrionomys glareolus* (Schreber 1780). *Acta theriologica* 10, 10: 117-179.
- KUVIKOVÁ, A., 1985: Potrava niektorých druhov čeľade *Soricidae* (Insectivora) v Jelšovom lese Jurského Šúru. *Biológia*, Bratislava 40, 2: 181-187.
- LAPIN, M. & TOMLAIN, J., 2001: Všeobecná a regionálna klimatológia. Bratislava: FMFI UK, 184 p.
- LI, J. S., SONG, Y. L. & ZENG, Z. G., 2003: Elevational gradients of small mammal diversity on the northern slopes of Mt. Qilian, China. *Global Ecology & Biogeography* 12: 449-460.
- LIGAČ, S., 1970: K niektorým problémom kvantitatívneho a kvalitatívneho zloženia synúzie drobných cicavcov v Trábečskej oblasti. *Zborník pedagogickej fakulty v Nitre, Prírodné vedy* 18: 19–35.
- LIGAČ, S., 1974: Kvantitatívne zmeny v populáciách niektorých druhov drobných zemných cicavcov Trábeča. *Lynx* 16: 31-36.

- LOSOS, B., GULIČKA, J., LELLÁK, J. & PELIKÁN, J., 1984: Ekologie živočichů. SPN Praha, 320 p.
- LOŽEK, V. & HORÁČEK, I., 1988: Vývoj přírody Plešivské planiny v poledové době. Ochrana přírody, Výskumné práce z ochrany přírody 6A: 151–175.
- LOŽEK, V., GAÁL, Ľ., HOLEC, P. & HORÁČEK, I., 1989: Stratigrafia a kvartérna fauna jaskyne Peskô v Rimavskej kotline. Slovenský kras 27: 29–56.
- LUKNIŠ, M. & PLESNÍK, P., 1961: Nížiny, kotliny, pohoria Slovenska. Osveta, Bratislava, 135 p.
- LUPTÁK, P., 2003: Slovenské mená cicavcov sveta. Zoologická záhrada, Bojnice, 219 p.
- MADAN, K.O., 1999: The Chitty Effect: A Consequence of Dynamic Energy Allocation in a Fluctuating Environment. Theoretical Population Biology, 56 (3): 293–300.
- MARSH, A.C.W. & HARRIS, S., 2000: Partitioning of woodland habitat resources by two sympatric species of *Apodemus*: lessons for the conservation of the yellow-necked mouse (*Apodemus flavicollis*) in Britain. Biological Conservation 92: 275–283.
- MARSH, A.C.W., POULTON, S. & HARRIS, S., 2001: The yellow-necked mouse *Apodemus flavicollis* in Britain: status and analysis of factors affecting distribution. Mammal Revue 31: 203–227.
- MAZURKIEWICZ, M., 1986: The influence of undergrowth distribution on utilization of space by bank vole populations. Acta theriologica 31, 4: 207–227.
- MAZURKIEWICZ, M. & RAJSKA-JURGIEL, E., 1975: Dispersion of young bank voles in different tree stands. Acta theriologica 36, 3–4: 207–227.
- MAZURKIEWICZ, M. & RAJSKA-JURGIEL, E., 1998: Spatial behaviour and population dynamics of woodland rodents. Acta theriologica 43: 137–161.
- MAZÚR, E., 1980: Hypsografické stupne. In: MAZÚR E. et al. (eds.), Atlas SSR, p. 38–39.
- MAZÚR, E. & LUKNIŠ, M., 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Časť Slovensko. Slovenská kartografia, Bratislava, 205 p.
- MAŽEIKYTĖ, R., 2002: Small mammals in the mosaic landscape of eastern Lithuania: species composition, distribution and abundance. Acta zoologica Lituanica 12: 381–390.
- MAYR, E., 1956: Geographic character gradients and climatic adaptation. Evolution 10: 105–108.
- MAYR, E., 1963: Animal species and evolution. Harvard University Press, Cambridge, 797 p.

- MÁJSKY, J., 1985: Drobné zemné cicavce lužných lesov a vetrolamov hornej časti Žitného ostrova. Biologické práce SAV, 31, 2: 1–111.
- MÁJSKY, J., 1987: Príspevok k poznaniu mechanizmu gradácií drobných zemných cicavcov. Lynx, Praha, n. s. 23: 126-131.
- MCCAIN, C. M., 2004: The mid-domain effect applied to elevational gradients: species richness of small mammals in Costa Rica. J. Biogeogr. 31: 19-31.
- MCCAIN, C. M., 2005: Elevational gradients in diversity of small mammals. Ecology 86: 366-372.
- MENAB, B. K., 1971: On the ecological significance of Bergmann's rule. Ecology 52: 845-854.
- MEŽŽERIN, V. A., 1964: Dehnels phenomenon and its possible explanation. Acta theriologica 8: 95-112.
- MEŽŽERIN, V. A. & MELNIKOVA, G. L., 1966: Adaptivnoe značenie sezonnych izmenenij nektorych morfologičeskich pokazatelej zemlerock-burozubok. Acta theriologica 11, 25: 503-521.
- MEŽŽERIN, S. V. & LAŠKOVA, E. I., 1992: Diagnostika, geografičeskaja izmenčivost' i rasprostranenie dvuch blizkich vidov myšej *Sylvaemus sylvaticus* i *S. flavicollis* (Rodentia, Muridae) v oblasti ich sovместnogo obitanija. Vestnik zoologii – fauna i sistematika 3: 33-42.
- MICHAUX, J.R., CHEVRET, P., FILIPPUCI M. G. & MACHOLÁN, M., 2002: Phylogeny of the genus *Apodemus* with a special emphasis on the subgenus *Sylvaemus* using the nuclear IRBP gene and two mitochondrial markers: cytochrome b and 12S rRNA. Molecular phylogenetics and evolution 23: 123-136.
- MICHAUX, J. R., LIBOIS, R. & FILIPPUCI, M. G., 2005: So close and so different: comparative phylogeography of two small mammal species, the Yellow-necked fieldmouse (*Apodemus flavicollis*) and the Woodmouse (*Apodemus sylvaticus*) in the Western Palearctic region. Heredity 94: 52-63.
- MICHAUX, J. R., LIBOIS, R., RAMALHINHO, M. G. & MAUROIS, C., 1998: On the mtDNA restriction patterns variation of the Iberian wood mouse (*Apodemus sylvaticus*). Comparison with other west Medditerranean populations. Hereditas 129: 187-194.
- MICHAUX, J.R., KINET, S., FILIPPUCI, M. G., LIBOIS, R., BESNARD, A. & CATZEFLIS, F., 2001: Molecular identification of three sympatric species of wood mice (*Apodemus sylvaticus*, *A. flavicollis*, *A. alpicola*) in western Europe (Muridae: Rodentia). Molecular Ecology Notes 1: 260-263.

- MICHIELSEN, N. C., 1966: Intraspecific and interspecific competition in the shrews *Sorex araneus* L. and *S. minutus* L. Archives Néerlandaises de Zoologie, Tome 17,1:73-174.
- MIKLÓS, P., 1999: Selekcia prostredia tromi druhmi frobných zemných cicavcov v podmienkach Panónskeho hája. Diplomová práca. Katedra zoológie PriF UK, Bratislava. 48 p.
- MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z., 1997: Krajina ako geosystém. Bratislava: Veda, vydavateľstvo SAV, 153 p.
- MIKLÓS, P. & KOLBOVÁ, M., 2006: Synúzie drobných zemných cicavcov subalpínskeho stupňa v Belianskych Tatrách. Folia faunistica Slovaca 11: 1-5.
- MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYŠTUFK, B., REIJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J.B.M., VOHRALÍK, V. & ZÍMA, J., 1999: Atlas of European Mammals. The Academic Press (London), 495 p.
- MONTGOMERY, W. I., 1989b: Population regulation in the wood mouse, *Apodemus sylvaticus*. II. Density dependence in spatial distribution and reproduction. Journal of Animal Ecology 58: 477-494.
- MONTGOMERY, W. I. & GURNELL, J., 1985: The behaviour of *Apodemus*. Symposia of the Zoological Society of London 55: 89-115.
- MONTGOMERY, W. I., WILSON, W. L., HAMILTON, R. & MCCARTNEY, P., 1991: Dispersion in the wood mouse, *Apodemus sylvaticus*: Variable resources in time and space. Journal of Animal Ecology 60: 179-192.
- MORALEVA, N. V., 1989: Intraspecific interactions in the common shrew *Sorex araneus* in Central Siberia. Ann. Zoo. Fenn. 26: 425-432.
- MORAVEC, J. et al., 1994: Fytocenologie (nauka o vegetaci). Academia, Praha, p. 289-293.
- MOŠANSKÝ, A., 1957: Príspevok k poznaniu rozšírenia a taxonometrie niektorých druhov drobných cicavcov na východnom Slovensku. Prírodovedné práce slovenských múzeí 3, 5: 1-43.
- MOŠANSKÝ, A., 1974: Mammalia, p. 268–308. In: ZMORAY, I. (ed.), Fauna Tatranského národného parku. Zborník prác o Tatranskom národnom parku 16, 316 p.
- MOŠANSKÝ, A., 1994: Teriofauna východného Slovenska a katalóg mammaliologických zbierok Východoslovenského múzea. V. časť (Rodentia 2.). Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prírodné vedy 34: 129–144.

- MOŠANSKÝ, L. & STANKO, M., 1998: Príspevok k poznaniu fauny vtákov a drobných zemných cicavcov NPR Tajba (Východoslovenská nížina, Slovensko). Ochrana prírody 16: 193–202.
- MOŠANSKÝ, L. & STANKO, M., 2001: Prípevok k poznaniu fauny stavovcov (Amphibia, Aves, Mammalia) dolného toku Bodrogu (Kováčke lúky, Východoslovenská rovina). Natura Carpatica 42: 145–154.
- MOŠANSKÝ, L., STANKO, M. & FRIČOVÁ, J., 2000: Doterajšie poznatky z využitia zemných pascí pri teriologických výskumoch na východnom Slovensku. Lynx, Praha, n. s. 31: 69-79.
- MOŠANSKÝ, L., STANKO, M. & FRIČOVÁ, J., 2003: Reproduction potential of the three *Apodemus* species in the east Slovakia. p. 173. In: MACHOLÁN, M., BRYJA, P. & ZIMA, J. (eds.), European Mammalogy 2003. 4th European Congress of Mammalogy, Brno, Czech Republic, July 27 – August 1, 2003. Program & Abstract & List of Participants. Institute of Vertebrate Biology, Brno 2003, 268 p.
- MOŠANSKÝ, L., STANKO, M. & MOŠANSKÝ, A., 1988: Ekologické a morfológické poznámky k synúzii drobných cicavcov povodia Hermanovského potoka (Slanské vrchy). 11. Východoslovenský TOP - Zborník odborných výsledkov (Hermanovce 25.7-1.8.1987), Prešov, Vranov nad Topľou: 147-155.
- MRCIAK, M. & DANIEL, M., 1962: Umiestnenie a stavba hniezd piskora obyčajného (*Sorex araneus*) v lesnom pásme Tatier. Biológia, Bratislava 17, 6: 462-466.
- MULUNGU, L. S., MAKUNDI, R. H., MASSAWE, A. W., MACHANGU, R. S. & MBIJE, N. E., 2008: Diversity and distribution of rodent and shrew species associated with variations in altitude on Mount Kilimajaro, Tanzania. Mammalia 72: 178-185.
- MUSIL, R., 1987: Vznik, vývoj a vymírání savců. ČSAV Academia, Praha, p. 116-118, 217-218.
- MUSSER, G.G., BROTHERS, E. M., CARLETON, M. D. & HUTTERER, R., 1996: Taxonomy and distributional records of Oriental and European *Apodemus*, with a review of the *Apodemus-Sylvaemus* problem. Bonner Zoologische Beiträge 46: 143-190 .
- MYRCHA, A., 1969: Seasonal changes in caloric value, body water and fat in some shrews. Acta theriologica 14, 16: 211-227.
- NAUMOV, N. P., 1948: Очерки сравнительной экологии мышевидных грызунов. Изд. АН СССР, Москва-Ленинград.
- NETELER, M., 2003: GRASS Handbuch [online]. Dostupné z www:

- http://gama.fsv.cvut.cz/data/grasswikicz/grass_prirucka/grass_prirucka_0.4.pdf
- NEWSON, R., 1963: Differences in numbers, reproduction and survival between two neighboring populations of bank vole (*C. glareolus*). *Ecology* 44, 1: 110-120.
- NIETHAMMER, J., 1978: *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) – Waldmaus. pp. 337-358. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (eds.) *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band I. Wiesbaden: Akademie Verlagsgesellschaft.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1990: *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 3/1 Insectenfresser, Herrentiere. AULA Verlag Wiesbaden, 524 p.
- NOGA, M., AMBROS, M., BALÁŽ, I. & JANČOVÁ, A., 2004: Poznámky k faune cicavcov (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Artiodactyla) Prírodnej rezervácie Žitavský luh a blízkeho okolia. *Rosalia* (Nitra) 17: 153-164.
- NOSEK, J., 1956: Stav znalostí o ekologii myšice lesní (*Apodemus flavicollis*) a jejím lesnickém významu. *Zoologické listy* 5: 57-62.
- NOWAK, R.M., 1999: *Walker's Mammals of the World*, sixth ed. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, ML, 1936 p.
- OBRTTEL, R. & HOLÍŠOVÁ, V., 1974: Povaha potravy *Apodemus flavicollis* a *Clethrionomys glareolus* v lužním lese. *Lynx* 16: 37-45.
- OBUCH, J., 2000: Potrava sov v Driečanskom krase a v okolitých územiach, pp. 255–266. In: KLIMENT, J. (ed.), *Príroda Driečanského krasu*. Štátna ochrana prírody SR Banská Bystrica, 280 p.
- OBUCH, J. & UHRIN, M., 1996: Osteologické zbery z Jaskyne pod Kľakom. *Slovenský kras* 34: 125–132.
- OGNEV, S. I., 1934: Materialien zur Systematik, Morphologie und Zoogeographie der paläarktischen Spitzmäuse. *Zool. Anz.* 105: 77-85.
- OCHOCINSKA, D. & TAYLOR, J. R. E., 2003: Bergmann's rule in shrews: geographical variation of body size in Palearctic *Sorex* species. *Biological Journal of the Linnean Society* 78: 365-381.
- OLEJÁR, F., 1995: Drobné zemné cicavce v okolí vodnej nádrže Domaša. Zborník pedagogickej fakulty v Prešove Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach, *Prírodné vedy* 26: 29–39.
- PACHINGER, K., 1973: Zur Klarlegung einiger Probleme bei der bioenergetischen Forschung von Säugetieren im Eichen-Hainbuchenwald Báb bei Nitra. *Acta facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae, Zoologia* 18: 213–221.

- PACHINGER, K., 1984: Zloženie a produktivita spoločenstiev mikromammálií v dvoch typoch lesa s rozličným stupňom ovplyvnenia človekom. *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae Zoologia* 27: 57-70.
- PACHINGER, K., 1992: Piskory - Z Červenej knihy ohrozených druhov. *Ekopanoráma* 1, 3. SZOPK Bratislava: 16.
- PACHINGER, K., 1993: Die Kleinsäuger der Agglomeration von Bratislava. *Acta Zoologica Universitatis Comenianae* 37: 89–107.
- PACHINGER, K. & NABAGLO, L., 1978: Rozbor troch synúzií drobných zemných cicavcov z rezervácie Jurský Šúr. *Biológia (Bratislava)* 33, 2: 133-140.
- PALÁŠTHY, J., 1967: Faunistický prehľad cicavcov (Mammalia) Braniska, p. 95–110. In: PAŽUR Š. (ed.), *Dvadsať rokov Múzea Slovenskej republiky rád v Prešove*. Edícia Nové obzory, 192 p.
- PELIKÁN, J., 1955: O stavu některých drobných savců ve Vysokých Tatrách na jaře 1955. *Zoologické a entomologické listy* 4: 295-302.
- PELIKÁN, J., 1966: Srovnání plodnosti čtyř druhů myšic rodu *Apodemus*. *Zoologické listy* 15, 2: 125-130.
- PELIKÁN, J., 1981: Reprodukční potenciál myšovitých hlodavců, jeho teoretické i praktické aspekty. Autoreferát dizertace. Ústav pro výzkum obratlovců ČSAV, Brno. 45 p.
- PELIKÁN, J., 1984: Vyhodnocování a posudzování poměru pohlaví u savců. (Evaluation and consideration of the sex ratio in mammals). *Lynx*, Praha, n. s. 22: 59-66.
- PELIKÁN, J., 1984b: Populace. p. 156-178. In: LOSOS, B. et al. *Ekologie živočichu*. SPN, Praha.
- PELIKÁN, J., GAISLER, J. & RÖDL, P., 1979: Naši savci. *Academia Praha*, 164 p.
- PERNETTA, J. C., 1977: Population ecology of British shrews in grassland. *Acta theriologica* 22: 279-296.
- PETÉNYI, J. S., 1844: Pár szó az emlősökről általában. Magyar orvosok és természetvizsgálók Temesvárott tartott negyedik nagygyűlésének munkálatai. p. 89-99.
- PILCHOVÁ, D., 2007: Sociálna štruktúra populácie *Apodemus flavicollis* v podmienkach Panónskeho hája. Diplomová práca. Katedra zoológie PRIF UK, Bratislava, 56 p.
- POPOV, V. A., 1960: Mlekopitajušcie Volžskogo-Kamskogo Kraja. Izd. AN SSSR, kazanskij Filjal, Kazan: 449-467.
- PORKERT, J., 1979: Zür Aktivität der Spitzmäuse auf dem Schnee. *Lynx*, Praha, n. s. 20: 99-104.

- PRÉVOT-JULIARD, A. C., HENTTONEN, H., YOCOZ, N. G. & STENSETH, N. C., 1999: Delayed maturation in female bank voles, s. optimal decision or social constraints? *Journal of Animal Ecology* 68, s. 684-697.
- PUCEK, Z., 1959: Some biological aspects of the sex-ratio in the Common shrew (*Sorex araneus araneus* L.). *Acta theriologica* 3, 4: 43-73.
- PUCEK, Z., 1964: Morphological changes in shrew kept in captivity. *Acta theriologica* 8: 403-426.
- PUCEK, M., 1983: Habitat preference. pp. 31-40. In: Petrusiewicz, K. (ed.). *Ecology of the bank vole*. *Acta theriologica* 28 (Suppl. 1).
- PUCEK, Z., 1984: Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN Warszawa, 384 p.
- RACZYŃSKI, J., 1983: Taxonomic position, geographical range and the ecology of distribution. p. 3-10. In: PETRUSEWICZ, K. (ed.). *Ecology of the bank vole*. *Acta theriologica* 28 (Suppl. 1).
- RAJSKA-JURGIEL, E., 1992: Demography of woodland rodents in fragmented habitat. *Acta theriologica* 37: 73-90.
- ROSICKÝ, B. & KRATOCHVÍL, J., 1955: Drobní ssavci Tatranského národného parku. *Ochrana prírody* 2: 34-47.
- RÖDL, P., 1974: Příspěvek k poznání prostorové aktivity *Apodemus flavicollis* Melch. a *Clethrionomys glareolus* Schreb. *Lynx* 16: 46-60
- RUŽIČKA, M. & MIŠOVIČOVÁ, R., 2006: Krajinná ekológia. Združenie Biosféra, Bratislava, 132 p.
- RYCHLIK, L., 1998: Evolution of social systems in shrew. (In: *Evolution of shrew*. J. M. Wójcik and M. Wolsan, eds.). Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences, Białowieża: 347-406.
- SAINT GIRONS, M. CH. & BEAUCOURNU, J. C., 1970: Notes sur les mammifères de France. X. Le campagnol roussâtre de Belle Isle (Morbihan), *Clethrionomys glareolus* insulae-bellae Heim de Balsac. 1940. Comparison avec une population continentale proche, *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) de Puceul (Poire-Atlantique). *Mammalia* 34: 617-621.
- SEARLE, J., 1984: Three new karyotypic races of the common shrew *Sorex araneus* (Mammalia, Insectivora) and a phylogeny. *Syst. Zool.* 33: 184-194.
- SHAPIRO, M., 2006: U.S. Army Construction Engineering Research Laboratory Improved algorithm (indexes points according to cell and ignores points outside current region)

- by Paul Kelly. Last changed: Date: 2006/04/20 21:31:24
http://grass.osgeo.org/grass62/manuals/html62_user/v.surf.idw.html
- SCHAEFER, H., 1975: Holozäne Kleinsäuger und Vögel aus der Hohen Tatra (= Muran II). Decheniana, Bonn 127: 105–114.
- SCHWERDTFEGGER, F., 1968: Ökologie der Tiere. 2 Demökologie. Verlag paul Parey, Hamburg 448 p.
- SKARÉN, U., 1973: Spring moult and onset of the breeding season of the common shrew (*Sorex araneus* L.) in Central Finland. Acta theriologica 18, 23: 443-457.
- SLÁDEK, J. & MOŠANSKÝ, A., 1985: Cicavce okolo nás. Osveta, Martin, 246 p.
- SMITH, M.H. & MCGINNIS, J.T., 1968: Relationships of latitude, altitude, and body size to litter size and mean annual production of offspring in *Peromyscus*. Res. Popul. Ecol. X: 115-126.
- SOUTHERN, H. N. (ed.), 1964: The handbook of British mammals. Blackwell Sci. Publ., Oxford: 434-465.
- SOVIŠ, B., 1958: Predbežná zpráva o výskyte drobných cicavcov v Nitrianskom kraji. Sborník vysokej školy poľnohospodárskej v Nitre 2: 193–211.
- SPENCER, A., STEINHOFF, H. W., 1968: An explanation of geographic variation in litter size. J. Mammal. 49: 281-286.
- STANKO, M., 1994: Small mammal communities of windbreaks and adjacent fields in the eastern slovakian lowlands. Folia zoologica 43: 135-143.
- STANKO, M., MOŠANSKÝ, L., 1995: Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) územia dolného toku Ondavy (Východoslovenská nížina). Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prírodné vedy, 35: 77–87.
- STANKO, M. & MOŠANSKÝ, L., 2000: Drobné cicavce východného Slovenska v zbierkach pracovníkov Ústavu zoológie SAV v Košiciach. Lynx, Praha, n. s. 31: 113-123.
- STANKO, M., MOŠANSKÝ, L. & BUDAYOVÁ, J., 1999: Drobné cicavce (Insectivora, Rodentia) Národnej prírodnej rezervácie Šimonka (Slanské vrchy). Ochrana prírody 17: 183-187.
- STANKO, M., MOŠANSKÝ, L. & FRIČOVÁ, J., 1998: Synúzie drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) južnej časti Východoslovenskej roviny (Východoslovenská nížina). Natura Carpatica 39: 237-250.
- STANKO, M., MOŠANSKÝ, L. & GAJDOŠ, O., 1990: Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) územia Zoologickej záhrady v Košiciach. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prírodné vedy, 31: 9–21.

- STANKO, M., MOŠANSKÝ, L. & OBUCH, J., 1994: Drobné cicavce (Insectivora, Rodentia) južnej časti Košickej kotliny. In: Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach. Prírodné vedy 35: 105-112.
- STANKO, M. & PEŤKO, B., 1990: Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) východnej časti Volovských vrchov (Slovenské rudohorie). Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prírodné vedy 30: 63–69.
- STEVENS, G. C., 1992: The elevational gradient in altitudinal range: An extension of rapoport latitudinal role to altitude. *American Naturalist* 140, 6: 893-911.
- SUNDELL, J. & NORRDAHL, K., 2002: Body size-dependent refuges in voles: an alternative explanation of the Chitty effect. *Ann. Zool. Fennici* 39: 325-333.
- ŠPINKA, M., 1981: Prostorové chování a populační dynamika rejska obecného (*Sorex araneus* L.) a rejska malého (*Sorex minutus* L.). Diplomová práce, Přírodovědecká fakulta UK, Praha, 115 p.
- ŠTOLLMANN, A., 1982: Drobné cicavce Beňadovského rašeliniska. Spravodaj Oravského múzea 1: 51.
- ŠTOLLMANN, A. & DUDICH, A., 1982: Drobné cicavce štátnej prírodnej rezervácie Mäsiarsky bok v Štiavnických vrchoch. *Ochrana prírody* 3: 283–294.
- ŠTOLLMANN, A. & DUDICH, A., 1983: Drobné zemné cicavce v Ľubochnianskej doline vo Veľkej Fatre. *Ochrana prírody* 4: 153–177.
- ŠTOLLMANN, A. & DUDICH, A., 1984: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) južnej časti Východoslovenskej nížiny. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prírodné vedy, 24: 127–140.
- ŠTOLLMANN, A. & DUDICH, A., 1985: Príspevok k poznaniu fauny drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Západných tatier. In: Zborník práce o Tatranskom národnom parku 26: 161-172.
- ŠTOLLMANN, A. & DUDICH, A., 1987: Materiály drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ich ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) z územia Slovenskej socialistickej republiky. 2. Prehľad lokalít zo Západoslovenského kraja. *Ochrana prírody* 8: 53-70.
- TEGELSTRÖM, H. & HANSSON, L., 1987: Evidence of long distance dispersal in the common shrew (*Sorex araneus*). *Z. Säugetierk.* 52: 52-54.
- TEGELSTRÖM, H. & JAAROLA, M., 1989: Genetic divergence in mitochondrial DNA between the wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) and the yellow-necked mouse (*Apodemus flavicollis*). *Hereditas* 111: 49-60.

- TKADLEC, E., BRYJA, J. & NESVADBOVÁ, J., 1999: Chittyho efekt ve fluktuující populaci hraboše polního. pp. 45. In: Zoologické dny Brno 1999. Abstrakta referátů z konference 4.-5. Listopadu 1999.
- TRNKA, R., SUCHÁNEK, J. & SUCHÁNEK, O., 2000: Príspevok k poznaniu drobných zemných cicavcov rašelinísk Chránenej krajiny oblasti Horná Orava, p. 57–75. In: URBAN P. (ed.), Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku IV. Štátna ochrana prírody SR – Centrum ochrany prírody, Banská Bystrica, 191 p.
- TRUBENOVÁ, K., 2003: Populácie *Apodemus flavicollis* v dvoch typoch nížinného lesa. Diplomová práca. Katedra zoológie PriF UK, Bratislava. 60 p.
- TRUBENOVÁ, K., 2007: Vplyv prostredia na formovanie populácií ryšavky žltohrdlej (*Apodemus flavicollis*). Dizertačná práca. Katedra zoológie PriF UK. Bratislava. 102p.
- TRUBENOVÁ, K. & MIKLÓS, P., 2007: Population ecology of *Apodemus flavicollis* in a montane beech-spruce forest in the Western Tatra Mts. Acta Zoologica Universitatis Comenianae 47: 83-90.
- TURČEK, J. F., 1951a: Príspevok k ekológii niektorých drobných savcov na Slovensku. Věstník Československé zoologické společnosti 15: 515–553.
- TURČEK, J. F., 1952: Ekologická analýza populácie vtákov a savcov prirodzeného lesa na Poľane (Slovensko). Rozprawy II. třídy České Akademie 62, 3: 1 –51.
- TURČEK, F. J., 1954a: Niekoľko biometrických a ekologických poznámok k práci J. Kratochvíla a B. Rosického: K bionomii a taxonomii myši rodu *Apodemus* žijících v Československu. Biológia 9: 302-310.
- TURČEK, F.J., 1954b: Priebeh zmien individuálnej váhy *Apodemus flavicollis* a *Clethrionomys glareolus* v poľanskej populácii v r. 1952. Biológia 9: 569-574.
- VIITALA, J. & HOFFMEYER, I., 1985: Social organization in *Clethrionomys* compared with *Microtus* and *Apodemus*: social odours, chemistry and biological effect. Ann.Zool.Fenn. 22: 359-371.
- VIVIEN, V., 2004: Relative effects of climate change, isolation and competition on body-size evolution in the Japanese field mouse, *Apodemus argenteus*. Journal of Biogeography 31: 1267-1276.
- VLASÁK, P., 1986: Ekologie savců. Academia ČSAV Praha, 292 p.
- VLASÁK, P., 1998: Size of litters of the common shrew (*Sorex araneus*) in the Czech and Slovak Republics. Acta Universitatis Carolinae – Biologica 42: 43-50.

- VYHLÁŠKA Č. 24/2003 MŽP SR, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Príloha č. 6 k Vyhláške č. 24/2003 Z.z. – Zoznam chránených živočíchov, prioritných druhov živočíchov a ich spoločenská hodnota.
- WEIHE, W.H., 1965: Influence of altitude and cold on pregnancy and lactation of rats fed on two different diets. *Int. J. Biometeor.* 9, 1: 43-52.
- WESTERVELT, J. & SHAPIRO, M., 2002: U.S.Army Construction Engineering Research Laboratory, Last changed: Date: 2002/01/25 05:45:34
<http://grass.osgeo.org/grass54/manual/html/r.reclass.html>
- WHITE, T. A. & SEARLE, J. B., 2007: Factors explaining increased body size in common shrews (*Sorex araneus*) on Scottish islands. *J. Biogeogr.* 34: 356-363.
- WRANGEL, H., 1940: Beiträge zur Biologie insbesondere der Fortpflanzungsbiologie der Rotelmaus, *Clethrionomys glareolus* and *Apodemus flavicollis*. *Acta theriologica* 30, 14: 241-258.
- WOLFF, J. O., 1993: Why are female small mammals territorial? *Oikos* 68: 364-370.
- WOLFF, J. O. & PETERSON, J. A., 1998: An offspring-defense hypothesis for territoriality in female mammals. *Ethology Ecology & Evolution* 10: 227-239.
- ZEJDA, J., 1962: Zimní rozmnožování norníka rudého (*Clethrionomys glareolus* Schreb.). *Zoologické listy*. 11, 4: 309-321.
- ZEJDA, J., 1966: Litter size in *Clethrionomys glareolus* Schreber 1780. *Zoologické listy* 15: 193-206.
- ZEJDA, J., 1968: A study on embryos and newborns of *Clethrionomys glareolus* Shreb. *Zoologické listy*. 17, 2: 115-126.
- ZEJDA, J., 1971: Differential growth of three cohorts of the bank vole, *Clethrionomys glareolus* Schreb. 1780. *Zool. listy* 20(3): 229-245.
- ZEJDA, J., 1976: The small mammal community of a lowland forest. *Acta Scientiarum Naturalium Brno*, 10: 1–39.
- ZIMA, J. & KRÁL, B., 1984a: Karyotypes of European mammals I. Přírodovědné práce ústavů Československé akademie věd v Brně 18, 7: 1-51.
- ZIMA, J. & KRÁL, B., 1985: Karyotype variability in *Sorex araneus* in central Europe (Soricidae, Insectivora). *Folia Zool.* 34: 235-243
- ŽIAK, D. & KOCIAN, L., 1996: Territorial behaviour of bank vole (*Clethrionomys glareolus*) females and its interpretation on the level of relationship between individuals. *Biológia* 51: 601-606.

- YOCOZ, N.G. & MESNAGER, S., 1998: Are alpine bank voles larger and more sexually dimorphic because adults survive better? *Oikos*, 82: 85–98.
- YOM-TOV, Y. & YOM-TOV, J., 2005: Global warming, Bergmann's rule and body size in the masked shrew *Sorex cinereus* Kerr in Alaska. *Journal of Animal Ecology* 74: 803–808.

7.1 Publikačná činnosť autora vzťahujúca sa k riešenej problematike (23)

- BALÁŽ, I., 2002: Biometria *Sorex araneus* a *Sorex minutus* vybraných lokalít Podunajskej nížiny. s. 323–328. In BAUEROVÁ, M. a kol. (eds.) *III. Vedecká konferencia doktorandov konaná pod záštitou dekana FPV s medzinárodnou účasťou*. Nitra: FPV, UKF Nitra, 380 s. ISBN 80-8050-501-2
- BALÁŽ, I., 2003a: Hodnotenie somatometrických znakov populácií piskora lesného (*Sorex araneus* Linnaeus, 1758) zo Slovenska. s. 89–93. In Zelenický, Ľ. a kol. (eds.) *IV. Vedecká konferencia doktorandov konaná pod záštitou dekana FPV s medzinárodnou účasťou*. Nitra: FPV, UKF Nitra, 352 s. ISBN 80-8050-582-9.
- BALÁŽ, I., 2003b: Ekológia a rozšírenie druhov rodu *Sorex* na Slovensku. [Dizertačná práca] Nitra: Katedra ekológie a environmentalistiky FPV UKF v Nitre. *Environmentalistika*, 39-15-9, 116 s.
- BALÁŽ, I., 2004: Synúzie drobných cicavcov a výskyt Soricidae na Slovensku v závislosti od výškového gradientu. s. 150–153. In Zelenický, Ľ. a kol. (eds.) *V. vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov: zborník z medzinárodnej konferencie*. Nitra: FPV UKF, edícia *Prírodovedec* č. 126, 430 s. ISBN 80-8050-670-1.
- BALÁŽ, I., 2010a: The influence of the Altitude on somatic characteristics size of common vole (*Microtus arvalis*) in Slovakia. *Ekológia (Bratislava)*. 29, 2: 174–181. ISSN 1335-342X.
- BALÁŽ, I., 2010b: Vplyv nadmorskej výšky na zmeny reprodukčnej aktivity a potenciálu *Myodes glareolus*. *Acta Carpathica Occidentalis*. (akceptované, recenzované, v tlači)
- BALÁŽ, I., 2010c: Somatic characteristic and reproduction of common vole, *Microtus arvalis* (Mammalia: Rodentia) populations in Slovakia. *Biologia, Sect. Zoology (Bratislava)* 65, 6: 1–8 ISSN 1335-6380
- BALÁŽ, I. & AMBROS, M., 2005: Biológia, ekológia a rozšírenie druhov rodu *Sorex* na Slovensku. Nitra: FPV UKF, edícia *Prírodovedec* č. 194, 88 s. ISBN 80-8050-906-9.

- BALÁŽ, I. & AMBROS, M., 2006: Shrews (*Sorex* spp.) somatometry and reproduction in Slovakia. *Biologia, Sect. Zoology* (Bratislava), 61, 5: 611-620. ISSN 1335-6380
- BALÁŽ, I. & AMBROS, M., 2007: Distribution of Soricidae in Slovakia and their dependency on altitude gradient. *Acta Zoologica Universitatis Comenianae*, 47, 1: 91-98. ISSN 1336-510X
- BALÁŽ, I. & AMBROS, M., 2010a: Distribution and biology of Muridae family (Rodentia) in Slovakia. 1st part: *Chionomys nivalis*, *Microtus tatricus*, *Microtus subterraneus*, *Myodes glareolus*. Nitra: FPV UKF, edícia Prírodovedec č. 412, 115 s. ISBN 978-80-8094-724-8
- BALÁŽ, I. & AMBROS, M., 2010b: Somatic features and reproduction potential of Snow vole, *Chionomys nivalis* and Tatra vole, *Microtus tatricus* (Mammalia: Rodentia) in Slovakia. *Biologia, Sect. Zoology* (Bratislava), (na recenzii, v tlači)
- BALÁŽ, I., AMBROS, M. DUDICH, A. & STOLLMANN, A., 2004: Expansion of Soricidae in Slovakia and their dependency on altitude gradient. s. 8. In: STLOUKAL, E., KALÚZ, S. (eds.). *Fauna Carpatica Meeting 2004 – Book of Abstract*. Smolenice, Slovakia, 17.-19.3.2004. Faunima: Bratislava, 47 s. ISBN 80-968522-7-2.
- BALÁŽ, I. & IVÁNOVÁ, K., 2009: Habitus populácií piskora obyčajného (*Sorex araneus*) na juhozápadnom Slovensku. s. 24. In BRYJA J., ŘEHÁK, Z. & ZUKAL J. (eds.): *Zoologické dny Brno 2009 - Sborník abstraktů z konference 12.-13. února 2009*. Brno Ústav biologie obratlovců AV ČR, Katedra botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Česká zoologická společnost, Česká arachnologická společnost. 251 s. ISBN 978-80-87189-03-0.
- BALÁŽ, I. & JANČOVÁ, A., 2006a: Porovnanie reprodukčnej aktivity a plodnosti *Clethrionomys glareolus* a *Apodemus flavicollis* v pahorkatinovom stupni krajiny v okolí Nitry. s. 8. In STLOUKAL, E. (ed.) *Zborník abstraktov z konferencie 12. Feriancove dni*. Bratislava: Faunima, 61 s.
- BALÁŽ, I. & JANČOVÁ, A., 2006b: Reprodukčný potenciál druhov čeľade Soricidae na Slovensku. In BRYJA J., ZUKAL J. (eds.) *Zoologické dny Brno 2006 - Sborník abstraktů z konference 9.-10. února 2006*. Brno : Masarykova univerzita, s. 191-192. ISBN 80-903329-4-3.
- BALÁŽ, I. & JANČOVÁ, A., 2008: Porovnanie reprodukčnej aktivity a plodnosti *Clethrionomys glareolus* a *Apodemus flavicollis* v pahorkatinovom stupni krajiny (Hronská, Nitrianska a Žitavská pahorkatina). *Folia faunistica Slovaca*, 13, 3: 11-17. ISSN 1336-4529

- BRIDIŠOVÁ, Z. & BALÁŽ, I., 2007: *Apodemus flavicollis* and *Clethrionomys glareolus* in forest ecosystems of Nitra hillock - *Apodemus flavicollis* a *Clethrionomys glareolus* v lesných ekosystémoch Nitrianskej pahorkatiny. s. 32. In VIII. vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov (konaná pod záštitou dekana FPV s medzinárodnou účasťou) – zborník abstraktov. Nitra: FPV UKF, edícia Prírodovedec č. 243, 2007, 82 s. ISBN 978-80-8094-105-5.
- JANČOVÁ, A. & BALÁŽ, I., 2006: Populačná ekológia a hodnotenie somatometrických znakov *Apodemus flavicollis* z pahorkatinového výškového stupňa (Nitrianska, Žitavská pahorkatina). In BRYJA J., ZUKAL J. (eds.) Zoologické dny Brno 2006 - Sborník abstraktů z konference 9.-10. února 2006. Brno: Masarykova univerzita, s. 204-205. ISBN 80-903329-4-3.
- JANČOVÁ, A. & BALÁŽ, I., 2007a: Reprodukčný potenciál *Apodemus flavicollis* v pahorkatinnom stupni krajiny (Hronská, Nitrianska, Žitavská pahorkatina) - Reproductive potential of *Apodemus flavicollis* in hillock landscape level (Hronská, Nitrianska, Žitavská pahorkatina). s. 53-59. In VIII. vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov (konaná pod záštitou dekana FPV s medzinárodnou účasťou) – zborník príspevkov. Nitra: FPV UKF, edícia Prírodovedec č. 242, 916 s. ISBN 978-80-8094-106-2.
- JANČOVÁ, A. & BALÁŽ, I., 2007b: Reproductive potential of *Apodemus flavicollis* in hillock landscape level (Hronská, Nitrianska, Žitavská pahorkatina) - Reprodukčný potenciál *Apodemus flavicollis* v pahorkatinnom stupni krajiny (Hronská, Nitrianska, Žitavská pahorkatina). s. 9. In VIII. vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov (konaná pod záštitou dekana FPV s medzinárodnou účasťou) – zborník abstraktov. Nitra: FPV UKF, edícia Prírodovedec č. 243, 82 s. ISBN 978-80-8094-105-5.
- JANČOVÁ, A., BALÁŽ, I. & BRIDIŠOVÁ, Z., 2007: Populačná biológia a somatometrická analýza *Clethrionomys glareolus* z pahorkatinového výškového stupňa krajiny v okolí Nitry. In Zoologické dny Brno 2007 - Sborník abstraktů z konference 8.-9. února 2007. Brno: Ústav biologie obratlovců AV ČR, s. 175-176. ISBN 978-80-903329-7-3.
- JANČOVÁ, A., BALÁŽ, I. & BRIDIŠOVÁ, Z., 2008: Populačná biológia a somatometrická analýza hrdziaka lesného (*Clethrionomys glareolus*) z pahorkatinového výškového stupňa krajiny v okolí Nitry. Rosalia, Zborník vedeckých prác a štúdií. 19: 235-244. ISBN 978-80900489-9-7.

8 PRÍLOHY

Príloha 1: Mapové výstupy a fotodokumentácia

Príloha 1.1: Geomorfologické jednotky Slovenska

Príloha 1.2: Lokality výskumu drobných zemných cicavcov na území Slovenska (projektované do siete štvorcov DFS)

Príloha 1.3: Lokality výskumu drobných zemných cicavcov na území Slovenska (projektované do geomorfologických jednotiek)

Príloha 1.4: Rozšírenie *Sorex araneus* na Slovensku (v mapovacích štvorcoch Databanky fauny Slovenska)

Príloha 1.5: Rozšírenie *Apodemus flavicollis* na Slovensku projektované do siete mapovacích štvorcov Databanky fauny Slovenska

Príloha 1.6: Rozšírenie *Myodes glareolus* na Slovensku (v kvadrátoch Databanky fauny Slovenska)

Príloha 1.7: Fotodokumentácia hodnotených druhov (foto: Ivan Baláž)

Príloha 1.8: Interpolácia počtu druhov drobných cicavcov na Slovensku (počet druhov zistený na lokalitách výskumu)

Príloha 1.9: Počty zistených druhov drobných cicavcov v jednotlivých výškových pásmach Slovenska

Príloha 1.10: Maximálne počty druhov drobných cicavcov zistené v odchytočných liniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska

Príloha 1.11: Priemerné počty druhov drobných cicavcov zistené v odchytočných liniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska

Príloha 1.12: Priemerná úspešnosť odchytočných drobných cicavcov (podiel počtu odchytených jedincov na líniu – na 50 pascí) v jednotlivých výškových pásmach Slovenska

Príloha 1.13: Percentuálne zastúpenie *Sorex araneus* v odchytočných liniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska

Príloha 1.14: Percentuálne zastúpenie *Apodemus flavicollis* v odchytočných liniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska

Príloha 1.15: Percentuálne zastúpenie *Myodes glareolus* v odchytočných liniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska

Príloha 1.16: Počty druhov v jednotlivých geomorfologických jednotkách Slovenska

Príloha 1.17: Percentuálne zastúpenie vybraných druhov (*Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis*, *Myodes glareolus*) v geomorfologických jednotkách Slovenska

Príloha 1.18: Trojrozmerné vyjadrenie závislosti počtu druhov od nadmorskej výšky (modelové územie)

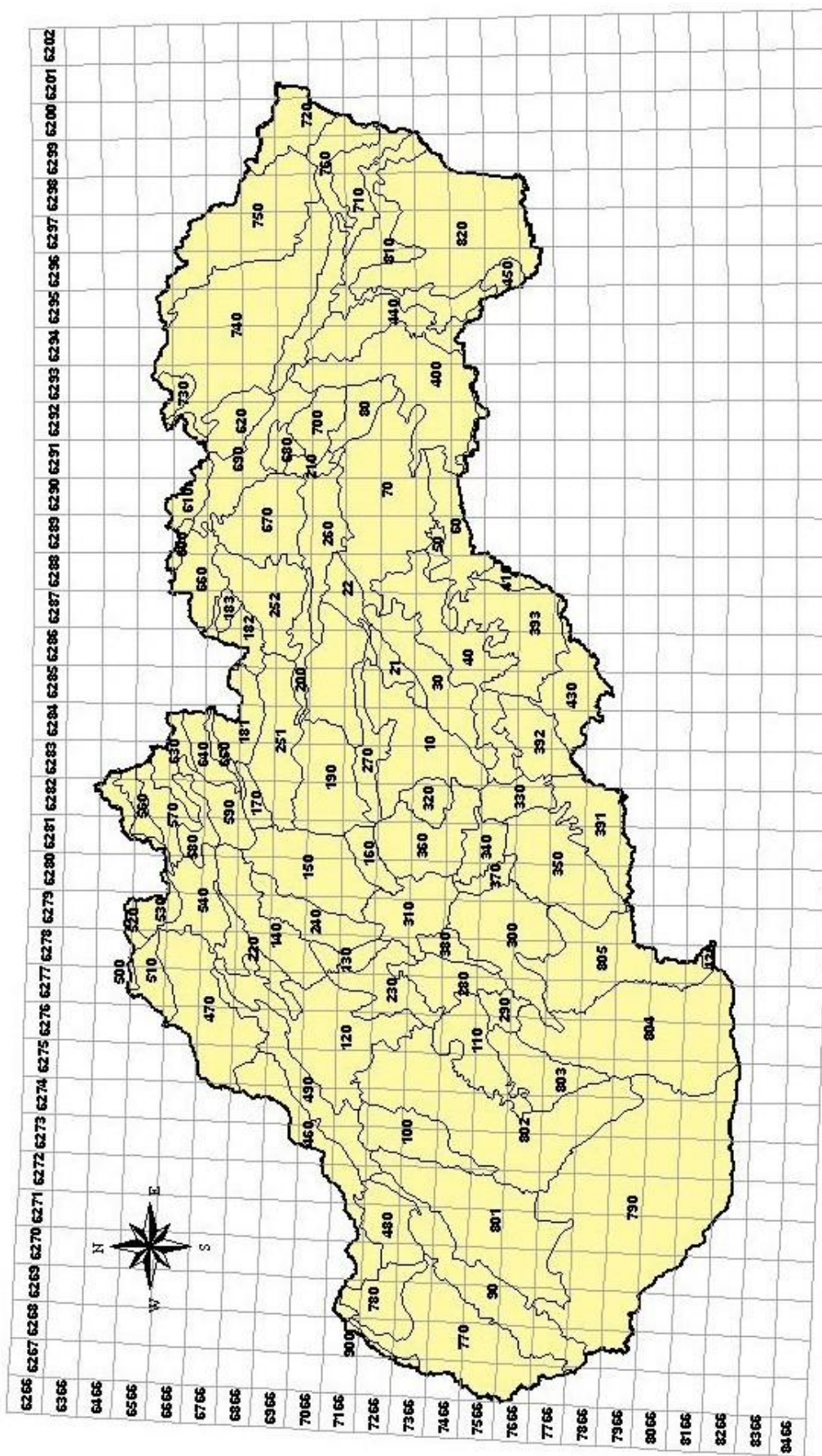
Príloha 2: Zoznam lokalít k výskytu druhov *Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis* a *Myodes glareolus*

Príloha 2.1: Lokality výskytu *Sorex araneus* na Slovensku

Príloha 2.2: Lokality výskytu *Apodemus flavicollis* na Slovensku

Príloha 2.3: Lokality výskytu *Myodes glareolus* na Slovensku

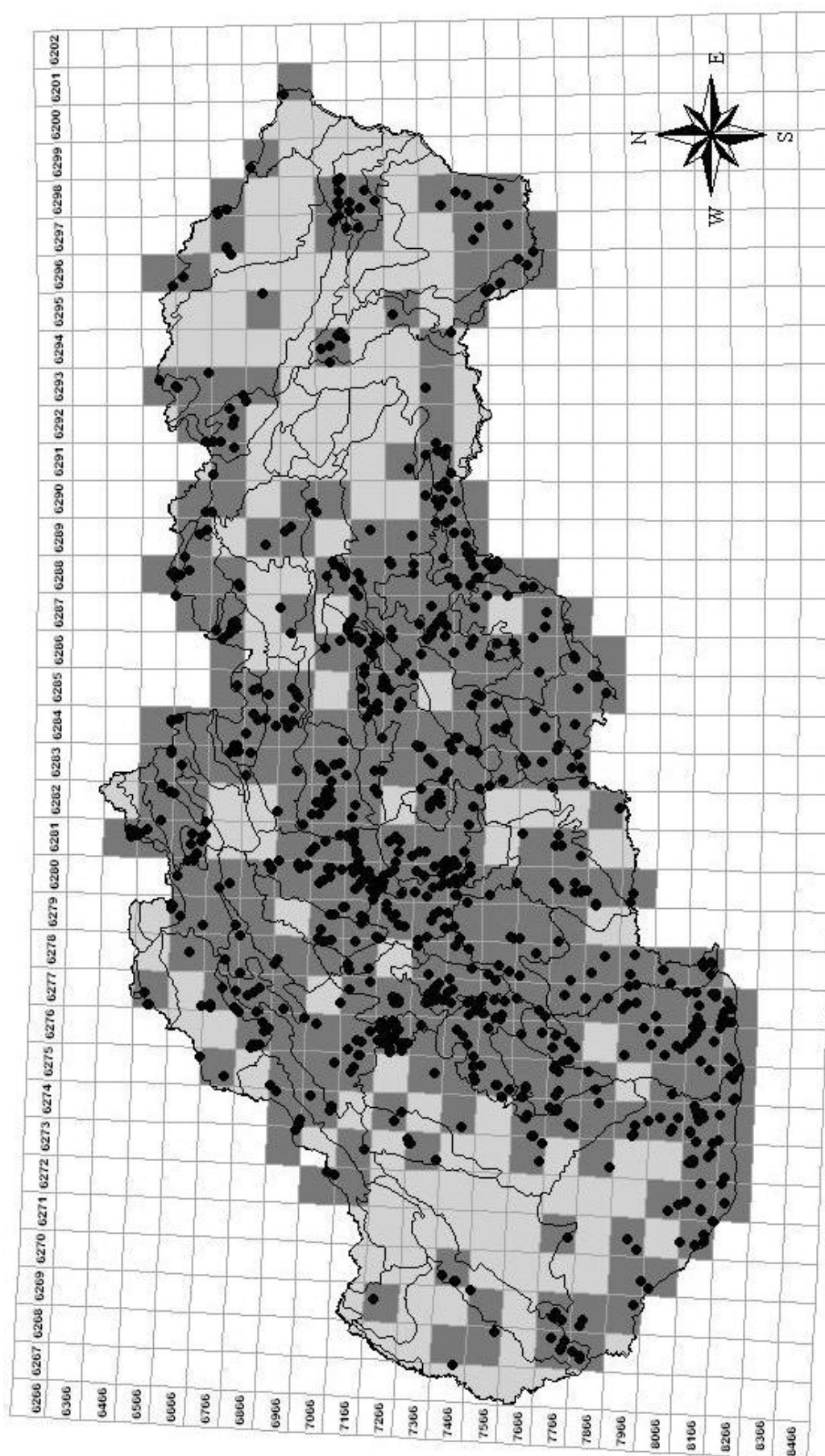
Príloha 1.1: Geomorfologické jednotky Slovenska



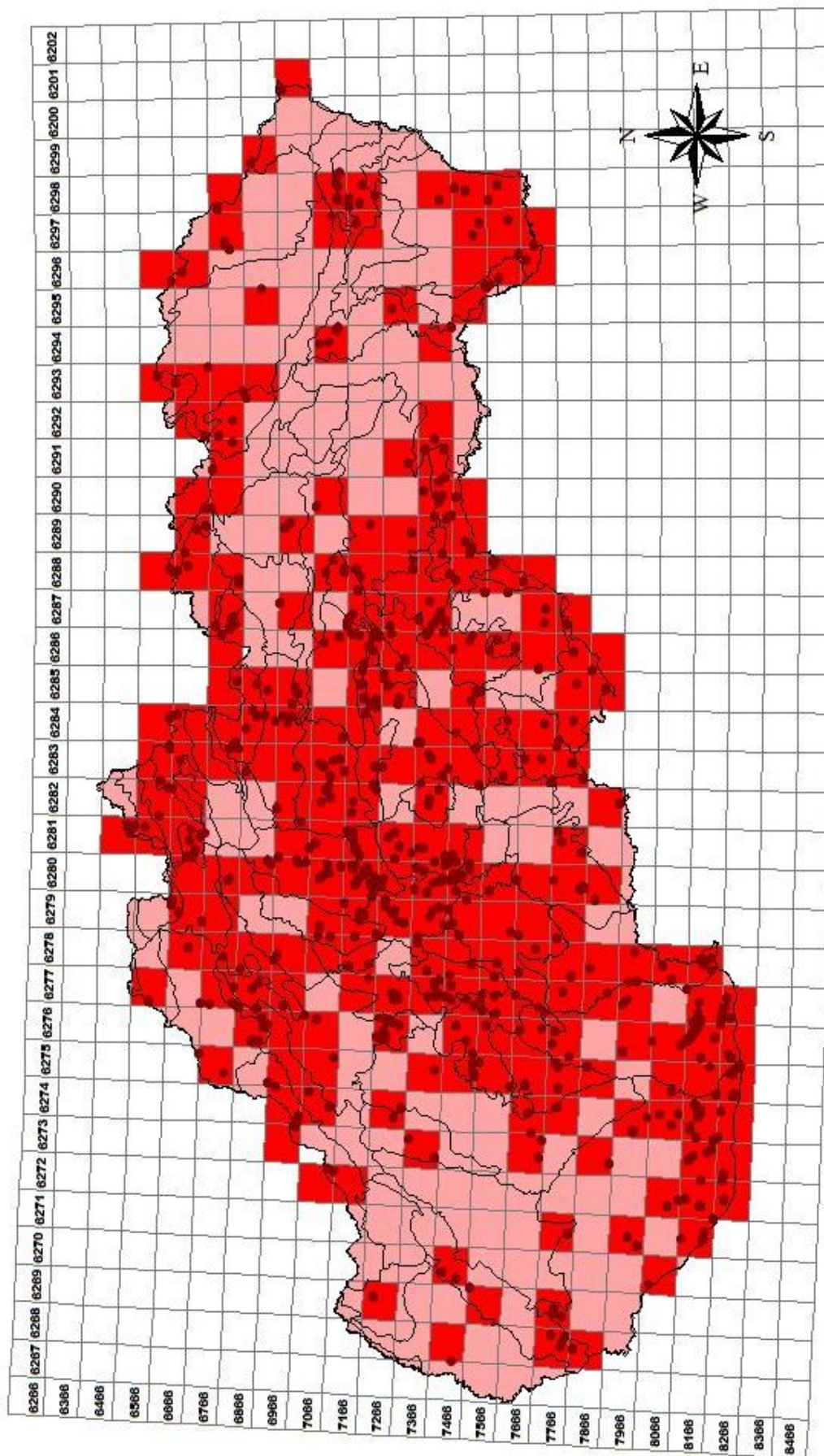
Legenda k mape geomorfologických jednotiek Slovenska

Kód	Názov	Kód	Názov	Kód	Názov
10	Veporské vrchy	280	Vtáčnik	570	Podbeskydská vrchovina
21	Muránska planina	290	Pohronský Inovec	580	Oravská Magura
22	Slovenský raj	300	Štiavnické vrchy	590	Oravská vrchovina
30	Stolické vrchy	310	Kremnické vrchy	600	Pieniny
40	Revúcka vrchovina	320	Poľana	610	Ľubovnianska vrchovina
50	Rožňavská kotlina	330	Ostrôžky	620	Čergov
60	Slovenský kras	340	Javorie	630	Oravská kotlina
70	Volovské vrchy	350	Krupinská planina	640	Skorušinské vrchy
80	Čierna hora	360	Zvolenská kotlina	650	Podtatranská brázda
90	Malé Karpaty	370	Pliešovská kotlina	660	Spišská Magura
100	Považský Inovec	380	Žiarska kotlina	670	Levočské vrchy
110	Tribeč	391	Ipeľská kotlina	680	Bachureň Mts.
120	Strážovské vrchy	392	Lučenská kotlina	690	Spišsko-šarišské medzihorie
130	Žiar	393	Rimavská kotlina	700	Šarišská vrchovina
140	Malá Fatra	400	Košická kotlina	710	Vihorlatské vrchy
150	Veľká Fatra	410	Bodvianska pahorkatina	720	Bukovské vrchy
160	Starohorské vrchy	420	Burda	730	Busov
170	Chočské vrchy	430	Cerová vrchovina	740	Ondavská vrchovina
181	Západné Tatry	440	Slanské vrchy	750	Laborecká vrchovina
182	Vysoké Tatry	450	Zemplínske vrchy	760	Beskydské predhorie
183	Belianske Tatry	460	Biele Karpaty	770	Borská nížina
190	Nízke Tatry	470	Javorníky	780	Chvojnická pahorkatina
200	Kozie chrbty	480	Myjavská pahorkatina	790	Podunajská rovina
210	Branisko	490	Považské Podolie	801	Trnavská pahorkatina
220	Žilinská kotlina	500	Moravsko-sliezske Beskydy	802	Nitrianska pahorkatina
230	Hornonitrianska kotlina	510	Turzovská vrchovina	803	Žitavská pahorkatina
240	Turčianska kotlina	520	Jablunkovské medzihorie	804	Hronská pahorkatina
251	Liptovská kotlina	530	Kysucké Beskydy	805	Ipeľská pahorkatina
252	Popradská kotlina	540	Kysucká vrchovina	810	Východoslovenská pahorkatina
260	Hornádska kotlina	550	Oravské Beskydy	820	Východoslovenská rovina
270	Horehronské Podolie	560	Podbeskydská brázda	900	Dolnomoravský úval

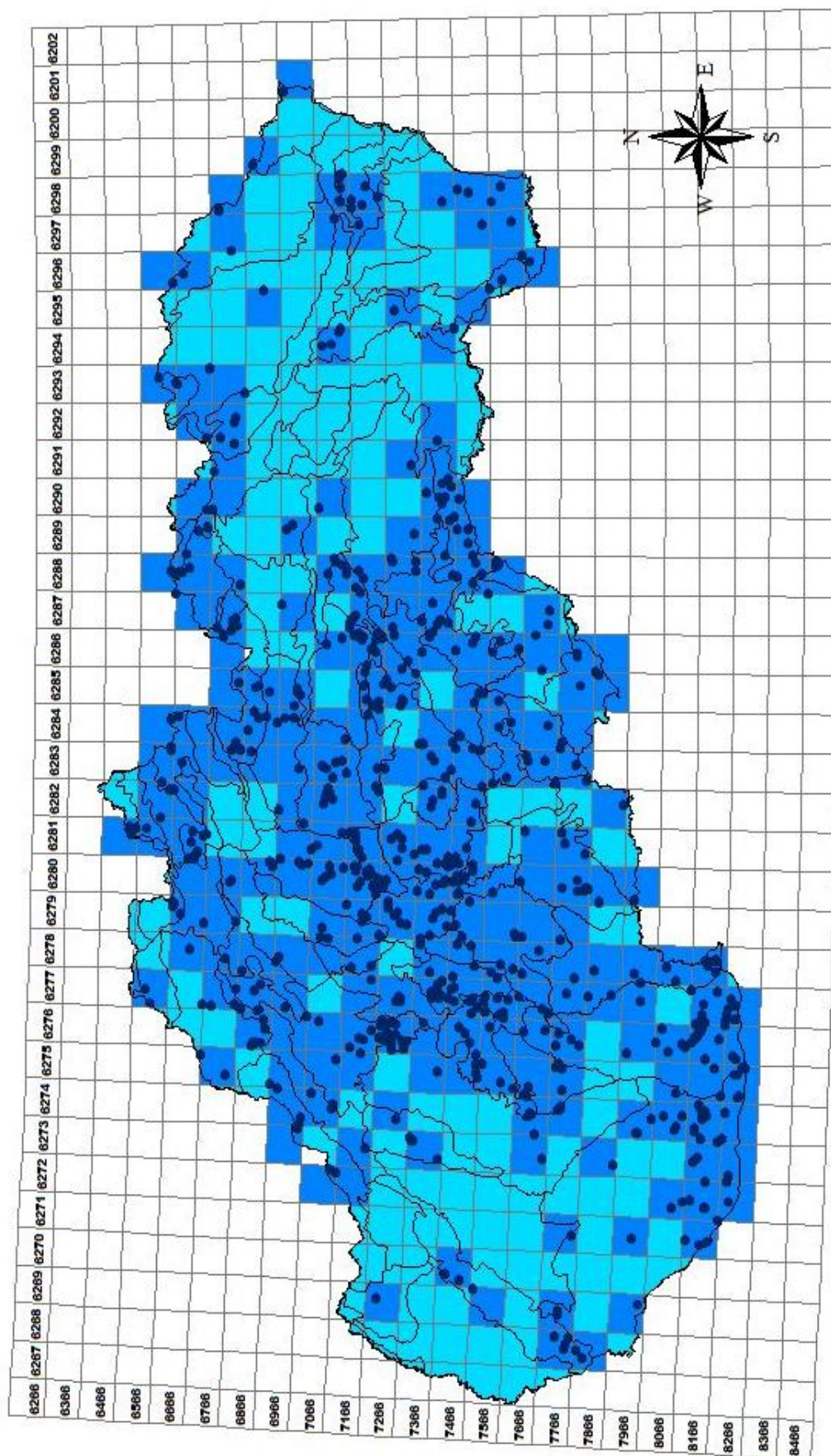
Príloha 1.2: Lokality výskumu drobných zemných cicavcov na území Slovenska (projektované do siete štvorcov DFS)



Príloha 1.4: Rozšírenie *Sorex araneus* na Slovensku (v mapovacích štvorcoch Databanky fauny Slovenska)



Príloha 1.6: Rozšírenie *Myodes glareolus* na Slovensku (v kvadrátoch Databanky fauny Slovenska)



Príloha 1.7: Fotodokumentácia hodnotených druhov (foto: Ivan Baláž)



Sorex araneus

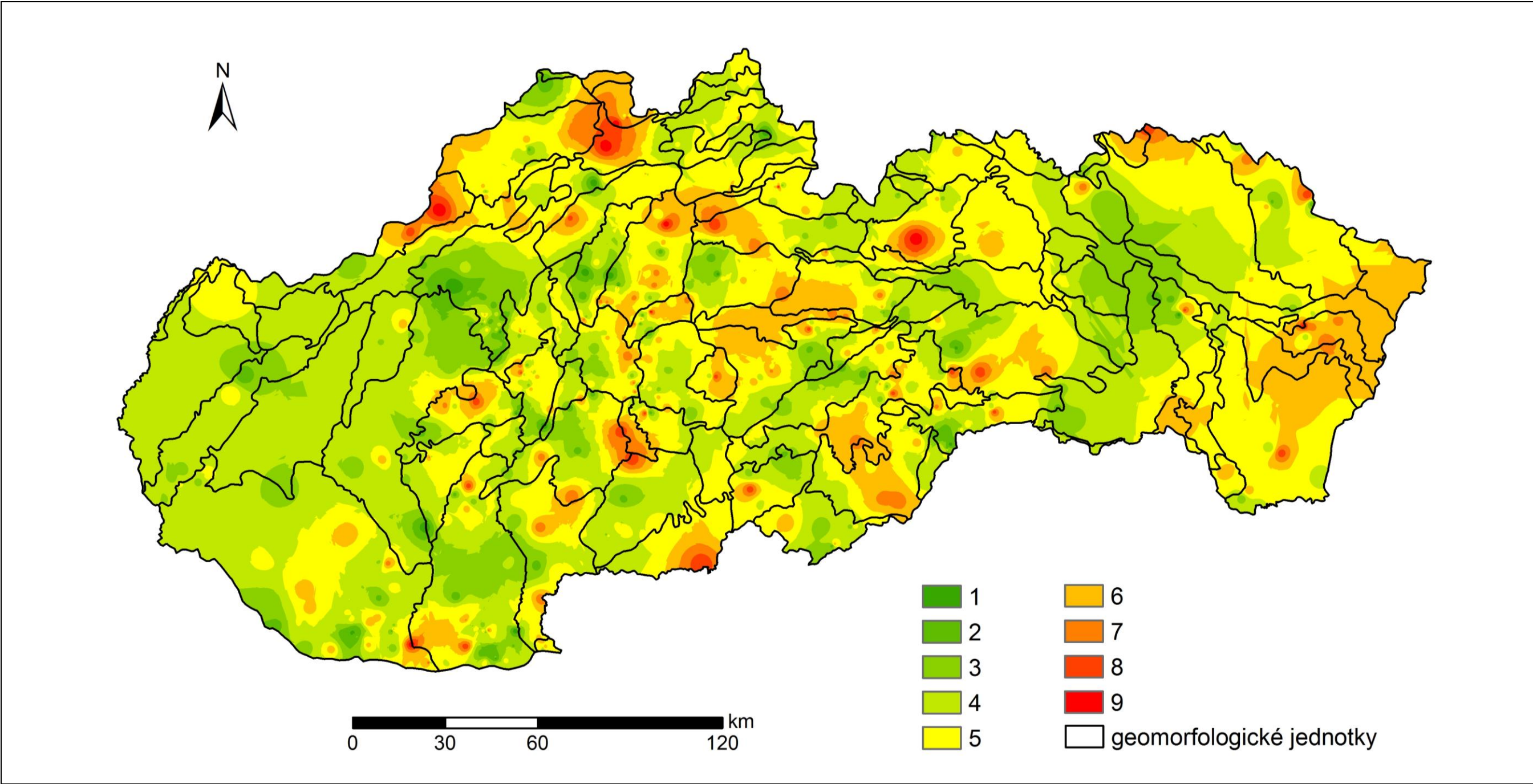


Apodemus flavicollis

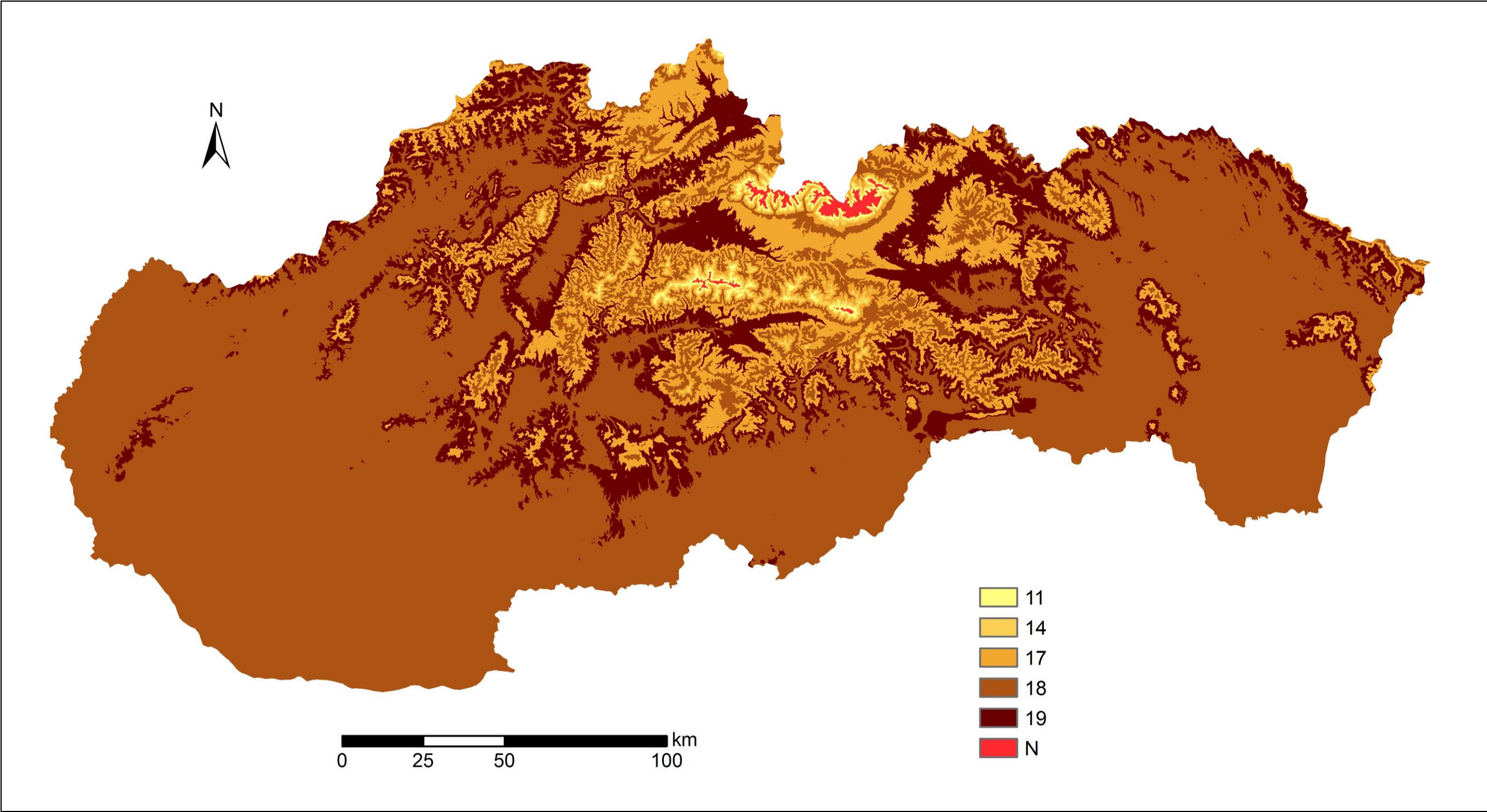


Myodes glareolus

Príloha 1.8: Interpolácia počtu druhov drobných cicavcov na Slovensku (počet druhov zistený na lokalitách výskumu)

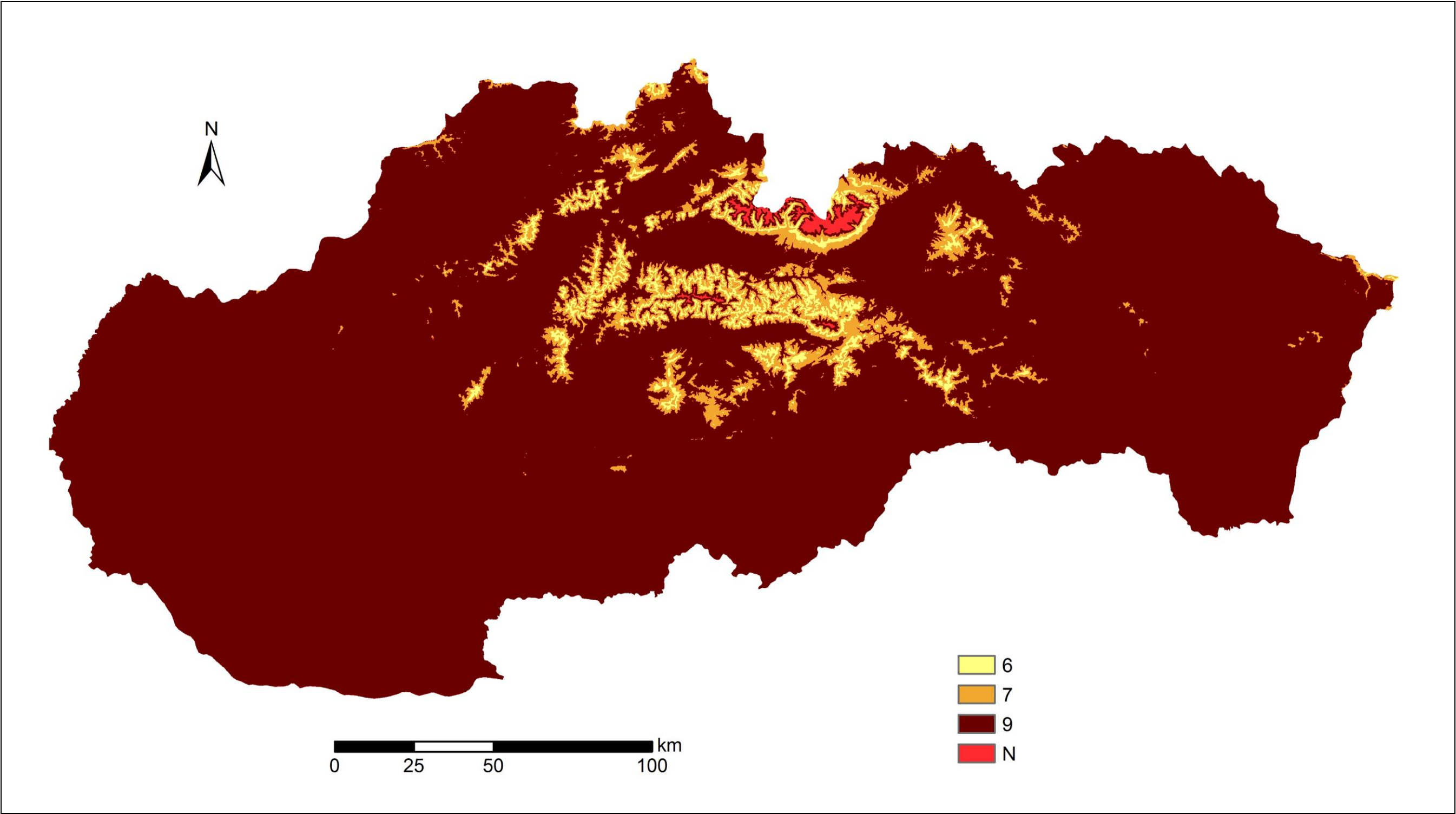


Príloha 1.9: Počty zistených druhov drobných cicavcov v jednotlivých výškových pásmach Slovenska



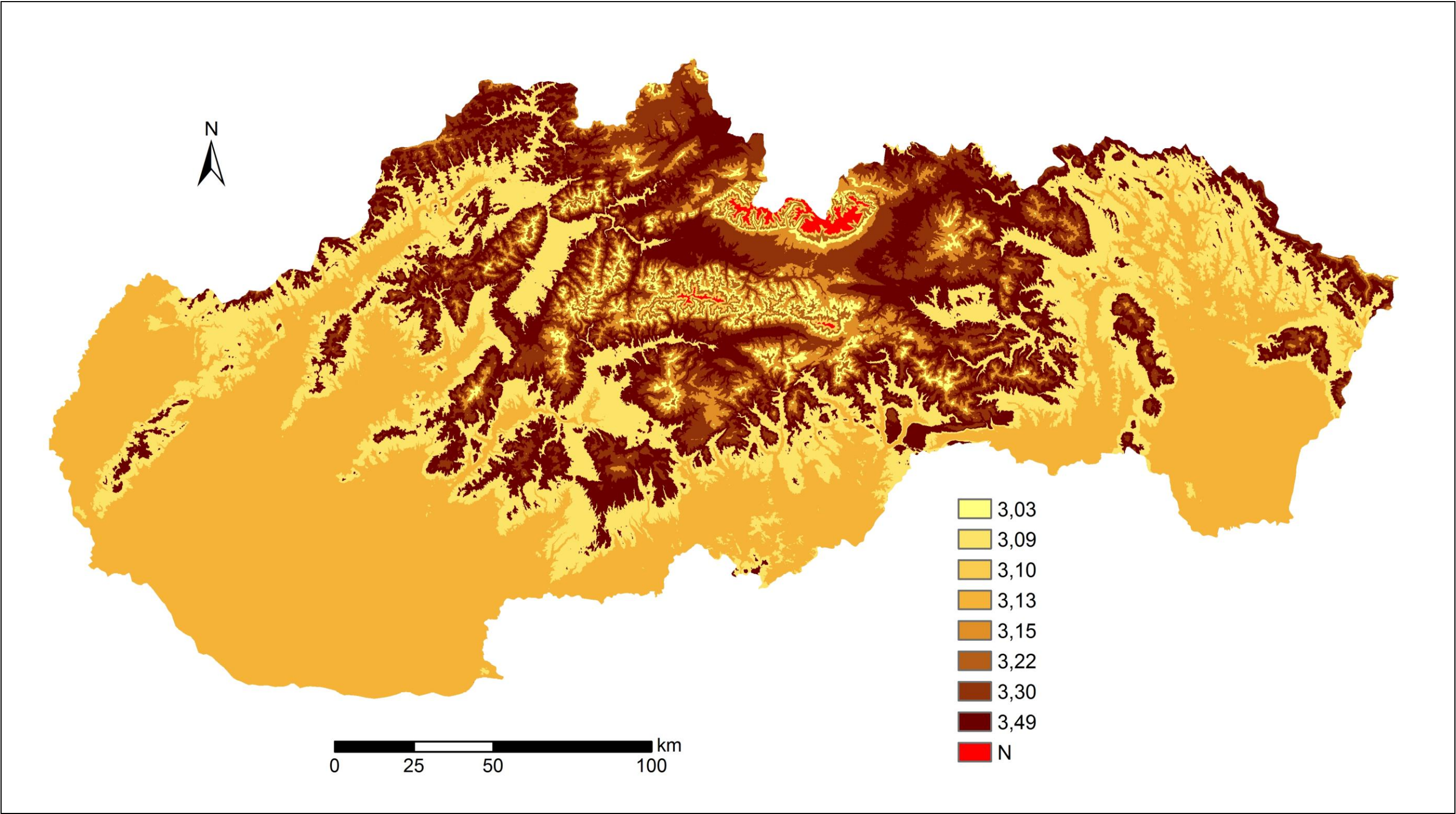
N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.10: Maximálne počty druhov drobných cicavcov zistené v odchytočných líniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska



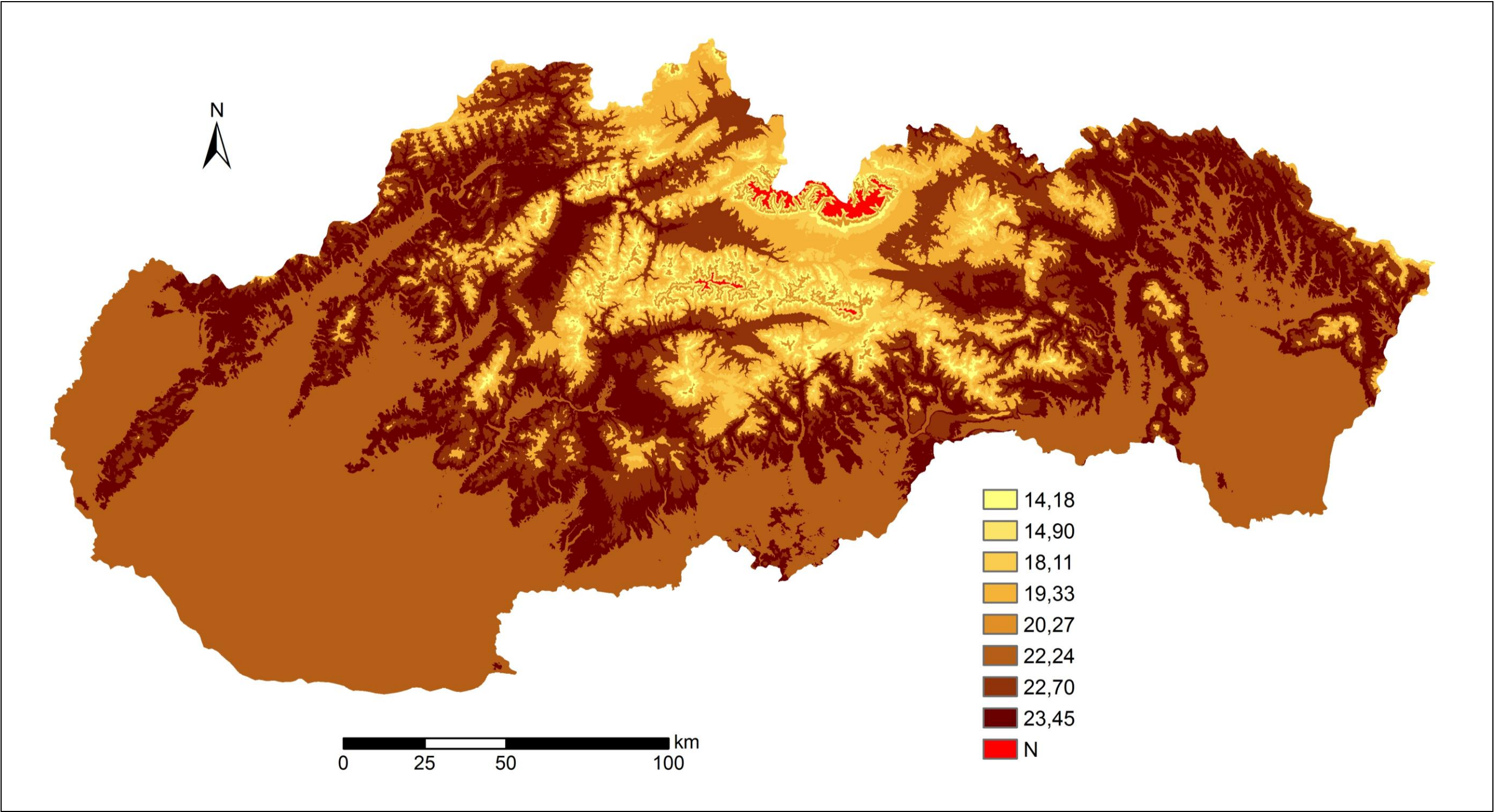
N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.11: Priemerné počty druhov drobných cicavcov zistené v odchytočných líniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska



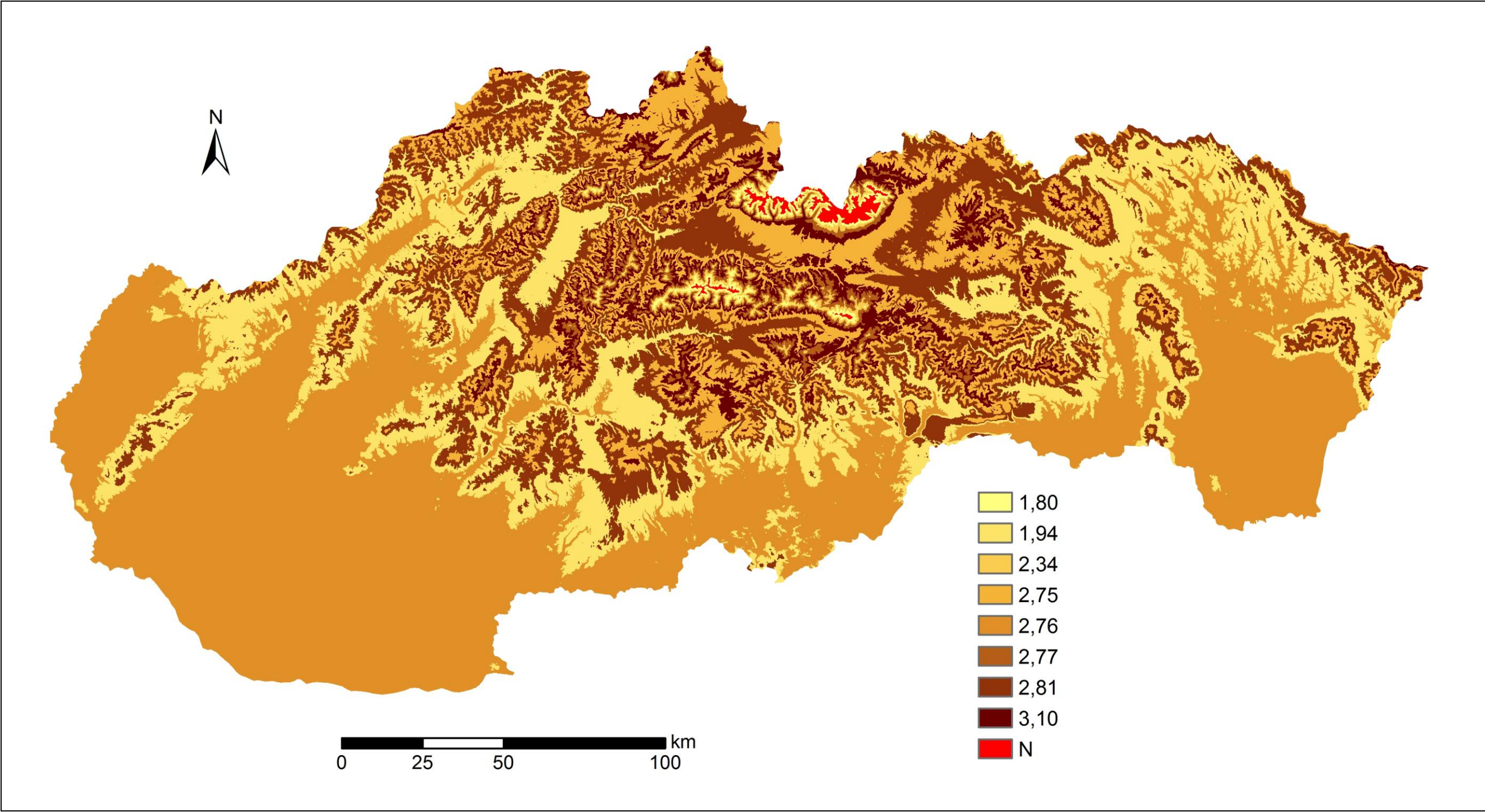
N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.12: Priemerná úspešnosť odchytovej drobných cicavcov (podiel počtu odchytených jedincov na líniu – na 50 pascí) v jednotlivých výškových pásmach Slovenska



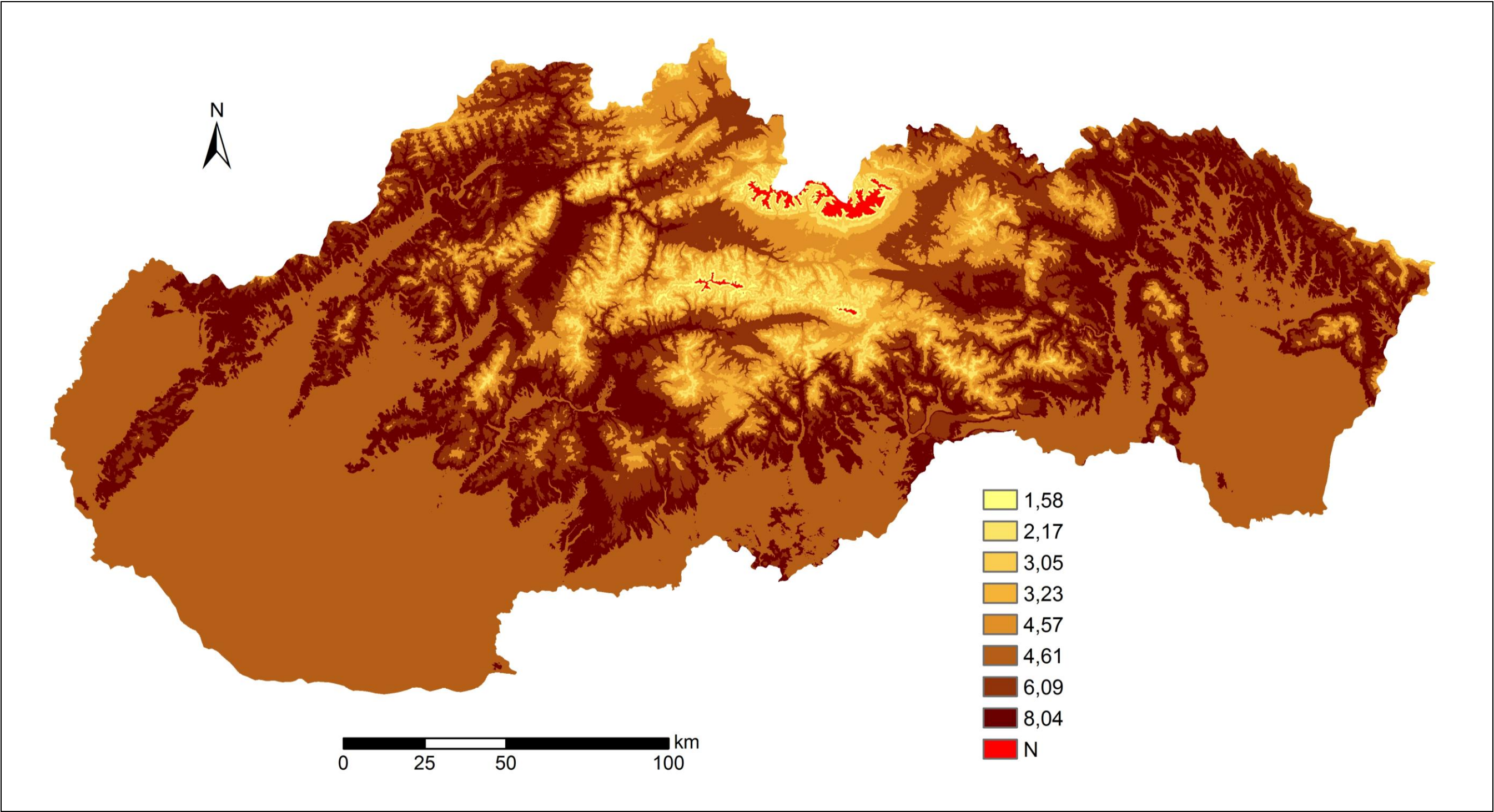
N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.13: Percentuálne zastúpenie *Sorex araneus* v odchytočných líniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska



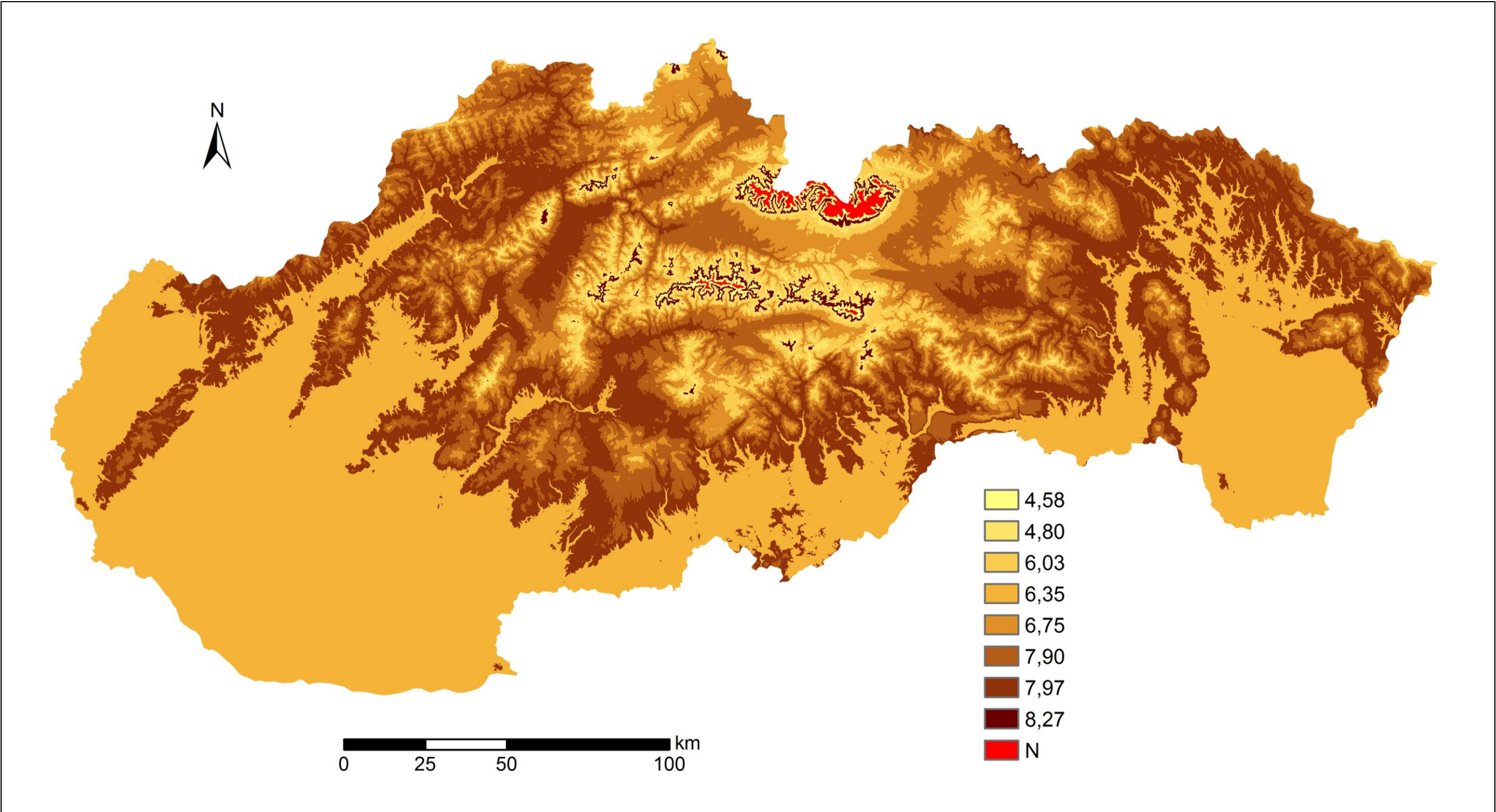
N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.14: Percentuálne zastúpenie *Apodemus flavicollis* v odchytočných líniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska



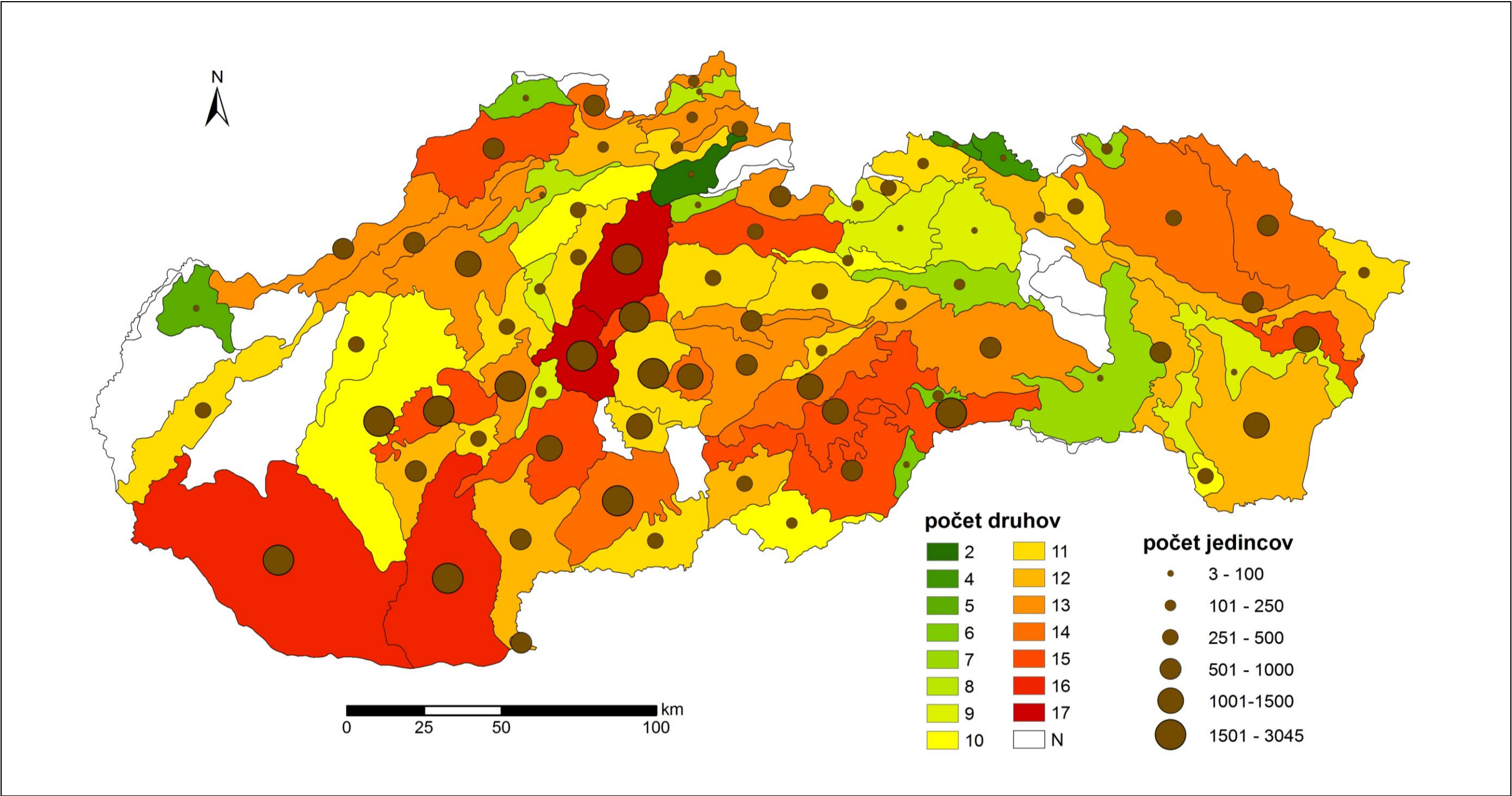
N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.15: Percentuálne zastúpenie *Myodes glareolus* v odchytočných líniách v jednotlivých výškových pásmach Slovenska



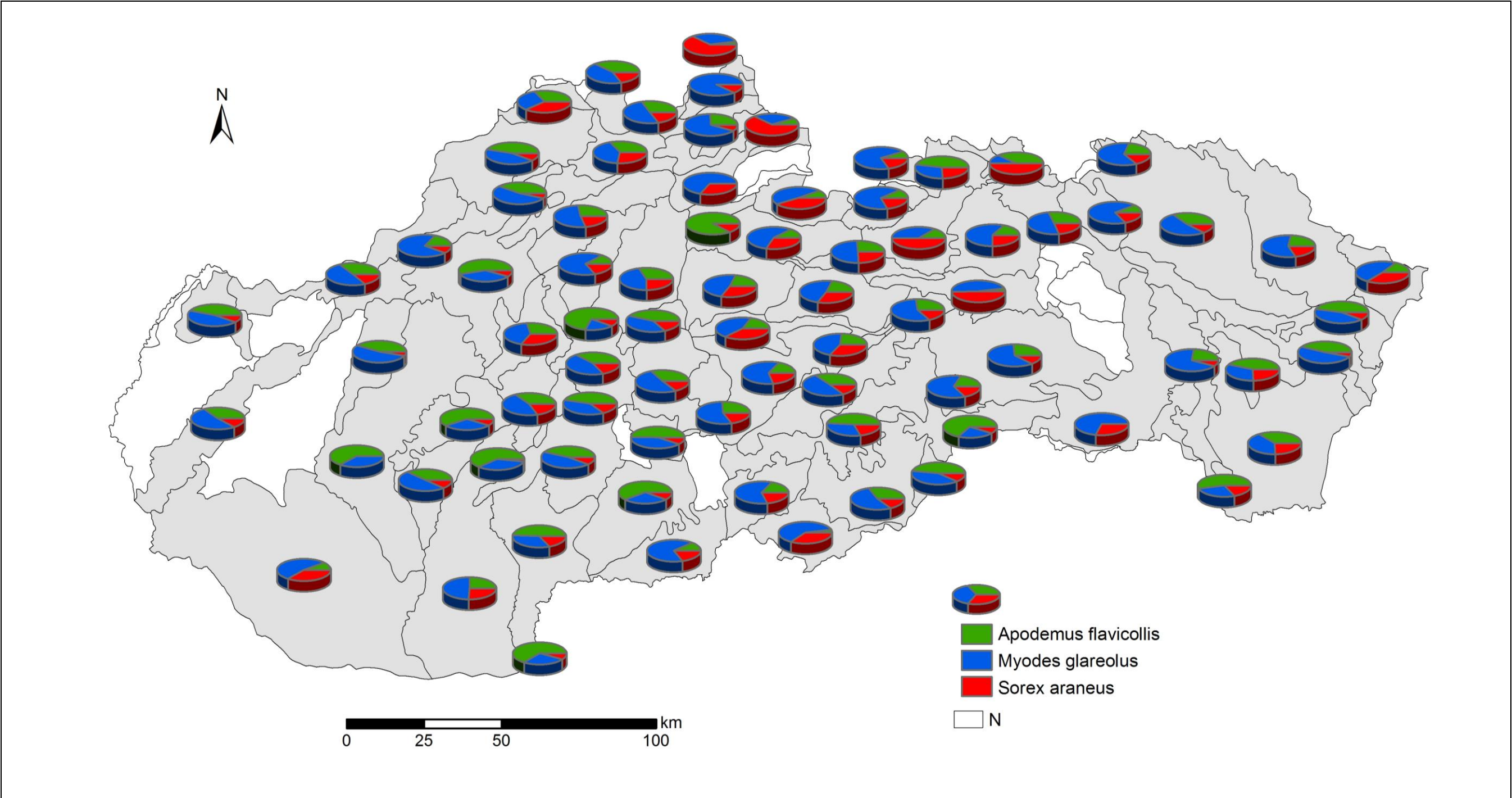
N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.16: Počty druhov v jednotlivých geomorfologických jednotkách Slovenska



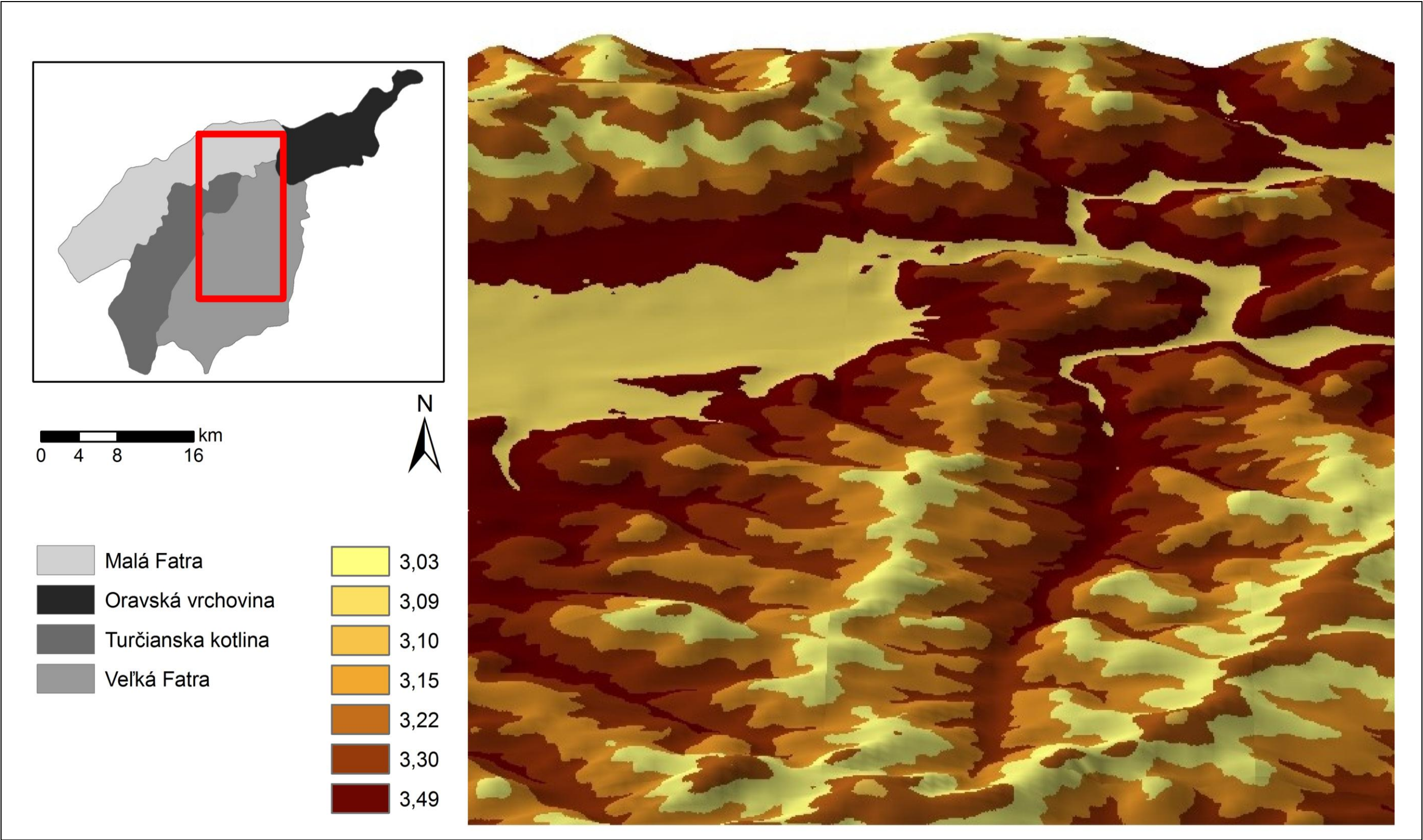
N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.17: Percentuálne zastúpenie vybraných druhov (*Sorex araneus*, *Apodemus flavicollis*, *Myodes glareolus*) v geomorfologických jednotkách Slovenska



N – nerealizovaný výskum

Príloha 1.18: Trojrozmerné vyjadrenie závislosti počtu druhov od nadmorskej výšky (modelové územie)



UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED

Príloha 2

**ZOZNAM LOKALÍT K VÝSKYTU DRUHOV *SOREX ARANEUS*,
APODEMUS FLAVICOLLIS A *MYODES GLAREOLUS***

Príloha 2.1: Lokality výskytu *Sorex araneus* na Slovensku

Prehľad lokalít výskytu *Sorex araneus* je zostavený podľa číselného kódu štvorca základnej mapovacej siete Databanky fauny Slovenska (DFS) v vzostupnom slede s následovnou štruktúrou záznamu: **1.** – kód mapovacieho štvorca DFS, **2.** – názov lokality, tak ako ju pomenoval zberateľ, **3.** – súradnice lokalítv koordinačnom systéme World Geodetic System 84 (WGS 84), **4.** – kataster obce, v ktorej sa lokalita nachádza, **5.** – zaradenie lokality do okresu, **6.** – názov geomorfologického celku (KROUPOVÁ 1980), **7.** – nadmorská výška (ak je uvedená), **8.** – dátum zberu (ak je uvedený). Jednotlivé záznamy sú od seba oddelené pomlčkou. K vysvetleniu niektorých skratiek uvádzaných v tejto kapitole: **VN** – vodná nádrž, **NP** – národný park, **PR** – prírodná rezervácia, **NPR** – národná prírodná rezervácia, **PP** – prírodná pamiatka, **CHA** – chránený areál, **SAV** – Slovenská akadémia vied.

Prehľad lokalít s výskytom *Sorex araneus*:

6481: Furandova dolina (E 19°17'26.2320" N 49°30'13.3920"), k.ú.: Mútne, okr.: Námestovo, Podbeskydská brázda, 950 m n.m., 5.1980; - Pilsko (E 19°17'45.8520" N 49°31'19.3080"), k.ú.: Mútne, okr.: Námestovo, Oravské Beskydy, 1070 m n.m., 9.1978; - Zlatná dolina (E 19°15'46.8720" N 49°30'48.8880"), k.ú.: Mútne, okr.: Námestovo, Oravské Beskydy, 900 m n.m., 9.1978; - **6577:** Klokočov, Grúnik (E 18°31'21.9000" N 49°26'55.7880"), k.ú.: Korňa, okr.: Čadca, Turzovská vrchovina, 870 m n.m., 5.1988; - **6581:** Mutne, maringotka (E 19°17'34.7640" N 49°28'12.4320"), k.ú.: Mútne, okr.: Námestovo, Podbeskydská brázda, 790 m n.m., 4.1980, 5.1980; - **6582:** Beňadovo, rašelinisko (E 19°20'13.4160" N 49°25'54.1560"), k.ú.: Beňadovo, okr.: Námestovo, Podbeskydská vrchovina, 740 m n.m., 4.1980, 6.1980; - Klín, rašelinisko (E 19°29'48.4440" N 49°25'40.7640"), k.ú.: Klin, okr.: Námestovo, Oravská kotlina, 620 m n.m., 6.1980, 4.1980; - Námestovo (E 19°27'34.2360" N 49°24'23.0040"), k.ú.: Námestovo, okr.: Námestovo, Podbeskydská vrchovina, 670 m n.m., 4.1980; - **6583:** Za Jelešnou (E 19°38'8.1240" N 49°24'18.1800"), k.ú.: Trstená, okr.: Tvrdošín, Oravská kotlina, 630 m n.m., 6.1979, 9.1980; - Medvedia hora (E 19°39'3.9240" N 49°24'18.3600"), k.ú.: Trstená, okr.: Tvrdošín, Oravská kotlina, 640 m n.m., 9.1980; - **6584:** Hladovkove bory (E 19°46'37.8840" N 49°24'15.8040"), k.ú.: Suchá Hora, okr.: Tvrdošín, Oravská kotlina, 730 m n.m., 4.1978, 6.1978; - Sosnina (E 19°46'29.6400" N 49°24'25.4520"), k.ú.: Suchá Hora, okr.: Tvrdošín, Oravská kotlina, 720 m n.m., 4.1978; - **6588:** Červený Kláštor (E 20°24'55.8360" N 49°24'7.8840"), k.ú.: Červený Kláštor, okr.: Kežmarok, Pieniny 450 m n.m., 4.1975, 4.1988; - **6593:** Becherov (E 21°16'49.1520" N 49°26'50.5680"), k.ú.: Becherov, okr.: Bardejov, Ondavská vrchovina, 670 m n.m., 9.1979; - **6596:** Vyšný Komárnik (E 21°41'55.3920" N 49°24'26.1000"), k.ú.: Vyšný Komárnik, okr.: Svidník, Laborecká vrchovina, 490 m n.m., 3.1979; - **6678:** Klináre (E 18°45'35.5680" N 49°20'14.7840"), k.ú.: Nesluša, okr.: Kysucké Nové Mesto, Javorníky, 550 m n.m., 11.1983, 9.1983; - **6679:** Klubinská dolina (E 18°54'54.1800" N 49°22'6.9240"), k.ú.: Klubina, okr.: Čadca, Kysucké Beskydy, 530 m n.m., 7.1977, 10.1977; - Kotliny (E 18°56'59.7120" N 49°23'31.2000"), k.ú.: Klubina, okr.: Čadca, Kysucké Beskydy, 780 m n.m., 10.1977; - Ráztocká dolina (E 18°57'40.9680" N 49°23'15.7200"), k.ú.: Stará Bystrica, okr.: Čadca, Kysucké Beskydy, 730 m n.m., 10.1977; - **6680:** Flajšová (E 19°9'29.4120" N 49°20'53.7720"), k.ú.: Oravská Lesná, okr.: Námestovo,

Kysucká vrchovina, 900 m n.m., 10.1982; - **6680:** Flajšová, horáreň (E 19°9'45.0000" N 49°19'56.6400"), k.ú.: Oravská Lesná, okr.: Námestovo, Kysucká vrchovina, 870 m n.m., 10.1982; - **6681:** Flajšová, nad cestou (E 19°10'15.0600" N 49°19'50.8800"), k.ú.: Oravská Lesná, okr.: Námestovo, Oravská Magura, 900 m n.m., 10.1982; - Flajšová, pol km vyššie (E 19°10'52.7880" N 49°19'41.8080"), k.ú.: Oravská Lesná, okr.: Námestovo, Oravská Magura, 940 m n.m., 10.1982; - Flajšová, pramenisko (E 19°11'37.7520" N 49°19'27.4440"), k.ú.: Oravská Lesná, okr.: Námestovo, Oravská Magura, 1070 m n.m., 10.1982; - Hruštín, Feráčova dolina (E 19°16'18.0120" N 49°18'4.5720"), k.ú.: Hruštín, okr.: Námestovo, Oravská Magura, 860 m n.m., 5.1983; - Lomná, dolina k horárni Jasienka (E 19°16'51.2040" N 49°20'25.5480"), k.ú.: Hruštín, okr.: Námestovo, Podbeskydská vrchovina, 770 m n.m., 5.1983; - Parač (E 19°14'5.4600" N 49°20'27.4200"), k.ú.: Oravská Lesná, okr.: Námestovo, Oravská Magura, 920 m n.m., 6.1981; - **6682:** Orava, brehové porasty pri Vavrečke (E 19°27'28.7640" N 49°23'41.9640"), k.ú.: Námestovo, okr.: Námestovo, Oravská kotlina, 610 m n.m., 6.1980; - **6683:** Nové Ústie (E 19°35'3.1200" N 49°22'28.7040"), k.ú.: Ústie nad Priehradou, okr.: Tvrdošín, Oravská vrchovina, 680 m n.m., 6.1980; - **6684:** Suchá Hora - stanica (E 19°47'14.2440" N 49°23'6.8280"), k.ú.: Suchá Hora, okr.: Tvrdošín, Oravská kotlina, 770 m n.m., 4.1978; - **6688:** Červený Kláštor, Huty (E 20°25'17.4720" N 49°23'19.4280"), k.ú.: Červený Kláštor, okr.: Kežmarok, Spišská Magura, 480 m n.m., 10.1986; - Haligovce (E 20°26'29.3640" N 49°21'27.9720"), k.ú.: Haligovce, okr.: Stará Ľubovňa, Spišská Magura, 610 m n.m., 4.1988; - **6689:** Veľký Lipník (E 20°29'56.6880" N 49°22'12.5040"), k.ú.: Veľký Lipník, okr.: Stará Ľubovňa, Spišská Magura, 640 m n.m., .; - Kamienka (E 20°36'6.0120" N 49°19'52.7880"), k.ú.: Kamienka, okr.: Stará Ľubovňa, Spišsko-šarišské medzihorie, 650 m n.m., 3.1978; - Hniezdene (E 20°37'11.2080" N 49°18'29.4120"), k.ú.: Hniezdne, okr.: Stará Ľubovňa, Spišská Magura, 590 m n.m., 4.1975; - **6690:** Podsádek, Ľubovniansky zámok (E 20°42'1.0440" N 49°18'41.0400"), k.ú.: Stará Ľubovňa, okr.: Stará Ľubovňa, Spišsko-šarišské medzihorie, 610 m n.m., 2.1975, 3.1975; - **6692:** Lenartov (E 21°0'46.5840" N 49°18'41.6160"), k.ú.: Lenartov, okr.: Bardejov, Ondavská vrchovina, 520 m n.m., 1.1975; - **6693:** Bardejovská Nová Ves, Salaš (E 21°18'58.5720" N 49°18'5.8680"), k.ú.: Bardejovská Nová Ves, okr.: Bardejov, Ondavská vrchovina, 260 m n.m., 8.1980; - Stebnická Huta (E 21°15'2.7000" N 49°23'45.5280"), k.ú.: Stebnická Huta, okr.: Bardejov, Busov, 430 m n.m., 9.1979; - **6696:** Komárnická dolina, Sováreň (E 21°44'6.0720" N 49°22'32.5560"), k.ú.: Prikra, okr.: Svidník, Laborecká vrchovina, 410 m n.m., 3.1979, 9.1979; - **6775:** Horná Maríková, pod Javorníkom (E 18°17'42.3240" N 49°17'58.5960"), k.ú.: Horná Maríková, okr.: Považská Bystrica, Javorníky, 770 m n.m., 4.1983; - Lazy pod Makytou (E 18°12'50.2920" N 49°13'34.2840"), k.ú.: Lazy pod Makytou, okr.: Púchov, Javorníky, 400 m n.m., 6.1983; - **6777:** Petrovice (E 18°31'5.3760" N 49°16'23.0520"), k.ú.: Kolárovice, okr.: Bytča, Javorníky, 410 m n.m., 2.1983; - Petrovice, Kríže (E 18°31'18.1560" N 49°17'53.4480"), k.ú.: Kolárovice, okr.: Bytča, Javorníky, 490 m n.m., 5.1983; - Predmier, údolie Váhu (E 18°31'26.4720" N 49°12'14.5080"), k.ú.: Predmier, okr.: Bytča, Považské podolie, 310 m n.m., 5.1983; - Hlboké (E 18°35'30.5880" N 49°12'3.7440"), k.ú.: Hlboké nad Váhom, okr.: Bytča, Strážovské vrchy, 400 m n.m., 6.1990; - **6778:** Považský Chlmec (E 18°43'37.5240" N 49°14'6.6480"), k.ú.: Považský Chlmec, okr.: Žilina, Žilinská kotlina, 410 m n.m., 5.1984; - **6779:** Tatarov, chata Kremienka (E 18°52'33.8520" N 49°17'58.6320"), k.ú.: Povina, okr.: Kysucké Nové Mesto, Kysucká vrchovina, 540 m n.m., 11.1983; - **6780:** Štefanová (E 19°3'49.2480" N 49°13'42.4920"), k.ú.: Terchová, okr.: Žilina, Malá Fatra, 640 m n.m., 6.1993; - Vyhnaná dolina, Stohový potok (E 19°4'8.8680" N 49°13'38.2800"), k.ú.: Terchová, okr.: Žilina, Malá Fatra, 670 m n.m., 6.1996; - **6783:** Bobrovecká dolina, Sivý vrch (E 19°38'43.0800" N 49°12'29.4840"), k.ú.: Bobrovec, okr.: Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1560 m n.m., 10.1993, 5.1993, 8.1993; - Bobrovecká dolina (E 19°39'20.1960" N 49°13'6.0960"), k.ú.: Bobrovec, okr.: Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1500 m n.m., 8.1977; - Pribisko (E 19°38'45.7800" N 49°13'27.2640"), k.ú.: Zuberec, okr.: Tvrdošín, Západné Tatry, 1420 m n.m., 5.1977; - Kozaliská (E 19°38'26.3760" N 49°14'7.0080"), k.ú.: Zuberec, okr.: Tvrdošín, Západné Tatry, 1030 m n.m., 8.1977; - **6784:** Jalovecká dolina (E 19°40'14.9160" N 49°12'59.4720"), k.ú.: Bobrovec, okr.: Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1870 m n.m.,

7.2004, 8.2004, 10.2004; - **6785:** Tichá dolina (E 19°56'19.1760" N 49°12'59.3280"), k.ú.: Štrbské Pleso, okr.: Poprad, Západné Tatry, 1190 m n.m., 4.1982; - **6787:** Kolové pleso (E 20°11'23.1720" N 49°13'10.6680"), k.ú.: Tatranská Javorina, okr.: Poprad, Vysoké Tatry, 1580 m n.m., 10.2009; - Zadné Meďodoly, Burdel (E 20°11'10.5720" N 49°14'1.1400"), k.ú.: Tatranská Javorina, okr.: Poprad, Belianske Tatry, 1400 m n.m., 10.2009; - Zadné Meďodoly (E 20°11'42.1080" N 49°13'59.7000"), k.ú.: Tatranská Lomnica, okr.: Poprad, Belianske Tatry, 1400 m n.m., 6.1987; - Zadné Meďodoly, Bránka (E 20°9'56.4120" N 49°14'19.4280"), k.ú.: Tatranská Javorina, okr.: Poprad, Vysoké Tatry, 1200 m n.m., 8.1987, 7.2009; - Zadné Meďodoly, pri drevených medved'och (E 20°11'15.4680" N 49°13'31.0440"), k.ú.: Tatranská Javorina, okr.: Poprad, Vysoké Tatry, 1570 m n.m., 7.2010; - Zadné Meďodoly, 500 m nad Vrátnami (E 20°11'12.5520" N 49°14'6.9720"), k.ú.: Tatranská Javorina, okr.: Poprad, Belianske Tatry, 1360 m n.m., 8.1987; - Zadné Meďodoly, nad hranicou lesa (E 20°12'48.0600" N 49°14'1.6080"), k.ú.: Tatranská Lomnica, okr.: Poprad, Belianske Tatry, 1750 m n.m., 8.1987; - Dolina Bielych plies (E 20°13'6.1320" N 49°13'26.2200"), k.ú.: Tatranská Lomnica, okr.: Poprad, Vysoké Tatry, 1700 m n.m., 9.2009; - **6788:** Belianske lúky (E 20°23'11.0400" N 49°12'51.3720"), k.ú.: Spišská Belá, okr.: Kežmarok, Popradská kotlina, 690 m n.m., 5.1988; - Šarpanec (E 20°22'7.4280" N 49°12'46.0080"), k.ú.: Tatranská Lomnica, okr.: Poprad, Popradská kotlina, 720 m n.m., 5.1988; - **6790:** Stará Ľubovňa (E 20°41'48.9120" N 49°17'44.1600"), k.ú.: Stará Ľubovňa, okr.: Stará Ľubovňa, Spišsko-šarišské medzihorie, 540 m n.m., 6.1975; - **6791:** Minčol (E 20°59'11.4000" N 49°13'50.0880"), k.ú.: Kyjov, okr.: Stará Ľubovňa, Čergov, 970 m n.m., ; - Orlov (E 20°51'53.2440" N 49°17'26.9160"), k.ú.: Orlov, okr.: Stará Ľubovňa, Levočské vrchy, 540 m n.m., 7.1975; - **6792:** Večný potok (E 21°0'44.6040" N 49°16'15.7440"), k.ú.: Lukov, okr.: Bardejov, Čergov, 740 m n.m., 11.1981; - Vlčí potok (E 21°5'4.0920" N 49°14'2.1120"), k.ú.: Livov, okr.: Bardejov, Čergov, 610 m n.m., 4.1982; - **6793:** Hertnická dolina (E 21°12'41.1120" N 49°12'9.5040"), k.ú.: Hertník, okr.: Bardejov, Čergov, 600 m n.m., 8.1980; - **6797:** Roškovce, slatina pod Čolom (E 21°52'4.9800" N 49°15'2.9520"), k.ú.: Roškovce, okr.: Medzilaborce, Laborecká vrchovina, 420 m n.m., 6.2002; - Jarčiská PR (E 21°50'3.1200" N 49°14'15.9000"), k.ú.: Roškovce, okr.: Medzilaborce, Laborecká vrchovina, 400 m n.m., 7.2002; - Roškovce, potok Jalová (E 21°51'31.9320" N 49°15'4.3560"), k.ú.: Roškovce, okr.: Medzilaborce, Laborecká vrchovina, 400 m n.m., 7.2002; - **6798:** Palota (E 22°0'40.4640" N 49°16'23.7000"), k.ú.: Palota, okr.: Medzilaborce, Laborecká vrchovina, 500 m n.m., 10.1978; - Palotské jedliny (E 22°0'57.2400" N 49°16'25.5720"), k.ú.: Palota, okr.: Medzilaborce, Laborecká vrchovina, 510 m n.m., 10.1978; - **6876:** Nosice (E 18°21'41.1120" N 49°7'33.6360"), k.ú.: Nosice, okr.: Púchov, Javorníky, 370 m n.m., 10.1983; - Považská Bystrica, les pri potoku (E 18°26'5.3160" N 49°6'11.3760"), k.ú.: Považská Bystrica, okr.: Považská Bystrica, Považské podolie, 340 m n.m., 10.2001; - Nimnica, ekotón dubohrabiny (E 18°21'30.5280" N 49°8'28.4280"), k.ú.: Nimnica, okr.: Púchov, Javorníky, 310 m n.m., 2.1984, 3.1984; - Nimnica, ovocný sad (E 18°21'38.1960" N 49°8'49.3800"), k.ú.: Nimnica, okr.: Púchov, Javorníky, 310 m n.m., 2.1984; - Nimnica, potok (E 18°21'31.5000" N 49°8'54.9960"), k.ú.: Nimnica, okr.: Púchov, Javorníky, 300 m n.m., 2.1984; - Sihot' (E 18°27'31.9680" N 49°7'22.0800"), k.ú.: Považská Bystrica, okr.: Považská Bystrica, Považské podolie, 290 m n.m., 3.1978, 4.1978; - Považská Bystrica (E 18°25'13.9800" N 49°6'49.7520"), k.ú.: Považská Bystrica, okr.: Považská Bystrica, Považské podolie, 300 m n.m., 8.1983; - Považská Bystrica, breh pri potoku (E 18°25'52.4640" N 49°6'33.3000"), k.ú.: Považská Bystrica, okr.: Považská Bystrica, Považské podolie, 300 m n.m., 8.2001; - **6877:** Súľov, Hradná (E 18°35'21.6960" N 49°8'58.6680"), k.ú.: Súľov - Hradná, okr.: Bytča, Strážovské vrchy, 460 m n.m., 10.1989, 6.1990; - Súľov, mlyn (E 18°36'47.3040" N 49°7'57.8640"), k.ú.: Súľov - Hradná, okr.: Bytča, Strážovské vrchy, 650 m n.m., 10.1989, 6.1990; - Mikšová, údolie Váhu (E 18°30'9.2880" N 49°11'20.3640"), k.ú.: Mikšová, okr.: Bytča, Považské podolie, 300 m n.m., 5.1983; - Manínska úžina (E 18°30'10.2960" N 49°8'26.2320"), k.ú.: Považská Teplá, okr.: Považská Bystrica, Strážovské vrchy, 370 m n.m., 5.1984; - **6878:** Brezany (E 18°40'18.8760" N 49°11'21.6240"), k.ú.: Brezany pri Žiline, okr.: Žilina, Žilinská kotlina, 390 m n.m., 10.1984; - **6880:** Lubochňa (E 19°9'26.6760" N 49°6'54.0000"), k.ú.: Lubochňa, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 480 m n.m.,

10.1980; - Vysoký, pod Vysokým (E 19°8'23.3160" N 49°6'30.8880"), k.ú.: Lubochňa, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 480 m n.m., 10.1980; - Lubochňianska dolina (E 19°7'54.8040" N 49°6'23.9760"), k.ú.: Lubochňa, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 650 m n.m., 4.1980; - **6883**: Kvačianska dolina (E 19°32'26.8440" N 49°11'8.0160"), k.ú.: Kvačany, okr.: Liptovský Mikuláš, Chočské vrchy, 730 m n.m., 7.1995; - **6884**: Jamnická dolina (E 19°47'11.0400" N 49°9'21.0960"), k.ú.: Pribylina, okr.: Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 990 m n.m., 11.1981; - Račková dolina (E 19°48'32.5080" N 49°10'11.3160"), k.ú.: Pribylina, okr.: Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1230 m n.m., 4.1982; - Žiarska dolina, Malé Závraty (E 19°43'45.9480" N 49°11'13.9560"), k.ú.: Smrečany, okr.: Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1560 m n.m., 7.2005; - Pribylina, Hrdovo (E 19°47'38.9760" N 49°7'58.0440"), k.ú.: Pribylina, okr.: Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 890 m n.m., 8.1986; - Švihrová (E 19°45'47.5200" N 49°6'16.9920"), k.ú.: Jamník, okr.: Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 810 m n.m., 8.1992; - **6885**: Podbánske, chaty Krivánka (E 19°55'25.2840" N 49°9'20.0880"), k.ú.: Štrbské Pleso, okr.: Poprad, Západné Tatry, 980 m n.m., 5.1982; - Machy, PR (E 19°53'48.6600" N 49°7'34.1040"), k.ú.: Liptovská Kokava, okr.: Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 940 m n.m., 8.1992; - **6893**: Čergov (E 21°11'10.5720" N 49°11'39.2640"), k.ú.: Hertník, okr.: Bardejov, Čergov, 730 m n.m., 8.1980; - **6895**: Breznica, Baranov (E 21°39'36.0720" N 49°8'49.3800"), k.ú.: Breznica, okr.: Stropkov, Ondavská vrchovina, 200 m n.m., 8.1993; - **6899**: Udava (E 22°12'49.8240" N 49°10'30.7200"), k.ú.: Osadné, okr.: Snina, Bukovské vrchy, 550 m n.m., 7.1978; - **6901**: Stučica (E 22°32'0.4920" N 49°4'46.8120"), k.ú.: Nová Sedlica, okr.: Snina, Bukovské vrchy, 770 m n.m., 10.1978; - **6973**: Ľuborčianska dolina, záver (E 17°59'23.6040" N 49°0'49.7160"), k.ú.: Horná Súča, okr.: Trenčín, Biele Karpaty, 520 m n.m., 9.1980, 11.1987; - **6974**: Vršatec, PR (E 18°9'38.1240" N 49°4'24.0600"), k.ú.: Vršatské Podhradie, okr.: Ilava, Biele Karpaty, 830 m n.m., 9.1980, 5.1987; - Ľuborčianska dolina, horný úsek (E 18°0'55.0080" N 49°0'28.6200"), k.ú.: Horná Súča, okr.: Trenčín, Biele Karpaty, 420 m n.m., 4.1981; - **6975**: Bralo Červený Kameň (E 18°10'57.5400" N 49°5'41.2800"), k.ú.: Červený Kameň, okr.: Ilava, Biele Karpaty, 630 m n.m., 11.1986; - **6976**: Dobusek, dolina (E 18°28'54.8040" N 48°59'59.5320"), k.ú.: Pružina, okr.: Považská Bystrica, Strážovské vrchy, 500 m n.m., 7.1983; - **6977**: Zemianská Závada (E 18°31'10.4520" N 49°3'35.3520"), k.ú.: Domaniža, okr.: Považská Bystrica, Strážovské vrchy, 410 m n.m., 7.1983, 4.1984; - **6978**: Kunerad (E 18°43'9.0120" N 49°5'32.4960"), k.ú.: Kunerad, okr.: Žilina, Malá Fatra, 540 m n.m., 4.1984; - Kunerádska dolina, Krížna (E 18°44'23.5320" N 49°5'2.0400"), k.ú.: Kunerad, okr.: Žilina, Malá Fatra, 600 m n.m., 7.1984; - **6980**: Blatná dolina (E 19°9'14.9760" N 49°0'21.7800"), k.ú.: Lubochňa, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 710 m n.m., 4.1980; - Čierňavy (E 19°9'36.9360" N 49°1'51.7800"), k.ú.: Lubochňa, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 650 m n.m., 4.1980, 8.1980; - Lipová dolina (E 19°8'32.8560" N 49°1'30.5760"), k.ú.: Lubochňa, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 670 m n.m., 4.1980, 8.1980; - **6981**: Kračkov (E 19°10'6.3480" N 49°5'15.2520"), k.ú.: Lubochňa, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 620 m n.m., 10.1980; - Hučiaky (E 19°19'40.2960" N 49°1'18.3360"), k.ú.: Liptovská Štiavnica, okr.: Ružomberok, Nízke Tatry, 650 m n.m., 6.1978; - **6982**: Ivachnovský luh (E 19°23'6.0720" N 49°5'37.0320"), k.ú.: Ivachnová, okr.: Ružomberok, Liptovská kotlina, 500 m n.m., 7.1977, 11.1977, 3.1978, 4.1978; - **6983**: Pavčina Lehota (E 19°34'8.5440" N 49°2'20.1840"), k.ú.: Bodice, okr.: Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 690 m n.m., 10.1984, 11.1984; - **6984**: Vavrišovo (E 19°45'26.6040" N 49°4'8.4000"), k.ú.: Vavrišovo, okr.: Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 700 m n.m., 11.1981; - Dovalovo, potok Dovalovec (E 19°47'2.2920" N 49°3'22.1760"), k.ú.: Dovalovo, okr.: Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 700 m n.m., 8.1992; - Vavrišovo, Žiarce (E 19°47'12.2280" N 49°4'46.1640"), k.ú.: Vavrišovo, okr.: Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 730 m n.m., 8.1992; - **6985**: Čierna dolina (E 19°53'17.0160" N 49°2'22.3440"), k.ú.: Východná, okr.: Liptovský Mikuláš, Kozie chrbty, 760 m n.m., 11.1981, 4.1982, 5.1984, 6.2001; - Hybe (E 19°50'25.2600" N 49°3'11.7000"), k.ú.: Hybe, okr.: Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 710 m n.m., 4.1982; - Východná - okraj lesa pri ter. Stanici SAV (E 19°54'48.8160" N 49°2'53.5920"), k.ú.: Východná, okr.: Liptovský Mikuláš, Kozie chrbty, 760 m n.m., 6.2001; - Biely Váh, Zámčisko (E 19°53'58.3440" N 49°2'45.3840"), k.ú.: Východná, okr.: Liptovský Mikuláš, Kozie chrbty, 750 m n.m., 8.1986; -

6987: Veľký Slavkov (E 20°16'55.9920" N 49°5'37.2840"), k.ú.: Veľký Slavkov, okr.: Poprad, Popradská kotlina, 690 m n.m., 9.1983; - **6989:** Levočská dolina (E 20°38'2.2920" N 49°3'57.2400"), k.ú.: Levoča, okr.: Levoča, Levočské vrchy, 700 m n.m., 6.1975; - Levočská dolina, Levočský potok, Peklisko (E 20°36'50.4000" N 49°4'52.8240"), k.ú.: Levočská Dolina, okr.: Kežmarok, Levočské vrchy, 710 m n.m., 6.1975; - **7072:** Nová Bošaca, Predpoloma-Močariny (E 17°49'0.9480" N 48°55'3.1800"), k.ú.: Nová Bošaca, okr.: Nové Mesto nad Váhom, Biele Karpaty, 400 m n.m., 7.1985; - **7074:** Opatová, niva Váhu (E 18°4'54.3360" N 48°55'10.4160"), k.ú.: Opatová, okr.: Trenčín, Považské podolie, 220 m n.m., 7.1993; - Borčice, aluvium Váhu (E 18°8'46.6440" N 48°58'35.5440"), k.ú.: Borčice, okr.: Ilava, Považské podolie, 230 m n.m., 9.1980; - **7075:** Poruba (E 18°17'44.4840" N 48°54'39.2040"), k.ú.: Dolná Poruba, okr.: Trenčín, Strážovské vrchy, 430 m n.m., 8.1984; - **7076:** Zliechov (E 18°27'46.3320" N 48°57'50.1480"), k.ú.: Pružina, okr.: Považská Bystrica, Strážovské vrchy, 900 m n.m., 4.1984; - **7078:** Jazernica (E 18°49'45.9480" N 48°55'47.2800"), k.ú.: Jazernica, okr.: Turčianske Teplice, Turčianska kotlina, 450 m n.m., 7.1982; - **7079:** Kláštorské lúky, PR (E 18°52'19.5240" N 48°57'36.2520"), k.ú.: Kláštor pod Znievom, okr.: Martin, Turčianska kotlina, 440 m n.m., 7.1982, 5.1992; - Slovany (E 18°50'3.2640" N 48°58'1.2360"), k.ú.: Slovany, okr.: Martin, Turčianska kotlina, 470 m n.m., 7.1982; - **7080:** Borišov, pod Borišovom (E 19°6'25.1280" N 48°56'27.2760"), k.ú.: Belá pri Necpaloch, okr.: Martin, Veľká Fatra, 1250 m n.m., 10.1980; - Čierny Kameň, pod Čiernym Kameňom (E 19°8'22.6320" N 48°56'36.2400"), k.ú.: Ľubochňa, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 950 m n.m., 10.1980; - Belá, Havranovo (E 19°4'57.5040" N 48°57'53.8920"), k.ú.: Belá pri Necpaloch, okr.: Martin, Veľká Fatra, 690 m n.m., 10.1989, 5.1990; - Havranovo, Široký úplaz (E 19°5'36.0960" N 48°57'20.3400"), k.ú.: Belá pri Necpaloch, okr.: Martin, Veľká Fatra, 790 m n.m., 10.1989; - Zelený potok (E 19°8'11.9400" N 48°54'19.7640"), k.ú.: Liptovské Revúce, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 770 m n.m., 5.1979; - Borišov (E 19°4'39.7920" N 48°57'59.7960"), k.ú.: Belá pri Necpaloch, okr.: Martin, Veľká Fatra, 670 m n.m., 6.1989; - Zelený potok (E 19°8'11.9400" N 48°54'19.7640"), k.ú.: Liptovské Revúce, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 770 m n.m., 9.1977; - **7081:** Smrekovica (E 19°13'49.7280" N 48°58'57.3600"), k.ú.: Liptovská Osada, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 1500 m n.m., 11.1979; - Smrekovica, Vyšná Matejková (E 19°12'52.4520" N 48°59'46.5720"), k.ú.: Ružomberok, okr.: Ružomberok, Veľká Fatra, 1200 m n.m., 8.1979; - **7082:** Magurka (E 19°26'11.2920" N 48°56'29.0400"), k.ú.: Partizánska Ľupča, okr.: Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1100 m n.m., 5.1980; - Veľká Oružná dolina (1200-1300) (E 19°28'10.2720" N 48°57'18.7200"), k.ú.: Partizánska Ľupča, okr.: Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1260 m n.m., 9.1980, 5.1981, 1730 m n.m., 5.1981; - Nad Tajchom (E 19°25'2.9280" N 48°57'57.3120"), k.ú.: Partizánska Ľupča, okr.: Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 830 m n.m., 9.1980; - **7083:** Jasná, chatka (E 19°34'19.0200" N 48°57'54.2520"), k.ú.: Demänovská Dolina, okr.: Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1180 m n.m., 10.1984; - Jasná, Pod Derešami (E 19°33'58.1760" N 48°57'34.0200"), k.ú.: Demänovská Dolina, okr.: Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1240 m n.m., 10.1984, 11.1984; - Tri domky (E 19°34'46.2720" N 48°58'16.2480"), k.ú.: Demänovská Dolina, okr.: Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1120 m n.m., 11.1984; - Vajskovská dolina (E 19°32'56.9040" N 48°53'59.9640"), k.ú.: Dolná Lehota, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 890 m n.m., 4.1983; - Tále (E 19°36'0.5040" N 48°55'3.7200"), k.ú.: Horná Lehota, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1020 m n.m., 7.1989, 9.1982; - Vrbické pleso (E 19°34'35.3280" N 48°58'12.0720"), k.ú.: Demänovská Dolina, okr.: Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1130 m n.m., 8.1988; - Kosodrevina (E 19°35'50.4240" N 48°55'57.0360"), k.ú.: Horná Lehota, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1510 m n.m., 9.1982; - Kotlíská (E 19°31'34.1400" N 48°56'23.7840"), k.ú.: Dolná Lehota, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1670 m n.m., 9.1982, 9.1983; - **7084:** Kumštova dolina (E 19°41'59.3880" N 48°54'31.5000"), k.ú.: Jarabá, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1080 m n.m., 9.1983; - **7086:** Čierny Váh (E 20°6'29.6640" N 48°57'50.8320"), k.ú.: Vikartovce, okr.: Poprad, Nízke Tatry, 900 m n.m., 5.1984; - Veľký Brunov, dolina (E 20°8'16.7280" N 48°55'16.5720"), k.ú.: Liptovská Teplička, okr.: Poprad, Nízke Tatry, 1060 m n.m., 9.1983; - **7088:** Klauzy (E 20°25'6.8520" N 48°54'40.6800"), k.ú.: Smižany, okr.: Spišská Nová Ves, Slovenský raj, 640 m n.m., 4.1986; - Hrabušické rašelinisko (E 20°25'18.7680" N 48°57'46.6560"), k.ú.: Hrabušice, okr.: Spišská Nová Ves, Hornádska kotlina, 540 m n.m.,

5.1981; - Lesnica pod Turníkom (E 20°26'13.6320" N 48°54'28.6920"), k.ú.: Smižany, okr.: Spišská Nová Ves, Slovenský raj, 760 m n.m., 6.1985; - Lesnica, ústie (E 20°28'21.4320" N 48°56'19.9680"), k.ú.: Smižany, okr.: Spišská Nová Ves, Slovenský raj, 490 m n.m., 6.1985; - **7090:** Baldovské rašelinisko (E 20°42'16.3440" N 48°59'30.0840"), k.ú.: Baldovce, okr.: Levoča, Hornádska kotlina, 440 m n.m., 5.1981; - **7094:** Brestová dolina (E 21°29'15.7920" N 48°55'31.4040"), k.ú.: Zámotov, okr.: Vranov nad Topľou, Slanské vrchy, 590 m n.m., 11.1980; - Šimonka, pod Šimonkou (E 21°28'24.9240" N 48°55'51.0600"), k.ú.: Zámotov, okr.: Vranov nad Topľou, Slanské vrchy, 740 m n.m., 11.1980, 6.1980; - Malá Delňa (E 21°25'1.4160" N 48°58'46.8480"), k.ú.: Zlatá Baňa, okr.: Prešov, Slanské vrchy, 750 m n.m., 6.1980; - Zlatá Baňa (E 21°25'35.1840" N 48°57'20.0520"), k.ú.: Zlatá Baňa, okr.: Prešov, Slanské vrchy, 650 m n.m., 6.1980; - **7097:** Lackovce, pod Veľkou (E 21°58'11.8560" N 48°56'28.7160"), k.ú.: Lackovce, okr.: Humenné, Ondavská vrchovina, 170 m n.m., 11.2001; - **7098:** Hypkanina (E 22°8'48.0120" N 48°55'36.4800"), k.ú.: Valaškovce - Sever, okr.: Humenné, Vihorlatské vrchy, 570 m n.m., 11.1976, 4.1977, 6.1977, 9.1977; - Kotlík (E 22°9'43.7040" N 48°55'1.9200"), k.ú.: Valaškovce - Sever, okr.: Humenné, Vihorlatské vrchy, 840 m n.m., 11.1976, 4.1977, 6.1977, 9.1977; - Kamenica nad Cirochou (E 22°2'31.7400" N 48°55'21.9720"), k.ú.: Valaškovce - Sever, okr.: Humenné, Beskydské predhorie, 350 m n.m., 3.1978, 8.1978, 9.1977; - Modra (E 22°3'16.6680" N 48°55'41.9160"), k.ú.: Modra nad Cirochou, okr.: Humenné, Beskydské predhorie, 290 m n.m., 3.1978; - Postalka (E 22°9'22.5720" N 48°55'44.2200"), k.ú.: Valaškovce - Sever, okr.: Humenné, Vihorlatské vrchy, 750 m n.m., 4.1977, 6.1977; - Valaškovce (E 22°6'18.9360" N 48°55'18.9120"), k.ú.: Valaškovce - Sever, okr.: Humenné, Vihorlatské vrchy, 640 m n.m., 4.1977, 9.1977; - **7172:** Nová Bošáca (E 17°48'20.0520" N 48°53'57.6960"), k.ú.: Nová Bošáca, okr.: Nové Mesto nad Váhom, Biele Karpaty, 440 m n.m., 4.2010; - **7177:** Ostrá dolina (E 18°39'0.4680" N 48°48'55.6920"), k.ú.: Brezany, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 300 m n.m., 8.1984; - **7178:** Vyšehradné (E 18°41'58.0200" N 48°52'32.9520"), k.ú.: Solka, okr.: Prievidza, Žiar, 810 m n.m., 10.1988; - Diviacky háj PR (E 18°49'40.8000" N 48°51'32.3280"), k.ú.: Diviaky, okr.: Turčianske Teplice, Turčianska kotlina, 510 m n.m., 7.1982; - Malá Čausa (E 18°42'40.4280" N 48°49'9.8040"), k.ú.: Malá Čausa, okr.: Prievidza, Žiar, 630 m n.m., 8.1984; - **7179:** Rakytovská dolina (E 18°58'34.5000" N 48°53'32.0640"), k.ú.: Blatnica, okr.: Martin, Veľká Fatra, 720 m n.m., 10.1992, 9.1992; - Žarnovická dolina (E 18°54'22.2840" N 48°50'48.9480"), k.ú.: Čremošné, okr.: Turčianske Teplice, Veľká Fatra, 660 m n.m., 7.1992; - Čierna voda (E 18°56'1.8240" N 48°50'7.8360"), k.ú.: Čremošné, okr.: Turčianske Teplice, Kremnické vrchy, 680 m n.m., 8.1979; - Kamenná dolina (E 18°55'25.3560" N 48°50'6.1440"), k.ú.: Dolná Štubňa, okr.: Turčianske Teplice, Veľká Fatra, 650 m n.m., 8.1979; - Čremošné, Žarnovická dolina (E 18°56'3.8040" N 48°50'46.7160"), k.ú.: Mošovce, okr.: Turčianske Teplice, Veľká Fatra, 640 m n.m., 8.1980; - **7180:** Turecká (E 19°5'15.7200" N 48°50'53.8440"), k.ú.: Turecká, okr.: Banská Bystrica, Veľká Fatra, 610 m n.m., 1.1981; - Richtárová dolina (E 19°7'51.5640" N 48°49'45.1920"), k.ú.: Staré Hory, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 560 m n.m., 10.1977, 11.1978, 7.1977, 12.1977, 8.1978, 7.1981, 8.1982, 3.1983, 7.1985, 7.1976; - Staré Hory (E 19°6'53.2440" N 48°50'14.3520"), k.ú.: Staré Hory, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 500 m n.m., 5.1976, 9.1977, 8.1978, 10.1979, 11.1979, 5.1990, 8.1990; - Staré Hory, Haliar (E 19°7'31.8720" N 48°50'20.1480"), k.ú.: Staré Hory, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 520 m n.m., 7.1983; - Staré Hory, Biely potok (E 19°8'25.3680" N 48°51'59.5800"), k.ú.: Staré Hory, okr.: Banská Bystrica, Veľká Fatra, 640 m n.m., 8.1989; - Staré Hory, Ondrášová dolina (E 19°5'27.6720" N 48°48'21.0600"), k.ú.: Staré Hory, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 480 m n.m., 8.1989; - Malá Križna (E 19°3'13.2840" N 48°51'51.6960"), k.ú.: Dolný Harmanec, okr.: Banská Bystrica, Veľká Fatra, 1300 m n.m., 3.1977, 5.1979, 8.1989; - Zelená dolina (E 19°6'37.5120" N 48°49'26.1840"), k.ú.: Staré Hory, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 540 m n.m., 3.1977; - Bystrická dolina (E 19°3'24.4080" N 48°49'11.6400"), k.ú.: Dolný Harmanec, okr.: Banská Bystrica, Veľká Fatra, 540 m n.m., 8.1979; - Prašnica, Chytrô (E 19°8'45.0240" N 48°52'32.6640"), k.ú.: Staré Hory, okr.: Banská Bystrica, Veľká Fatra, 800 m n.m., 9.1980, 8.1989; - Čierna (E 19°1'37.4520" N 48°48'33.6600"), k.ú.: Dolný Harmanec, okr.: Banská Bystrica, Veľká Fatra, 720 m n.m.,

9.1980; - Horná Turecká (E 19°4'26.8680" N 48°51'12.8520"), k.ú.: Turecká, okr.: Banská Bystrica, Veľká Fatra, 680 m n.m., 9.1980; - Harmanec, železnica (E 19°3'33.3360" N 48°48'18.3960"), k.ú.: Dolný Harmanec, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 560 m n.m., 9.1981; - **7181**: Korytnica, kúpele (E 19°17'20.9040" N 48°53'28.1040"), k.ú.: Liptovská Lužná, okr.: Ružomberok, Nízke Tatry, 870 m n.m., 11.1979; - Buly (E 19°13'10.7760" N 48°51'50.0040"), k.ú.: Donovaly, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 1000 m n.m., 7.1985, 5.1990; - Veľká a Malá Šindliarka (E 19°15'34.7760" N 48°52'17.0040"), k.ú.: Donovaly, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 850 m n.m., 6.1978; - Môcovská dolina (E 19°12'12.2400" N 48°51'40.2120"), k.ú.: Motyčky, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 860 m n.m., 7.1985; - Hriadlovské sedlo (E 19°17'7.8720" N 48°52'16.2840"), k.ú.: Liptovská Osada, okr.: Ružomberok, Starohorské vrchy, 880 m n.m., 8.1978; - Motyčky, Chladná dolina (E 19°10'57.3960" N 48°51'6.6600"), k.ú.: Motyčky, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 740 m n.m., 8.1989; - **7182**: Lopej (E 19°29'27.7440" N 48°48'58.2480"), k.ú.: Podbrezová, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 470 m n.m., 12.1979; - Veporná dolina (E 19°28'18.6600" N 48°48'24.5160"), k.ú.: Predajná, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 460 m n.m., 5.1982; - Ráztocká hoľa (E 19°22'6.0600" N 48°52'44.1480"), k.ú.: Pohronský Bukovec, okr.: Banská Bystrica, Nízke Tatry, 1330 m n.m., 9.1981; - Verbeštekova poľana (E 19°25'7.6800" N 48°52'20.6400"), k.ú.: Jasenie, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1220 m n.m., 9.1981; - **7183**: Osrblie, Spády (E 19°34'29.1360" N 48°48'52.7400"), k.ú.: Valaská, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 490 m n.m., 10.1986; - **7184**: Bacúšska jelšina, PR (E 19°48'22.6080" N 48°50'29.6160"), k.ú.: Bacúch, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 560 m n.m., 10.1980; - **7185**: Malá Zelená dolina (E 19°49'59.5560" N 48°48'40.5360"), k.ú.: Bacúch, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 870 m n.m., 10.1980; - Rácov, sútok s Hronom, Pohorelá (E 19°59'44.1960" N 48°51'10.0080"), k.ú.: Pohorelá, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 660 m n.m., 10.2006; - Petrikova dolina, dolný úsek (E 19°50'33.7560" N 48°49'46.3080"), k.ú.: Polomka, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 700 m n.m., 4.1981, 890 m n.m., 4.1981; - Roveň, Hlboký potok (E 19°55'53.7600" N 48°51'29.9160"), k.ú.: Heľpa, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 640 m n.m., 4.1983; - Polomka, 1 km V od obce (E 19°52'22.8360" N 48°50'59.2800"), k.ú.: Polomka, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 590 m n.m., 9.2004; - **7186**: Vrchovisko pri Pohorelskej Maši, PR (E 20°1'19.2360" N 48°51'2.0520"), k.ú.: Pohorelá, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 680 m n.m., 9.2004, 10.2006; - Červená Skala, dolina Strateník (E 20°9'32.0400" N 48°49'15.6720"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Muránska planina, 850 m n.m., 4.1983; - Červená Skala, Župkova dolina (E 20°8'36.4200" N 48°48'24.8400"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Muránska planina, 840 m n.m., 4.1983; - Červená Skala, pri žel.stanici (E 20°7'50.8800" N 48°49'20.3880"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Muránska planina, 800 m n.m., 9.2004; - Zlatno, Havraník dolina (E 20°4'35.6520" N 48°49'29.4240"), k.ú.: Val'kovňa, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 750 m n.m., 4.1984; - Hnilec, prameň, 1400 m n.m. (E 20°9'0.1800" N 48°53'15.9000"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1660 m n.m., 8.1982; - Havrania skala (E 20°8'55.7520" N 48°51'46.2600"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1200 m n.m., 9.2004; - Havrania, potok 1 (E 20°8'56.7960" N 48°52'0.6240"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1320 m n.m., 9.2004; - Havrania, prameň potoka (E 20°8'51.1800" N 48°52'27.8760"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1610 m n.m., 9.2004; - Kráľova skala, lúka (E 20°9'17.8200" N 48°52'27.1560"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Nízke Tatry, 1640 m n.m., 9.2004; - Šumiac, pod Dudlavou skalou (E 20°5'35.1240" N 48°50'19.8240"), k.ú.: Šumiac, okr.: Brezno, Horehronské podolie, 870 m n.m., 9.2004; - **7187**: Hnilec, údolie (E 20°13'32.4480" N 48°53'23.6760"), k.ú.: Telgárt, okr.: Brezno, Slovenský raj, 950 m n.m., 8.1982; - Pusté Pole (E 20°14'14.4240" N 48°53'0.9960"), k.ú.: Telgárt, okr.: Brezno, Slovenský raj, 920 m n.m., 8.1982; - **7188**: Biele Vody (E 20°24'7.3800" N 48°51'46.1880"), k.ú.: Mlynky, okr.: Spišská Nová Ves, Volovské vrchy, 810 m n.m., 10.1984; - Havrania dolina (E 20°26'4.7400" N 48°52'19.9560"), k.ú.: Mlynky, okr.: Spišská Nová Ves, Volovské vrchy, 850 m n.m., 5.1984, 10.1984; - Stratená dolina (E 20°20'18.8160" N 48°52'16.5000"), k.ú.: Stratená, okr.: Rožňava, Slovenský raj, 820 m n.m., 10.1984; - **7189**: Nálepko (E 20°37'31.0800" N 48°50'10.7520"), k.ú.: Nálepko, okr.: Gelnica, Volovské vrchy, 620 m n.m., 7.1996; - **7197**: Chlmecká skalka PR (E 21°56'30.6600" N 48°52'14.4840"),

k.ú.: Chlmec, okr.: Humenné, Vihorlatské vrchy, 450 m n.m., 11.2001; - **7198**: Rika (E 22°3'15.0840" N 48°53'35.8440"), k.ú.: Valaškovce - Sever, okr.: Humenné, Vihorlatské vrchy, 370 m n.m., 11.1976, 3.1978, 10.1978, 10.1979; - Suchý potok (E 22°1'12.7920" N 48°53'37.3920"), k.ú.: Valaškovce - Stred, okr.: Humenné, Beskydské predhorie, 320 m n.m., 10.1979; - Jovsiansky potok (E 22°6'39.8160" N 48°51'3.2400"), k.ú.: Valaškovce - Juh, okr.: Humenné, Vihorlatské vrchy, 300 m n.m., 4.1977, 6.1977, 9.1977; - Kyjov, NPR (E 22°1'40.4760" N 48°51'46.9800"), k.ú.: Valaškovce - Stred, okr.: Humenné, Vihorlatské vrchy, 580 m n.m., 9.2002, 6.2003, 8.2003; - Kusín (E 22°3'40.1400" N 48°49'9.3360"), k.ú.: Kusín, okr.: Michalovce, Východoslovenská pahorkatina, 140 m n.m., 9.1977; - **7269**: Vieska (E 17°16'8.2200" N 48°46'7.2480"), k.ú.: Vieska, okr.: Skalica, Chvojnická pahorkatina, 230 m n.m., 12.1986; - **7274**: Panská Javorina (E 18°2'45.3120" N 48°43'57.9000"), k.ú.: Zlatníky, okr.: Bánovce nad Bebravou, Považský Inovec, 500 m n.m., 10.1983; - Kulhán (E 18°5'23.1000" N 48°42'34.6680"), k.ú.: Zlatníky, okr.: Bánovce nad Bebravou, Považský Inovec, 320 m n.m., 7.1984; - **7276**: Omastiná, vodáreň (E 18°23'55.0320" N 48°47'17.5920"), k.ú.: Omastiná, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 430 m n.m., 10.2008; - Omastiná (E 18°23'4.8480" N 48°46'21.4320"), k.ú.: Omastiná, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 330 m n.m., 5.1985; - Omastiná, kravín (E 18°24'0.9360" N 48°46'54.5520"), k.ú.: Omastiná, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 390 m n.m., 12.2007; - Omastiná, vodáreň (E 18°23'55.0320" N 48°47'17.5920"), k.ú.: Omastiná, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 430 m n.m., 12.2007; - pod Končítým vrchom (E 18°28'1.9560" N 48°45'26.4240"), k.ú.: Diviaky nad Nitricou, okr.: Prievidza, Strážovské vrchy, 550 m n.m., 11.2008; - Podhradský potok, bočná dolina (E 18°23'43.0800" N 48°45'54.1440"), k.ú.: Uhrovské Podhradie, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 400 m n.m., 12.2007; - Podhradský potok, nad ovčínom (E 18°23'11.2920" N 48°45'44.1720"), k.ú.: Uhrovské Podhradie, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 340 m n.m., 12.2007; - Ješkova Ves, chaty (E 18°28'42.4920" N 48°46'53.7960"), k.ú.: Ješkova Ves nad Nitricou, okr.: Prievidza, Strážovské vrchy, 410 m n.m., 3.2009; - Nitrianske Sučany 2 (E 18°27'30.3120" N 48°44'29.9040"), k.ú.: Nitrianske Sučany, okr.: Prievidza, Strážovské vrchy, 370 m n.m., 3.2009; - Kostolná hora (E 18°26'46.7160" N 48°43'32.9520"), k.ú.: Račice, okr.: Prievidza, Strážovské vrchy, 350 m n.m., 4.2009; - Nitrianske Sučany 2 (E 18°27'30.3120" N 48°44'29.9040"), k.ú.: Nitrianske Sučany, okr.: Prievidza, Strážovské vrchy, 370 m n.m., 4.2009; - lavínový žlab (E 18°25'43.8960" N 48°45'56.1240"), k.ú.: Uhrovské Podhradie, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 680 m n.m., 5.2008; - Behúlová, štvorec 1 (E 18°24'50.8320" N 48°46'14.1240"), k.ú.: Uhrovské Podhradie, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 550 m n.m., 7.2007; - Podhradský potok (E 18°24'4.6800" N 48°45'45.6120"), k.ú.: Uhrovské Podhradie, okr.: Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 420 m n.m., 7.2007; - **7277**: Koš, jazero 1 (E 18°35'3.7680" N 48°44'46.1040"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 270 m n.m., 11.2007; - Koš, jazero 4 (E 18°35'25.0800" N 48°44'57.5160"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 270 m n.m., 11.2007; - Koš, ovocný sad 3 (E 18°34'15.5640" N 48°44'34.7280"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 260 m n.m., 11.2008; - Koš, potok (E 18°34'2.3520" N 48°44'20.6160"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 250 m n.m., 11.2008; - Koš, kanál (E 18°34'37.1280" N 48°43'53.5800"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 270 m n.m., 12.2008; - Koš, potok 2 (E 18°33'45.6480" N 48°44'27.2040"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 250 m n.m., 12.2008; - Koš, rieka Nitra (E 18°33'49.5360" N 48°44'35.4840"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 250 m n.m., 12.2008; - Koš, za jazerom 7 (E 18°34'52.9320" N 48°44'4.9920"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 270 m n.m., 12.2008; - Koš, jazero 5, 6 (E 18°34'9.1560" N 48°44'24.1440"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 260 m n.m., 2.2008; - Koš, jazero X (E 18°33'39.9240" N 48°43'53.9040"), k.ú.: Nováky, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 260 m n.m., 3.2008; - Koš, jazero 7 (E 18°33'38.4480" N 48°43'55.7040"), k.ú.: Nováky, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 250 m n.m., 4.2008; - Koš, ovocný sad 2 (E 18°34'53.0040" N 48°44'38.9760"), k.ú.: Koš, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 270 m n.m., 4.2008; - Koš, Laskársky potok 1 (E 18°34'6.7080" N 48°43'57.7920"), k.ú.: Nováky,

okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 260 m n.m., 8.2008; - Koš, Laskársky potok 2 (E 18°33'53.9640" N 48°44'4.0200"), k.ú.: Nováky, okr.: Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 260 m n.m., 8.2008; - **7279:** Krahulská dolina (E 18°56'45.6360" N 48°44'44.8800"), k.ú.: Krahule, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 790 m n.m., 11.1980; - Pramene (E 18°57'52.8480" N 48°46'25.6440"), k.ú.: Horný Turček, okr.: Turčianske Teplice, Kremnické vrchy, 830 m n.m., 5.1981; - Sklené (E 18°50'21.8760" N 48°47'31.9560"), k.ú.: Sklené, okr.: Turčianske Teplice, Turčianska kotlina, 550 m n.m., 7.1976, 9.1976, 9.1989; - Horný Turček, Mokrá dolina (E 18°59'27.2760" N 48°46'22.4400"), k.ú.: Horný Turček, okr.: Turčianske Teplice, Kremnické vrchy, 920 m n.m., 7.1979; - Kremnica, Skalka (E 18°53'52.6920" N 48°43'3.2880"), k.ú.: Kremnica, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 750 m n.m., 9.1989; - Kremnické Bane (E 18°54'9.3960" N 48°44'9.2400"), k.ú.: Kremnické Bane, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 800 m n.m., 9.1989; - Turček (E 18°56'11.1480" N 48°45'17.1360"), k.ú.: Horný Turček, okr.: Turčianske Teplice, Kremnické vrchy, 730 m n.m., 9.1989; - **7280:** Cenovo (E 19°3'44.5680" N 48°47'21.8760"), k.ú.: Harmanec, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 510 m n.m., 9.1980, 8.1981; - Harmanček, Pod Košiarom (E 19°5'18.8160" N 48°46'53.3280"), k.ú.: Uľanka, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 540 m n.m., 9.1980; - Harmanec, nad železnicou a závozom (E 19°4'49.6200" N 48°47'48.3720"), k.ú.: Harmanec, okr.: Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 540 m n.m., 9.1981; - **7281:** Šalková (E 19°13'30.1800" N 48°44'25.1880"), k.ú.: Šalková, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 360 m n.m., 10.1981, 4.1982; - Slovenská Lupča (E 19°16'5.5200" N 48°46'4.5120"), k.ú.: Slovenská Lupča, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 440 m n.m., 11.1984; - Slovenská Lupča, Drekyňa (E 19°17'12.1560" N 48°45'11.8440"), k.ú.: Slovenská Lupča, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 400 m n.m., 11.1984; - Horná Mičiná (E 19°12'9.1440" N 48°42'5.5080"), k.ú.: Horná Mičiná, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 530 m n.m., 3.1975; - Rudlová, Rudlovský potok (E 19°10'22.9080" N 48°44'58.2720"), k.ú.: Šašová, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 470 m n.m., 4.1977; - **7283:** Havranie skaly (E 19°34'20.2440" N 48°47'37.3560"), k.ú.: Hronec, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 620 m n.m., 10.1986; - **7285:** Zbojská (E 19°50'42.6480" N 48°45'3.9240"), k.ú.: Pohronská Polhora, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 780 m n.m., 10.1996; - Malá Stožka (E 19°55'41.1600" N 48°46'33.9600"), k.ú.: Muráň, okr.: Revúca, Muránska planina, 1100 m n.m., 4.1983; - Za Nihovo (E 19°57'28.1160" N 48°47'36.8520"), k.ú.: Závadka nad Hronom, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 830 m n.m., 4.1983; - Čertova dolina, potok Gálička, prameň (E 19°52'16.7880" N 48°44'42.3240"), k.ú.: Tisovec, okr.: Rimavská Sobota, Veporské vrchy, 950 m n.m., 5.2003; - Za Nihovo, Brest (E 19°58'48.7560" N 48°47'37.8240"), k.ú.: Heľpa, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 1010 m n.m., 5.2003; - **7286:** Muránska Lehota, rybníky (E 20°2'40.6320" N 48°43'46.8120"), k.ú.: Muránska Lehota, okr.: Revúca, Stolické vrchy, 380 m n.m., 10.1991; - Karafová (E 20°9'24.4440" N 48°46'8.1120"), k.ú.: Muránska Zdychava, okr.: Revúca, Stolické vrchy, 740 m n.m., 7.1981, 7.1986; - Hrdzavá dolina (E 20°0'32.6520" N 48°44'51.7920"), k.ú.: Muráň, okr.: Revúca, Muránska planina, 600 m n.m., 6.1982; - **7287:** Karafová, dolina pod Stolicou (E 20°11'25.0080" N 48°46'37.0920"), k.ú.: Muránska Zdychava, okr.: Revúca, Stolické vrchy, 990 m n.m., 10.1981; - **7288:** Gemerská Poloma (E 20°28'28.2000" N 48°42'43.5960"), k.ú.: Gemerská Poloma, okr.: Rožňava, Revúcka vrchovina, 330 m n.m., 9.1984; - Henckovce (E 20°25'57.7560" N 48°42'43.7040"), k.ú.: Henckovce, okr.: Rožňava, Revúcka vrchovina, 350 m n.m., 9.1984; - **7289:** Rožňavská dolina, Doboška (E 20°35'50.7840" N 48°42'57.5280"), k.ú.: Rožňava, okr.: Rožňava, Volovské vrchy, 590 m n.m., 11.1983; - **7291:** Vyšný Medzev, Humel (E 20°53'33.5040" N 48°43'36.3000"), k.ú.: Medzev, okr.: Košice - Okolie, Volovské vrchy, 400 m n.m., 6.1983; - **7295:** Bačkovská dolina (E 21°34'2.3880" N 48°46'19.7760"), k.ú.: Bačkov, okr.: Trebišov, Slanské vrchy, 420 m n.m., 10.1981; - **7373:** Hrádocká dolina (E 17°57'22.2840" N 48°41'13.8840"), k.ú.: Hrádok, okr.: Nové Mesto nad Váhom, Považský Inovec, 290 m n.m., 6.1983; - Moravany (E 17°53'1.2480" N 48°36'24.4080"), k.ú.: Moravany nad Váhom, okr.: Piešťany, Považský Inovec, 200 m n.m., 7.1985; - **7375:** Chynoranský luh (E 18°15'49.6440" N 48°37'12.3240"), k.ú.: Nadlice, okr.: Partizánske, Nitrianska pahorkatina, 180 m n.m., 8.1981; - **7377:** Vtáčnik, PR (P1) (E 18°37'57.0720" N 48°37'31.2600"), k.ú.: Kamenec pod Vtáčnikom, okr.: Prievidza,

Vtáčnik, 1290 m n.m., 8.1985, 10.1990, 6.1991, 10.1991, 6.1992, 7.1992, 8.1992, 9.1992; - Vtáčnik, PR, S svah (E 18°37'39.6480" N 48°37'38.1720"), k.ú.: Kamenec pod Vtáčnikom, okr.: Prievidza, Vtáčnik, 1230 m n.m., 8.1991, 9.1991, 8.1992, 9.1992; - Pokutský potok, pramenisko (E 18°39'4.6440" N 48°36'56.1960"), k.ú.: Kľak, okr.: Žarnovica, Vtáčnik, 970 m n.m., 12.1985; - Bystričianska dolina, spodok (E 18°34'33.7440" N 48°38'33.9000"), k.ú.: Bystričany, okr.: Prievidza, Vtáčnik, 450 m n.m., 7.1979; - Bystričianska dolina (E 18°34'53.1120" N 48°37'19.5600"), k.ú.: Bystričany, okr.: Prievidza, Vtáčnik, 630 m n.m., 5.1979, 7.1979, 10.1979, 4.1989; - **7378:** Kľakovská dolina (E 18°41'23.3520" N 48°38'53.1240"), k.ú.: Nová Lehota pri Handlovej, okr.: Prievidza, Vtáčnik, 620 m n.m., 3.1980; - Kosorínska dolina (E 18°48'39.2040" N 48°40'48.1080"), k.ú.: Kosorín, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 550 m n.m., 5.1988; - **7379:** Ihráčska Píla (E 18°57'16.8120" N 48°38'5.6040"), k.ú.: Jastrabá, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 380 m n.m., 5.1988; - Slaský potok (E 18°50'23.6400" N 48°40'50.2680"), k.ú.: Kopernica, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 480 m n.m., 5.1988; - Stará Kremnička (E 18°53'34.2600" N 48°36'13.8240"), k.ú.: Stará Kremnička, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 340 m n.m., 5.1988; - Ihráčska dolina, Biely potok (E 18°57'58.0320" N 48°37'11.3520"), k.ú.: Kľačany pri Tmavej Hore, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 440 m n.m., 8.1989; - Jastrabá, železničná stanica (E 18°55'24.4920" N 48°38'38.4720"), k.ú.: Jastrabá, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 510 m n.m., 8.1989; - **7380:** Kováčová (E 19°4'46.9200" N 48°37'6.4560"), k.ú.: Hájničky, okr.: Zvolen, Kremnické vrchy, 350 m n.m., 4.1978, 6.1986, 9.1986, 11.1986, 12.1986, 4.1987, 6.1987, 8.1987, 9.1987, 11.1987, 1.1988, 2.1988, 4.1988, 6.1988, 3.1989, 4.1989, 5.1989, 10.1989, 2.1990, 3.1992; - Ovšemno (E 19°9'47.7000" N 48°38'9.3840"), k.ú.: Veľká Lúka, okr.: Zvolen, Zvolenská kotlina, 310 m n.m., 1.1990; - Sliač (E 19°9'46.1160" N 48°36'22.1760"), k.ú.: Rybáre, okr.: Zvolen, Zvolenská kotlina, 420 m n.m., 4.1990, 1.1994; - Vlkanová (E 19°8'14.0640" N 48°41'17.2680"), k.ú.: Radvaň, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 380 m n.m., 7.1984, 11.1984; - Badínsky prales (E 19°2'40.8840" N 48°41'34.4040"), k.ú.: Badín, okr.: Banská Bystrica, Kremnické vrchy, 750 m n.m., 8.1977, 9.1977, 12.1977, 5.1977, 4.1978, 9.1978; - Badín (E 19°7'20.1720" N 48°40'4.4760"), k.ú.: Badín, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 400 m n.m., 3.1977; - Mláčik (E 19°1'55.9560" N 48°39'20.8800"), k.ú.: Hájničky, okr.: Zvolen, Kremnické vrchy, 810 m n.m., 8.1988, 4.1989; - Badín, kroviny v agrocenóze (E 19°7'20.4960" N 48°40'5.9880"), k.ú.: Badín, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 400 m n.m., 6.1982; - Kováčovská dolina (E 19°4'8.0760" N 48°38'19.9680"), k.ú.: Hájničky, okr.: Zvolen, Kremnické vrchy, 530 m n.m., 7.1986; - Ležiak, Borová hora (E 19°9'6.6960" N 48°36'14.5800"), k.ú.: Rybáre, okr.: Zvolen, Zvolenská kotlina, 340 m n.m., 8.1986; - **7381:** Dolná Mičiná, Lukavica (E 19°13'15.9960" N 48°40'47.5680"), k.ú.: Dolná Mičiná, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 400 m n.m., 11.1984; - Mičinské travertíny (E 19°13'25.1040" N 48°39'58.7880"), k.ú.: Dolná Mičiná, okr.: Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 410 m n.m., 6.1982; - Lukové (E 19°11'23.3160" N 48°36'16.7760"), k.ú.: Rybáre, okr.: Zvolen, Zvolenská kotlina, 370 m n.m., 6.1986; - **7382:** Predná Poľana (E 19°28'38.1360" N 48°37'40.5480"), k.ú.: Hriňová, okr.: Detva, Poľana, 1100 m n.m., 5.1987, 7.1987, 10.1987, 1.1988, 9.1988, 5.1989, 6.1989; - Kyslinky (E 19°24'44.2800" N 48°39'18.5400"), k.ú.: Hrochoť, okr.: Banská Bystrica, Poľana, 760 m n.m., 5.1979; - pod Dudášom (E 19°26'8.6640" N 48°39'15.6600"), k.ú.: Očová, okr.: Zvolen, Poľana, 780 m n.m., 7.1978, 9.1978; - **7383:** Poľana (E 19°32'12.7680" N 48°37'6.8880"), k.ú.: Hriňová, okr.: Detva, Veporské vrchy, 650 m n.m., 4.1980; - Hriňová, Srnčí potok (E 19°34'19.9560" N 48°36'14.4360"), k.ú.: Hriňová, okr.: Detva, Veporské vrchy, 600 m n.m., 4.1992; - Hrončokový grúň, PR (E 19°30'3.8880" N 48°40'57.6480"), k.ú.: Valaská, okr.: Brezno, Poľana, 1050 m n.m., 5.1992; - Medveďovo (E 19°37'49.6560" N 48°39'37.9440"), k.ú.: Sihla, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 880 m n.m., 6.1981; - Močidlá (E 19°36'41.9400" N 48°38'57.8760"), k.ú.: Sihla, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 940 m n.m., 6.1981; - **7384:** Brôtovo (E 19°40'49.4400" N 48°41'25.5480"), k.ú.: Čierny Balog, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 720 m n.m., 4.1990; - Dobročský prales (E 19°40'48.1440" N 48°40'59.6640"), k.ú.: Čierny Balog, okr.: Brezno, Veporské vrchy, 900 m n.m., 6.1981, 4.1990; - **7386:** Mokrú lúka pri Revúcej (E 20°8'52.6920" N 48°40'9.8040"), k.ú.: Mokrú lúka, okr.: Revúca, Revúcka

vrchovina, 290 m n.m., 10.1991; - **7386:** Podhora, okraj močiara (E 20°9'36.9360" N 48°39'52.3080"), k.ú.: Mokrá Lúka, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 290 m n.m., 8.1982; - **7387:** Lubeník (E 20°11'27.7440" N 48°39'29.0160"), k.ú.: Lubeník, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 290 m n.m., 10.1991; - Hladomorná dolina (E 20°12'52.5240" N 48°41'33.9720"), k.ú.: Chyžné, okr.: Revúca, Stolické vrchy, 430 m n.m., 3.1982; - Nandraž (E 20°12'36.0720" N 48°36'55.8000"), k.ú.: Nandraž, okr.: Revúca, Slovenský kras, 300 m n.m., 3.1982; - Podhora, niva Muránky (E 20°10'18.0120" N 48°39'32.6520"), k.ú.: Mokrá Lúka, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 320 m n.m., 7.1981; - Hrádok (E 20°17'42.9720" N 48°39'35.6040"), k.ú.: Jelšava, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 670 m n.m., 8.1980; - Lubeník, niva Muránky (E 20°12'3.6360" N 48°38'51.5400"), k.ú.: Jelšava, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 260 m n.m., 8.1982; - Hladomorná dolina (E 20°12'52.5240" N 48°41'33.9720"), k.ú.: Chyžné, okr.: Revúca, Stolické vrchy, 430 m n.m., 9.1982; - Jelšava (E 20°14'59.4960" N 48°37'44.5080"), k.ú.: Jelšava, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 260 m n.m., 9.1982; - Jelšava, alúvium rieky Muráň (E 20°13'17.4720" N 48°38'21.0840"), k.ú.: Jelšava, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 260 m n.m., 9.1982; - Turčok, potok (E 20°9'59.5440" N 48°37'13.3320"), k.ú.: Nandraž, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 300 m n.m., 9.1982; - **7388:** Plešivská planina (E 20°24'53.6760" N 48°36'24.6240"), k.ú.: Plešivec, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 630 m n.m., 3.1982, 9.1982; - **7389:** Drnava (E 20°39'38.7720" N 48°38'57.9480"), k.ú.: Drnava, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 430 m n.m., 3.1992; - Brzotín (E 20°30'2.9520" N 48°37'37.2720"), k.ú.: Brzotín, okr.: Rožňava, Rožňavská kotlina, 260 m n.m., 9.1984; - Lipovník, škôlka "Červená" (E 20°39'31.7160" N 48°37'0.8760"), k.ú.: Drnava, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 700 m n.m., 9.1991; - **7390:** Jablonov nad Turňou, Horný vrch (E 20°40'17.0040" N 48°36'11.3760"), k.ú.: Jablonov nad Turňou, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 570 m n.m., 10.1992; - Borka, Vápenná dolina (E 20°45'25.8480" N 48°38'49.3800"), k.ú.: Bôrka, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 660 m n.m., 3.1992; - Lúčka (E 20°43'39.6480" N 48°38'15.4680"), k.ú.: Lúčka pri Hrhove, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 570 m n.m., 3.1992; - Štós, dolina Čierna Moldava (E 20°46'18.8040" N 48°40'48.1440"), k.ú.: Hačava, okr.: Košice - Okolie, Volovské vrchy, 520 m n.m., 6.1983; - Čremošná dolina, Bôrka (E 20°45'25.8840" N 48°37'47.4960"), k.ú.: Bôrka, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 560 m n.m., 6.1992; - Zádiel, chata CHKO (E 20°48'58.1760" N 48°38'16.4400"), k.ú.: Bôrka, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 470 m n.m., 8.1991; - **7391:** Drienovec (E 20°57'10.4040" N 48°37'21.7200"), k.ú.: Drienovec, okr.: Košice - Okolie, Košická kotlina, 250 m n.m., 4.1982; - Teplica (E 20°57'9.0000" N 48°40'38.3880"), k.ú.: Jasov, okr.: Košice - Okolie, Volovské vrchy, 280 m n.m., 4.1982; - Zádiel (E 20°49'59.8080" N 48°37'14.8080"), k.ú.: Háj, okr.: Košice - Okolie, Slovenský kras, 340 m n.m., 7.1991; - Zádiel (E 20°49'59.8080" N 48°37'14.8080"), k.ú.: Háj, okr.: Košice - Okolie, Slovenský kras, 340 m n.m., 8.1991; - **7392:** Hatiny (E 21°0'2.5200" N 48°38'55.6440"), k.ú.: Debrad', okr.: Košice - Okolie, Košická kotlina, 240 m n.m., 4.1982; - **7394:** Terebla pod PR Marocká hoľa, Malý Milič (E 21°29'1.4640" N 48°36'10.1160"), k.ú.: Nový Salaš, okr.: Košice - Okolie, Slanské vrchy, 400 m n.m., 5.1981, 7.1982; - **7398:** Pavlovce nad Uhom, bažantnica (E 22°2'12.5880" N 48°37'50.3040"), k.ú.: Pavlovce nad Uhom, okr.: Michalovce, Východoslovenská rovina, 110 m n.m., 4.1979; - **7468:** Abrod (E 17°0'4.3920" N 48°31'54.2640"), k.ú.: Veľké Leváre, okr.: Malacky, Borská nížina, 160 m n.m., 4.1987; - **7470:** Buková, les (E 17°21'56.0160" N 48°31'57.5760"), k.ú.: Buková, okr.: Trnava, Malé Karpaty, 290 m n.m., 7.1987; - Rozbehy (E 17°23'17.2680" N 48°34'24.8160"), k.ú.: Rozbehy, okr.: Senica, Malé Karpaty, 430 m n.m., 7.1988; - **7475:** Úkropová (E 18°15'32.4000" N 48°30'29.6280"), k.ú.: Práznovce, okr.: Topoľčany, Tríbeč, 330 m n.m., 7.1986, 8.1986, 10.1986, 12.1986, 3.1987, 4.1987; - Čierne blatá (E 18°17'38.8320" N 48°30'34.2360"), k.ú.: Krnča, okr.: Topoľčany, Tríbeč, 480 m n.m., 3.1981; - Solčianska dolina (E 18°14'20.0040" N 48°30'16.7760"), k.ú.: Solčany, okr.: Topoľčany, Tríbeč, 330 m n.m., 3.1981, 8.1981, 6.1986; - **7476:** Hradiský potok (E 18°20'14.3880" N 48°30'41.1120"), k.ú.: Janova Ves, okr.: Partizánske, Tríbeč, 340 m n.m., 10.1982; - Veľká Chmelina, dolina (E 18°23'39.7680" N 48°31'38.4240"), k.ú.: Kliš, okr.: Partizánske, Tríbeč, 300 m n.m., 10.1982; - Drahožická dolina (E 18°27'29.3040" N 48°33'32.0040"), k.ú.: Veľké Uherce, okr.: Partizánske, Tríbeč, 340 m n.m., 9.1986, 3.1989, 7.1989; - Drahožická dolina (E 18°27'29.3040" N 48°33'32.0040"), k.ú.:

Veľké Uherce, okr.: Partizánske, Trábeč, 340 m n.m., 8.1987; - **7477:** Brložné, pod Brložným (E 18°34'54.1560" N 48°35'35.3040"), k.ú.: Osľany, okr.: Prievidza, Vtáčnik, 850 m n.m., 1.1985, 10.1985; - Vicianska dolina (E 18°37'44.2560" N 48°34'41.8080"), k.ú.: Kľak, okr.: Žarnovica, Vtáčnik, 620 m n.m., 11.1987; - Lomská dolina (E 18°34'8.2920" N 48°34'42.9600"), k.ú.: Horná Ves, okr.: Prievidza, Vtáčnik, 570 m n.m., 4.1988; - Debnárov štál, pod Jazvinskou jaskyňou (E 18°32'41.0280" N 48°30'35.2800"), k.ú.: Malá Lehota, okr.: Žarnovica, Trábeč, 540 m n.m., 5.2002; - Piliansky potok 1 (E 18°34'22.2600" N 48°31'52.5360"), k.ú.: Veľké Pole, okr.: Žarnovica, Trábeč, 420 m n.m., 7.1994; - **7478:** Pokútská dolina (E 18°40'29.1360" N 48°35'3.8040"), k.ú.: Ostrý Grúň, okr.: Žarnovica, Vtáčnik, 580 m n.m., 3.1982; - Revištské Podzámčie (E 18°43'20.2800" N 48°31'18.9480"), k.ú.: Revištské Podzámčie, okr.: Žarnovica, Vtáčnik, 310 m n.m., 3.1982, 3.1986; - **7479:** Horné Opatovce (Žiar n.Hr.) (E 18°51'6.1920" N 48°33'31.7520"), k.ú.: Horné Opatovce, okr.: Žiar nad Hronom, Žiarska kotlina, 290 m n.m., 11.1985, 6.1986, 10.1986; - Šášovské podhradie (E 18°54'8.7480" N 48°34'39.0720"), k.ú.: Šášovské Podhradie, okr.: Žiar nad Hronom, Štiavnické vrchy, 390 m n.m., 6.1986; - Trnavá hora (E 18°57'30.0240" N 48°35'42.1440"), k.ú.: Trnavá Hora, okr.: Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 370 m n.m., 6.1986; - **7480:** Boky PR (E 19°2'25.8360" N 48°34'23.5560"), k.ú.: Budča, okr.: Zvolen, Kremnické vrchy, 340 m n.m., 1.1983; - Jasenica, potok, Budča (E 19°0'18.6840" N 48°32'27.2400"), k.ú.: Kozelník, okr.: Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy, 310 m n.m., 1.1983; - Bienska dolina (E 19°5'17.3400" N 48°35'30.1200"), k.ú.: Kováčová, okr.: Zvolen, Kremnické vrchy, 320 m n.m., 10.1986; - Burzovo (E 19°8'17.5200" N 48°31'58.8360"), k.ú.: Môťová, okr.: Zvolen, Javorie, 460 m n.m., 11.1983; - Bienska dolina (E 19°5'17.3400" N 48°35'30.1200"), k.ú.: Kováčová, okr.: Zvolen, Kremnické vrchy, 320 m n.m., 11.1986; - Stráže (E 19°5'50.9640" N 48°34'28.7040"), k.ú.: Zvolen, okr.: Zvolen, Javorie, 310 m n.m., 12.1985; - Veľká Stráž, dolná časť (E 19°5'49.4880" N 48°34'27.0840"), k.ú.: Zvolen, okr.: Zvolen, Javorie, 320 m n.m., 12.1985; - Baková jama (E 19°9'32.1480" N 48°35'44.0520"), k.ú.: Zvolen, okr.: Zvolen, Zvolenská kotlina, 430 m n.m., 12.1993; - Zvolen (E 19°6'44.7480" N 48°34'42.7080"), k.ú.: Zvolen, okr.: Zvolen, Zvolenská kotlina, 300 m n.m., 5.1986; - Kráľová (E 19°9'41.7960" N 48°32'8.1600"), k.ú.: Môťová, okr.: Zvolen, Javorie, 470 m n.m., 7.1993; - Pustý hrad (E 19°6'30.9240" N 48°33'19.6560"), k.ú.: Zvolen, okr.: Zvolen, Javorie, 560 m n.m., 8.1985; - **7481:** Môťová (E 19°10'14.3040" N 48°34'24.0960"), k.ú.: Zvolen, okr.: Zvolen, Zvolenská kotlina, 300 m n.m., 10.1993; - Lieskovec (E 19°11'26.1960" N 48°34'55.8840"), k.ú.: Lieskovec, okr.: Zvolen, Zvolenská kotlina, 330 m n.m., 12.1986, 9.1986; - **7483:** Málinec, Ipel' pod hrádzou VN (E 19°39'49.0320" N 48°31'22.8000"), k.ú.: Málinec, okr.: Poltár, Stolické vrchy, 310 m n.m., 10.2003; - Dolná Bzová (E 19°30'4.1760" N 48°30'54.5400"), k.ú.: Podkriváň, okr.: Detva, Veporské vrchy, 400 m n.m., 6.1988; - **7484:** Ipel', Vlčovo 1 (E 19°43'24.7440" N 48°35'0.8880"), k.ú.: Ipel'ský Potok, okr.: Poltár, Stolické vrchy, 560 m n.m., 7.2004; - **7485:** Svarínska dolina (E 19°54'33.3000" N 48°31'41.5560"), k.ú.: Rimavská Baňa, okr.: Rimavská Sobota, Stolické vrchy, 360 m n.m., 7.1981, 10.1987; - Lehota nad Rimavicou, pod Kamenicou (E 19°51'52.1280" N 48°32'14.3160"), k.ú.: Rimavica, okr.: Rimavská Sobota, Stolické vrchy, 290 m n.m., 10.2003; - Hámor (E 19°54'20.5920" N 48°30'46.6920"), k.ú.: Rimavská Lehota, okr.: Rimavská Sobota, Revúcka vrchovina, 270 m n.m., 7.1981; - **7486:** Ratková (E 20°5'29.3640" N 48°35'41.6040"), k.ú.: Ratková, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 330 m n.m., 11.1991; - Rybník (E 20°7'32.4120" N 48°32'45.6000"), k.ú.: Rybník nad Turcom, okr.: Revúca, Revúcka vrchovina, 250 m n.m., 11.1991; - **7488:** Hrdzavá dolina, Prielom Muránky (E 20°20'26.4840" N 48°30'4.3920"), k.ú.: Meliata, okr.: Rožňava, Rimavská kotlina, 220 m n.m., 7.1986; - Pašková (E 20°23'13.3080" N 48°35'8.0160"), k.ú.: Pašková, okr.: Rožňava, Revúcka vrchovina, 250 m n.m., 9.1984; - **7489:** Fabianka, pod Fabiankou (E 20°33'16.9200" N 48°33'42.2640"), k.ú.: Silica, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 570 m n.m., 6.1991; - Jaštericové jazero (E 20°31'47.4600" N 48°32'50.3520"), k.ú.: Silica, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 490 m n.m., 6.1991; - Silica, Ľadnica (E 20°30'12.8880" N 48°32'57.9120"), k.ú.: Silická Brezová, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 510 m n.m., 8.1991; - **7490:** Hrhovské jazera (E 20°45'5.8320" N 48°35'25.0440"), k.ú.: Hrhov, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 200 m n.m., 4.1982; - **7495:** Veľaty (E 21°39'38.0880" N 48°30'2.7720"), k.ú.: Veľaty, okr.: Trebišov,

Zemplínske vrchy, 250 m n.m., 7.1985, 8.1985; - **7496:** Veľatský les (E 21°39'58.1400" N 48°30'11.5560"), k.ú.: Veľaty, okr.: Trebišov, Zemplínske vrchy, 220 m n.m., 11.1982; - **7497:** Bešiansky polder (E 21°56'25.8360" N 48°31'15.2760"), k.ú.: Beša nad Latoricou, okr.: Michalovce, Východoslovenská rovina, 100 m n.m., 10.1979; - Oborín (E 21°53'13.3440" N 48°32'6.2880"), k.ú.: Oborín, okr.: Michalovce, Východoslovenská rovina, 100 m n.m., 4.1979; - **7498:** Ortov (E 22°5'33.1440" N 48°35'13.8480"), k.ú.: Pavlovce nad Uhom, okr.: Michalovce, Východoslovenská rovina, 110 m n.m., 6.1979; - Veľké Kapušany (E 22°4'47.9280" N 48°33'32.4000"), k.ú.: Veľké Kapušany, okr.: Michalovce, Východoslovenská rovina, 110 m n.m., 6.1979; - **7569:** Mokrú dolina (E 17°19'33.4200" N 48°29'18.6000"), k.ú.: Plavecký Mikuláš, okr.: Malacky, Malé Karpaty, 470 m n.m., 11.1981; - **7575:** Jelenec, Remitáž (E 18°12'11.5920" N 48°24'9.1800"), k.ú.: Jelenec, okr.: Nitra, Žitavská pahorkatina, 230 m n.m., 5.1990; - Žlaby (E 18°18'3.4560" N 48°29'20.3280"), k.ú.: Zlatno, okr.: Zlaté Moravce, Trábeč, 510 m n.m., 6.1984, 6.1985; - **7576:** Hlboká dolina, Hríbová (E 18°27'47.6640" N 48°28'16.4640"), k.ú.: Hostie I, okr.: Zlaté Moravce, Trábeč, 340 m n.m., 6.1988; - **7577:** Osná dolina (E 18°30'46.7640" N 48°26'55.6800"), k.ú.: Jedľové Kostolany, okr.: Zlaté Moravce, Pohronský Inovec, 410 m n.m., 10.1980, 6.1982; - Žitavica (E 18°31'43.5360" N 48°29'8.8440"), k.ú.: Jedľové Kostolany, okr.: Zlaté Moravce, Trábeč, 470 m n.m., 10.1980; - Veľká Lehota, Žitava (E 18°31'37.3080" N 48°29'11.9400"), k.ú.: Jedľové Kostolany, okr.: Zlaté Moravce, Trábeč, 460 m n.m., 3.1983; - Malá Lehota, Kamenné more (E 18°34'29.2080" N 48°29'32.6400"), k.ú.: Malá Lehota, okr.: Žarnovica, Trábeč, 560 m n.m., 4.2010; - Hubáčov štál (E 18°35'32.4600" N 48°29'13.8480"), k.ú.: Malá Lehota, okr.: Žarnovica, Pohronský Inovec, 670 m n.m., 5.2002; - chata pod Vojšínom (E 18°35'23.0280" N 48°27'19.3680"), k.ú.: Nová Baňa, okr.: Žarnovica, Pohronský Inovec, 700 m n.m., 6.1985; - Žiare (E 18°31'36.9480" N 48°29'12.1920"), k.ú.: Jedľové Kostolany, okr.: Zlaté Moravce, Trábeč, 460 m n.m., 6.1987; - **7578:** Mokráň (E 18°40'33.6720" N 48°27'11.9880"), k.ú.: Rudno nad Hronom, okr.: Žarnovica, Vtáčnik, 440 m n.m., 3.1982, 3.1986; - Richnavská dolina (E 18°44'15.1080" N 48°26'45.6360"), k.ú.: Voznica, okr.: Žarnovica, Štiavnické vrchy, 300 m n.m., 3.1982, 6.1984; - **7579:** Petrovo (E 18°52'2.7480" N 48°24'38.5920"), k.ú.: Banská Štiavnica, okr.: Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy, 820 m n.m., 2.1985; - **7580:** Bystrá dolina (E 19°2'31.8480" N 48°28'38.4960"), k.ú.: Dobrá Niva, okr.: Zvolen, Štiavnické vrchy, 440 m n.m., 8.1978, 11.1983; - **7583:** Divín, VN Ružiná (E 19°32'40.2720" N 48°26'34.3680"), k.ú.: Ružiná, okr.: Lučenec, Revúcka vrchovina, 260 m n.m., 11.2002; - **7584:** Poltár, Zelené, VN (E 19°46'58.2240" N 48°26'1.7880"), k.ú.: Poltár, okr.: Poltár, Lučenská kotlina, 230 m n.m., 10.2003; - **7586:** Peseta (E 20°6'12.1680" N 48°24'52.9920"), k.ú.: Nižný Blh, okr.: Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 210 m n.m., 11.1982, 3.1983; - Teplý vrch, zvernica (E 20°7'51.0240" N 48°28'3.6480"), k.ú.: Vyšný Blh, okr.: Rimavská Sobota, Revúcka vrchovina, 370 m n.m., 11.1982, 6.1984; - Budikovany (E 20°4'57.6840" N 48°29'24.8640"), k.ú.: Drienčany, okr.: Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 250 m n.m., 11.1991; - **7588:** Čertová dolina (E 20°28'23.3040" N 48°29'0.4920"), k.ú.: Kečovo, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 470 m n.m., 10.1984; - Domica, ZP č.1 (E 20°28'7.1040" N 48°28'24.2040"), k.ú.: Kečovo, okr.: Rožňava, Bodvianska pahorkatina, 370 m n.m., 10.2003; - Domica, lúky a pasienky 3 (E 20°28'11.7480" N 48°28'17.2920"), k.ú.: Kečovo, okr.: Rožňava, Bodvianska pahorkatina, 360 m n.m., 11.2003, 7.2004, 10.2004; - Domica, Smradľavé jazero (E 20°27'31.4640" N 48°28'44.5080"), k.ú.: Kečovo, okr.: Rožňava, Slovenský kras, 350 m n.m., 8.1991; - Starňa (E 20°20'21.7680" N 48°26'20.5080"), k.ú.: Starňa, okr.: Revúca, Rimavská kotlina, 190 m n.m., 8.1991; - **7596:** Somotor (E 21°48'10.4400" N 48°24'23.4720"), k.ú.: Somotor, okr.: Trebišov, Východoslovenská rovina, 140 m n.m., 11.1980; - Malá Trňa (E 21°41'49.3440" N 48°27'41.9400"), k.ú.: Malá Trňa, okr.: Trebišov, Zemplínske vrchy, 230 m n.m., 11.1982; - Luhyňa (E 21°40'22.5480" N 48°29'26.8440"), k.ú.: Veľká Trňa, okr.: Trebišov, Zemplínske vrchy, 210 m n.m., 7.1985; - **7597:** Eröš, bažantnica (E 21°57'4.0320" N 48°26'13.6680"), k.ú.: Kráľovský Chlmec, okr.: Trebišov, Východoslovenská rovina, 110 m n.m., 6.1979; - **7598:** Leles (E 22°2'9.7080" N 48°29'30.1200"), k.ú.: Leles, okr.: Trebišov, Východoslovenská rovina, 100 m n.m., 6.1979; - Latorický luh, PR (E 22°6'17.1000" N 48°27'48.2760"), k.ú.: Boľany, okr.: Trebišov, Východoslovenská rovina, 100 m n.m., 6.1980; - Leles (E 22°2'9.7080"

N 48°29'30.1200"), k.ú.: Leles, okr.: Trebišov, Východoslovenská rovina, 100 m n.m., 6.1980; - **7673:** Veľké Zalužie, močiar (E 17°58'36.4080" N 48°18'12.7800"), k.ú.: Veľké Zalužie, okr.: Nitra, Nitrianska pahorkatina, 210 m n.m., 7.1986; - **7674:** Zoborská lesostep (E 18°5'37.0320" N 48°20'48.3720"), k.ú.: Drážovce, okr.: Nitra, Tríbeč, 310 m n.m., 4.1984; - Krvavé Šenky (E 18°0'20.5560" N 48°20'4.4520"), k.ú.: Zbehy, okr.: Nitra, Nitrianska pahorkatina, 200 m n.m., 7.2001, 9.2001; - Kolíňany, rybníky (E 18°12'43.9920" N 48°21'17.1360"), k.ú.: Kolíňany, okr.: Nitra, Žitavská pahorkatina, 180 m n.m., 9.2004, 10.2005, 11.2006, 12.2006, 1.2007; - **7676:** Nemčiňany (E 18°27'25.0200" N 48°18'44.6400"), k.ú.: Nemčiňany, okr.: Zlaté Moravce, Hronská pahorkatina, 230 m n.m., 12.1984; - Čierne Klačany (E 18°26'40.7760" N 48°22'32.8800"), k.ú.: Prílepy, okr.: Zlaté Moravce, Pohronský Inovec, 250 m n.m., 7.1983; - **7677:** Kozárovce (E 18°31'37.6680" N 48°18'27.1080"), k.ú.: Kozárovce, okr.: Levice, Štiavnické vrchy, 210 m n.m., 12.1984; - Orovnica (E 18°35'55.8600" N 48°23'27.7440"), k.ú.: Orovnica, okr.: Žarnovica, Štiavnické vrchy, 260 m n.m., 4.1989; - Krivin (E 18°33'1.9440" N 48°19'26.0040"), k.ú.: Rybník, okr.: Levice, Štiavnické vrchy, 200 m n.m., 7.1990; - **7678:** Brehy, Obecný potok, Grunty (E 18°42'0.5040" N 48°23'0.3840"), k.ú.: Pukanec, okr.: Levice, Štiavnické vrchy, 450 m n.m., 3.1983; - Jabložovce (E 18°47'46.5720" N 48°20'17.1600"), k.ú.: Horné Jabložovce, okr.: Levice, Štiavnické vrchy, 320 m n.m., 3.1984; - **7679:** Holík (E 18°51'27.3600" N 48°23'14.5680"), k.ú.: Počúvadlo, okr.: Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy, 760 m n.m., 4.1984, 7.1985; - Holík (E 18°51'27.3600" N 48°23'14.5680"), k.ú.: Počúvadlo, okr.: Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy, 760 m n.m.; - **7680:** Mäsiarsky briežok (E 19°5'46.3920" N 48°23'50.7120"), k.ú.: Krupina, okr.: Krupina, Krupinská planina, 540 m n.m., 4.1976, 10.1976, 5.1978, 12.1978; - **7683:** Ládovo, VN (E 19°37'19.9560" N 48°20'1.8600"), k.ú.: Lučenec, okr.: Lučenec, Lučenská kotlina, 210 m n.m., 11.2002; - Ľuboreč, VN (E 19°31'6.6000" N 48°18'3.2760"), k.ú.: Ľuboreč, okr.: Lučenec, Ipľská kotlina, 240 m n.m., 11.2002; - Tomášovce, VN (E 19°36'52.6680" N 48°22'52.0320"), k.ú.: Tomášovce, okr.: Lučenec, Lučenská kotlina, 210 m n.m., 11.2002; - **7684:** Nitra nad Ipľom, Ipľ (E 19°46'28.6320" N 48°19'31.9440"), k.ú.: Nitra nad Ipľom, okr.: Lučenec, Lučenská kotlina, 190 m n.m., 11.2001; - **7686:** Kurinec (E 20°0'40.0320" N 48°20'51.1800"), k.ú.: Rimavská Sobota, okr.: Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 210 m n.m., 3.1984; - **7687:** Čiž, rybník (E 20°16'8.9760" N 48°19'43.1400"), k.ú.: Chanava, okr.: Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 180 m n.m., 10.1991; - Radnovce, retenčná nádrž (E 20°12'16.8840" N 48°19'57.1440"), k.ú.: Čakov, okr.: Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 180 m n.m., 11.1991; - **7688:** Hubovský rybník (E 20°22'59.3760" N 48°23'34.7640"), k.ú.: Hubovo, okr.: Rimavská Sobota, Bodvianska pahorkatina, 230 m n.m., 9.1991; - **7696:** Tarbucka, PR Tajba (E 21°46'35.9760" N 48°23'4.1280"), k.ú.: Streda nad Bodrogom, okr.: Trebišov, Východoslovenská rovina, 100 m n.m., 11.1980; - **7697:** Krčava, okraj močiara (E 21°49'56.1360" N 48°21'47.0520"), k.ú.: Strážne, okr.: Trebišov, Východoslovenská rovina, 110 m n.m., 11.1980; - **7768:** Biely Kríž (E 17°8'30.1200" N 48°14'57.3000"), k.ú.: Borinka I, okr.: Malacky, Malé Karpaty, 500 m n.m., 4.1986, 4.1987; - Hrabina (E 17°5'20.1120" N 48°13'20.0640"), k.ú.: Záhorská Bystrica I, okr.: Bratislava IV, Malé Karpaty, 310 m n.m., 6.1986; - Pekná cesta (E 17°6'20.5920" N 48°13'14.7720"), k.ú.: Vinohrady, okr.: Bratislava III, Malé Karpaty, 340 m n.m., 6.1986; - Vinohrady (E 17°7'56.8560" N 48°12'36.9720"), k.ú.: Rača, okr.: Bratislava III, Podunajská rovina, 300 m n.m., 6.1986; - **7769:** Šur, NPR, S časť 1 (E 17°13'53.6880" N 48°14'55.8960"), k.ú.: Svätý Jur, okr.: Pezinok, Podunajská rovina, 130 m n.m., 12.2003; - Šur, NPR, S časť 2 (E 17°13'49.3320" N 48°14'41.4240"), k.ú.: Svätý Jur, okr.: Pezinok, Podunajská rovina, 130 m n.m., 12.2003; - Šur, NPR, V časť (E 17°14'57.3000" N 48°14'36.0240"), k.ú.: Svätý Jur, okr.: Pezinok, Podunajská rovina, 130 m n.m., 3.2004; - Šur, NPR, medzi Čiernou vodou a Šur.lesom (E 17°12'59.7960" N 48°13'19.9200"), k.ú.: Svätý Jur, okr.: Pezinok, Podunajská rovina, 140 m n.m., 8.1997; - **7771:** Pusté Úľany (E 17°34'25.7520" N 48°13'4.8000"), k.ú.: Pusté Úľany, okr.: Galanta, Podunajská rovina, 120 m n.m., 3.2004; - **7774:** Dvorčanský les (E 18°7'9.6600" N 48°15'40.6800"), k.ú.: Dolné Krškany I, okr.: Nitra, Nitrianska pahorkatina, 150 m n.m., 7.1982, 3.2007, 10.2008, 11.2008, 4.2009; - **7775:** Golianovo, VN (E 18°12'6.5520" N 48°15'40.7160"), k.ú.: Golianovo, okr.: Nitra, Žitavská pahorkatina, 150 m n.m., 2.2002, 5.2002; - Vráble, VN (E 18°17'30.3360" N 48°15'41.1840"), k.ú.: Vráble, okr.:

Nitra, Žitavská pahorkatina, 150 m n.m., 56.1984, .2008; - Žitava (E 18°18'50.1120" N 48°16'11.2440"), k.ú.: Horný Ohaj, okr.: Nitra, Žitavská pahorkatina, 150 m n.m., 9.2008; - **7776:** Nevidzany, okraj močiara (E 18°23'32.8560" N 48°16'51.9240"), k.ú.: Nevidzany, okr.: Zlaté Moravce, Hronská pahorkatina, 180 m n.m., 1.1983; - Vráble, Telinský potok (E 18°20'25.3680" N 48°13'56.8560"), k.ú.: Vráble, okr.: Nitra, Hronská pahorkatina, 160 m n.m., 6.2008; - Mochovce (E 18°26'39.3720" N 48°16'32.6280"), k.ú.: Mochovce, okr.: Levice, Hronská pahorkatina, 310 m n.m., 7.1983; - **7777:** Podlužany (E 18°36'59.2920" N 48°15'13.3560"), k.ú.: Podlužany, okr.: Levice, Ipeľská pahorkatina, 180 m n.m., 11.1984; - **7778:** Horšianska dolina (E 18°41'10.6080" N 48°14'5.1360"), k.ú.: Horša, okr.: Levice, Ipeľská pahorkatina, 180 m n.m., 2.1984, 11.1984; - **7779:** Studenec, potok Veperec (E 18°50'50.8560" N 48°16'32.4120"), k.ú.: Ladzany, okr.: Krupina, Štiavnické vrchy, 390 m n.m., 10.1983; - **7780:** Beluja (E 19°4'16.7160" N 48°12'15.9480"), k.ú.: Čelovce, okr.: Veľký Krtíš, Krupinská planina, 450 m n.m., 8.1976, 12.1977; - Horný Badín (E 19°5'58.9200" N 48°17'23.4240"), k.ú.: Kozí Vrbovok, okr.: Krupina, Krupinská planina, 330 m n.m., 3.1976; - **7781:** Beluja, Drieňovský mlyn (E 19°3'51.7680" N 48°12'49.6440"), k.ú.: Čelovce, okr.: Veľký Krtíš, Krupinská planina, 240 m n.m., 3.1977; - Beluja, alúvium Litavice (E 19°4'19.5600" N 48°12'17.2080"), k.ú.: Čelovce, okr.: Veľký Krtíš, Krupinská planina, 440 m n.m., 9.1977; - **7781:** Riečky (E 19°18'43.3800" N 48°16'57.9360"), k.ú.: Modrý Kameň, okr.: Veľký Krtíš, Krupinská planina, 450 m n.m., 10.1983; - Krehora (E 19°13'7.5000" N 48°12'52.4520"), k.ú.: Čebovce, okr.: Veľký Krtíš, Krupinská planina, 550 m n.m., 11.1986; - Plachtická dolina (E 19°15'50.0400" N 48°16'18.9120"), k.ú.: Dolný Dačov Lom, okr.: Veľký Krtíš, Krupinská planina, 310 m n.m., 7.1987; - **7783:** Dálovský močiar, PR (E 19°36'15.0480" N 48°14'48.9840"), k.ú.: Veľká nad Ipľom, okr.: Lučenec, Lučenská kotlina, 170 m n.m., 11.2002; - Rároš (E 19°32'21.6240" N 48°12'41.4000"), k.ú.: Muľa, okr.: Veľký Krtíš, Ipeľská kotlina, 170 m n.m., 4.2002, 11.2002; - **7784:** Ratka, Galamba (E 19°47'21.7680" N 48°14'30.3360"), k.ú.: Ratka, okr.: Lučenec, Cerová vrchovina, 220 m n.m., 11.2001; - Veľká lúka, Lučenec (E 19°40'35.1120" N 48°17'25.8720"), k.ú.: Mikušovce, okr.: Lučenec, Lučenská kotlina, 180 m n.m., 4.2002; - Volavčia kolónia, PR (E 19°41'50.4960" N 48°17'15.0720"), k.ú.: Trebeľovce, okr.: Lučenec, Lučenská kotlina, 180 m n.m., 4.2002; - **7785:** Hajnáčka, Gortva (E 19°56'44.7720" N 48°14'5.1720"), k.ú.: Hajnáčka, okr.: Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 220 m n.m., 11.2001; - **7786:** Hostice, VN (E 20°5'9.8520" N 48°14'44.4120"), k.ú.: Hostice, okr.: Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 190 m n.m., 10.1991; - **7787:** Janice, rybník (E 20°12'0.4680" N 48°16'3.6840"), k.ú.: Janice, okr.: Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 230 m n.m., 10.1991; - **7868:** Železná studnička (E 17°5'13.3800" N 48°11'19.1400"), k.ú.: Vinohrady, okr.: Bratislava III, Malé Karpaty, 390 m n.m., 3.1984; - **7873:** Kolárovsý kanál, čerpačka (E 17°53'3.6240" N 48°6'20.8440"), k.ú.: Šaľa, okr.: Šaľa, Podunajská rovina, 120 m n.m., 11.2006; - **7875:** Žitavský luh, PR (E 18°17'46.7160" N 48°10'42.3840"), k.ú.: Veľká Maňa, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 160 m n.m., 11.2003; - **7877:** Jur nad Hronom (E 18°36'53.0280" N 48°7'44.7960"), k.ú.: Júr nad Hronom, okr.: Levice, Hronská pahorkatina, 150 m n.m., 12.1984; - **7878:** Čankov (E 18°43'2.6760" N 48°10'40.9800"), k.ú.: Čankov, okr.: Levice, Ipeľská pahorkatina, 220 m n.m., 11.1984; - **7880:** Plášťovce, Jalšo pusta (E 19°0'59.4720" N 48°10'11.8560"), k.ú.: Plášťovce, okr.: Levice, Krupinská planina, 170 m n.m., 9.1977; - **7882:** Kiarovský močiar, PR (E 19°25'56.1720" N 48°6'27.0360"), k.ú.: Kiarov, okr.: Veľký Krtíš, Ipeľská kotlina, 150 m n.m., 10.1983; - **7885:** Tachty, VN (E 19°55'31.8360" N 48°9'11.0520"), k.ú.: Večelkov, okr.: Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 290 m n.m., 11.2001; - **7886:** Dubno, močiar (E 20°0'20.6280" N 48°11'27.1320"), k.ú.: Dubno, okr.: Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 240 m n.m., 10.1991; - **7971:** Orechová potôň (E 17°32'3.3360" N 48°1'3.1080"), k.ú.: Orechová Potôň, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 120 m n.m., 9.1981; - Hanské pasienky (E 17°34'34.7160" N 48°2'43.5840"), k.ú.: Dolná Potôň, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 120 m n.m., 9.2005; - **7974:** Palárikovo, Alexandrovo 2 (E 18°1'33.0240" N 48°2'38.0400"), k.ú.: Palárikovo, okr.: Nové Zámky, Podunajská rovina, 110 m n.m., 6.2004, 5.2005; - Palárikovo, Alexandrovo 1 (E 18°1'45.8760" N 48°2'23.1720"), k.ú.: Palárikovo, okr.: Nové Zámky, Podunajská rovina, 110 m n.m., 6.2004; - Andovce, Gug (E 18°5'36.0600" N 48°0'1.0080"),

k.ú.: Zemné, okr.: Nové Zámky, Podunajská rovina, 110 m n.m., 6.2004; - **7976:** Mariacsálád (E 18°22'9.4440" N 48°4'34.1760"), k.ú.: Veľké Lovce, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 220 m n.m., 1.1984; - **7977:** Tekovské Lužany, vodná nádrž (E 18°34'15.6360" N 48°5'2.4000"), k.ú.: Tekovské Lužany, okr.: Levice, Hronská pahorkatina, 150 m n.m., 5.2010; - **7978:** Vadalmáš (E 18°40'2.2440" N 48°4'3.1440"), k.ú.: Mikula, okr.: Levice, Hronská pahorkatina, 140 m n.m., 8.1989; - Želiezovce, Hron (E 18°40'14.2680" N 48°2'44.0520"), k.ú.: Želiezovce, okr.: Levice, Hronská pahorkatina, 140 m n.m., 8.1989; - Kubáňovo (E 18°47'56.2560" N 48°3'4.9680"), k.ú.: Kubáňovo, okr.: Levice, Ipeľská pahorkatina, 130 m n.m., 9.1976; - **8070:** Vojka (E 17°22'21.8280" N 47°58'36.8400"), k.ú.: Vojka nad Dunajom, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 120 m n.m., 3.1984; - **8072:** Hroboňovo, rašelinisko (E 17°42'42.5880" N 47°55'59.5200"), k.ú.: Dolný Štál, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 120 m n.m., 2.1992; - Veľký Meďer, Doboš fének 2 (E 17°44'18.3480" N 47°54'15.2280"), k.ú.: Tône, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 110 m n.m., 3.2003, 4.2003; - **8074:** Behátsky kanál (E 18°3'48.8880" N 47°55'44.4360"), k.ú.: Nesvady, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 6.2002; - Nesvady, rameno Nitry (E 18°6'26.1360" N 47°54'43.4520"), k.ú.: Nesvady, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 6.2002; - Veľká dolina, mŕtve rameno Nitry (E 18°6'10.5480" N 47°57'57.3480"), k.ú.: Nové Zámky, okr.: Nové Zámky, Podunajská rovina, 110 m n.m., 8.2002; - **8075:** Bajč, Pribetský kanál (E 18°12'30.2400" N 47°55'56.3520"), k.ú.: Bajč, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 120 m n.m., 10.2003; - **8076:** Jasová, VN (E 18°25'10.9560" N 47°59'46.0680"), k.ú.: Jasová, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 160 m n.m., 4.2002; - Parížsky močiar, za Strekovom (E 18°24'24.4080" N 47°54'35.4960"), k.ú.: Strekov, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 5.2002; - **8078:** Pástovce (E 18°44'37.8240" N 47°58'13.1520"), k.ú.: Pastovce, okr.: Levice, Ipeľská pahorkatina, 170 m n.m., 8.1976, 12.1976, 2.1979, 3.1980; - Sikenička (E 18°41'15.1080" N 47°56'43.5120"), k.ú.: Sikenička, okr.: Nové Zámky, Ipeľská pahorkatina, 120 m n.m., 2.1979; - Pástovce (E 18°44'37.8240" N 47°58'13.1520"), k.ú.: Pastovce, okr.: Levice, Ipeľská pahorkatina, 170 m n.m.; - **8171:** Palkovičovo, Erčéd (E 17°36'38.6280" N 47°49'32.9160"), k.ú.: Sap, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 120 m n.m., 2.1992; - Gabčíkovo, prístav (E 17°34'32.1600" N 47°53'30.5520"), k.ú.: Gabčíkovo, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 120 m n.m., 3.1984; - Riečina (E 17°34'43.3560" N 47°49'34.6440"), k.ú.: Sap, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 120 m n.m., 3.2003; - **8172:** Čiližská Radvan, Čiližský potok (E 17°43'0.6960" N 47°50'21.4080"), k.ú.: Čiližská Radvan, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 110 m n.m., 2.1982; - Medveďov (E 17°40'16.5720" N 47°48'2.5560"), k.ú.: Medveďov, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 120 m n.m., 2.1992; - Veľký Meďer, Doboš fének (E 17°44'54.0600" N 47°52'55.5960"), k.ú.: Veľký Meder, okr.: Dunajská Streda, Podunajská rovina, 110 m n.m., 2.1992, 9.2005; - **8173:** Margita 3721950, 5302100 (E 17°57'43.1640" N 47°48'49.2480"), k.ú.: Čalovec, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 5.1997, 7.1998; - Dropie, CHA, ekoton lesík a agrocenóza (E 17°56'1.6440" N 47°51'54.0360"), k.ú.: Čalovec, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 5.2001; - Dudváh, pri CHA Dropie (E 17°55'0.7680" N 47°52'39.0720"), k.ú.: Zemianska Olča, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 6.2002; - Zsemlekes, VN, južný breh (E 17°49'56.2440" N 47°50'30.0840"), k.ú.: Bodza, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 8.2002; - **8174:** Lohot, PR (E 18°0'37.3680" N 47°51'29.0880"), k.ú.: Kameničná, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 10.2002, 9.2002, 10.2003; - Malý Vék, Aluvium Žitavy NPR (E 18°9'33.2640" N 47°51'53.2080"), k.ú.: Hurbanovo, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 12.2005; - Kingyes, okraj močiara (E 18°3'17.5680" N 47°52'32.5560"), k.ú.: Vrbová nad Váhom, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 2.1981; - Gamota (E 18°7'16.1040" N 47°50'47.1840"), k.ú.: Martovce, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 3.2000; - Gémeš (E 18°6'3.0240" N 47°51'13.9680"), k.ú.: Martovce, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 3.2000; - Martovce, Aluvium Žitavy NPR (E 18°7'45.5880" N 47°50'44.4840"), k.ú.: Martovce, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 6.2005; - Martovce, Stará Nitra (E 18°7'12.0720" N 47°51'28.6920"), k.ú.: Martovce, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 6.2005; - Tibátsky kanál, JV od Čalovca (E 18°0'19.4760" N 47°48'34.8120"), k.ú.: Čalovec, okr.: Komárno, Podunajská

rovina, 110 m n.m., 9.2002; - **8175:** Chotín, Fialkový potok (E 18°12'9.3240" N 47°48'23.4000"), k.ú.: Chotín, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 12.2005; - Mudroňovo (E 18°19'7.8600" N 47°49'33.8520"), k.ú.: Mudroňovo, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 190 m n.m., 8.1983; - **8176:** Parížsky močiar, NPR, 011016 (E 18°29'16.4040" N 47°51'59.7960"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 1.2001, 10.2001; - Chrbát PR (E 18°21'24.5880" N 47°51'12.0240"), k.ú.: Bátorove Kosihy, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 250 m n.m., 12.1982; - Búč, VN (E 18°26'18.6720" N 47°48'54.0720"), k.ú.: Bátorove Kosihy, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 12.2006; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°27'50.0400" N 47°52'22.2960"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 3.1981; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°28'23.7360" N 47°52'7.0680"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 3.1981; - Parížsky močiar, (E 18°27'29.7360" N 47°52'41.5200"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 3.2001; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°27'59.7600" N 47°52'23.1960"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 4.1997; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°29'11.5080" N 47°52'10.2000"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 4.1997; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°29'35.1240" N 47°52'8.7960"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 4.1997; - Parížsky močiar, (E 18°27'10.6920" N 47°52'50.8800"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 4.2001; - Parížsky močiar, (E 18°27'12.5280" N 47°52'40.9440"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 5.2001; - Parížsky močiar, (E 18°26'44.3760" N 47°52'55.1640"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 6.2001; - Parížsky močiar, (E 18°25'38.7840" N 47°53'41.1720"), k.ú.: Strekov, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 7.2000; - Parížsky močiar, (E 18°25'45.0480" N 47°53'30.5880"), k.ú.: Strekov, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 7.2001; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°28'22.1520" N 47°52'17.4000"), k.ú.: Nová Vieska, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 8.2001; - Parížsky močiar, (E 18°26'42.8280" N 47°53'4.3800"), k.ú.: Strekov, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 9.2001; - **8177:** Parížsky močiar, NPR, (E 18°30'38.7720" N 47°51'35.1720"), k.ú.: Gbeľce, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 1.2002; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°30'36.7200" N 47°51'43.9920"), k.ú.: Gbeľce, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 1.2002; - Paríž, potok (E 18°31'55.0920" N 47°52'0.5520"), k.ú.: Šarkan, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 10.2001; - Paríž, potok, pri obci Šarkan (E 18°32'32.1000" N 47°52'3.5400"), k.ú.: Šarkan, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 11.2001; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°30'25.8120" N 47°51'53.0280"), k.ú.: Maďarský Svodín, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 12.2004; - Paríž, Korytnisko (E 18°35'20.8320" N 47°51'50.8680"), k.ú.: Ľubá, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 2.2004; - Parížsky močiar, NPR, 810303b (E 18°30'15.5160" N 47°51'30.9600"), k.ú.: Gbeľce, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 3.1981; - Svodín, VN, 81 (E 18°30'14.6880" N 47°52'42.7440"), k.ú.: Maďarský Svodín, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 150 m n.m., 3.1981; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°31'4.7280" N 47°51'38.4480"), k.ú.: Gbeľce, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 3.1998; - Kamenín (E 18°38'49.8120" N 47°53'52.9440"), k.ú.: Biňa, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 4.1979; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°30'25.8120" N 47°51'53.0280"), k.ú.: Maďarský Svodín, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 4.1999; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°30'56.5560" N 47°51'30.4200"), k.ú.: Gbeľce, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 5.1978; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°30'13.0320" N 47°52'0.8760"), k.ú.: Gbeľce, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 5.2002; - Paríž, Korytnisko (E 18°35'20.8320" N 47°51'50.8680"), k.ú.: Ľubá, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 5.2003; - Kamenín (E 18°38'49.8120" N 47°53'52.9440"), k.ú.: Biňa, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 6.1986; - Kamenín (E 18°38'49.8120" N 47°53'52.9440"), k.ú.: Biňa, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 8.1979; - Parížsky močiar, NPR, (E 18°30'40.5000" N 47°51'26.7120"), k.ú.: Gbeľce, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 9.2000; -

8178: Bajtava (E 18°45'21.5640" N 47°51'14.6880"), k.ú.: Bajtava, okr.: Nové Zámky, Burda, 250 m n.m., 1.1978, 2.1978, 11.1978, 3.1979, 8.1979; - Chľaba (E 18°46'49.4760" N 47°49'54.7680"), k.ú.: Kamenica nad Hronom, okr.: Nové Zámky, Burda, 390 m n.m., 1.1978; - Leľa, Kováčovské kopce - sever (E 18°46'21.1440" N 47°51'34.5960"), k.ú.: Leľa, okr.: Nové Zámky, Ipeľská pahorkatina, 120 m n.m., 11.1978, 4.1979; - Kamenica nad Hronom (E 18°43'37.2000" N 47°49'52.6440"), k.ú.: Kamenica nad Hronom, okr.: Nové Zámky, Ipeľská pahorkatina, 130 m n.m., 7.1977; - **8272:** Hamské tŕstie (E 17°44'53.3400" N 47°46'13.3680"), k.ú.: Čičov, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 2.1981, 4.2003; - **8273:** Veľké Kosihy (E 17°51'35.7120" N 47°46'20.6400"), k.ú.: Veľké Kosihy, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 4.1992; - **8274:** Čerhát (E 18°1'3.7200" N 47°47'41.8200"), k.ú.: Nová Stráž, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 10.2002; - Apáli (E 18°7'33.9600" N 47°47'28.5720"), k.ú.: Komárno, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 2.1981; - Čerhát (E 18°1'3.7200" N 47°47'41.8200"), k.ú.: Nová Stráž, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 9.2002; - **8275:** Marcelová, močiar (E 18°17'43.2240" N 47°45'59.4000"), k.ú.: Marcelová, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 10.1982, 9.1990; - Virt, alúvium Žitavy (E 18°19'25.2480" N 47°44'43.2600"), k.ú.: Patince, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 110 m n.m., 10.1982; - Virt, inundovaný les (E 18°19'44.6880" N 47°44'32.1360"), k.ú.: Patince, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 110 m n.m., 10.1982, 8.1983; - Veľký Harčáž, Ižský kanál 1 (E 18°11'43.9440" N 47°45'16.0920"), k.ú.: Iža, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 10.2003; - Veľký Harčáž, Ižský kanál 2 (E 18°11'58.9200" N 47°45'7.4520"), k.ú.: Iža, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 10.2003; - Serke, močiar (E 18°17'10.6080" N 47°45'31.3920"), k.ú.: Marcelová, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 120 m n.m., 6.2003, 12.2004, 5.2005; - Patince, chatová osada (E 18°18'37.8360" N 47°44'59.3520"), k.ú.: Patince, okr.: Komárno, Podunajská rovina, 110 m n.m., 2.1983; - **8276:** Bystrčka (E 18°21'40.5360" N 47°45'46.1160"), k.ú.: Radvaň nad Dunajom, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 110 m n.m., 5.2006, 6.2006; - Močianský majer (E 18°22'26.2560" N 47°46'18.9120"), k.ú.: Radvaň nad Dunajom, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 5.2006; - **8277:** Čapáš, Mužliansky potok (E 18°36'56.7720" N 47°46'58.5120"), k.ú.: Mužla, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 11.2003; - Mužla, Veľké jazero (E 18°32'57.8760" N 47°47'39.6600"), k.ú.: Mužla, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 3.1998; - Pereš, Krížny kanál (E 18°31'19.1640" N 47°47'53.0880"), k.ú.: Búč, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 4.1998; - Pereš, Obidský kanál (E 18°29'57.5520" N 47°47'57.0120"), k.ú.: Búč, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 4.1998; - Búčske lúky (E 18°30'34.7760" N 47°47'51.3600"), k.ú.: Búč, okr.: Komárno, Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 6.2006; - Čenkov, lesostep (E 18°31'43.1040" N 47°46'30.0720"), k.ú.: Mužla, okr.: Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 110 m n.m., 8.1989.

Príloha 2.2: Lokality výskytu *Apodemus flavicollis* na Slovensku

Prehľad lokalít výskytu *Apodemus flavicollis* je zostavený podľa číselného kódu štvorca základnej mapovacej siete Databanky fauny Slovenska (DFS) v vzostupnom slede s následovnou štruktúrou záznamu: **1.** – kód mapovacieho štvorca DFS. **2.** – názov lokality, tak ako ju pomenoval zberateľ alebo ako bola uvedená v citovanej literatúre. **3.** – kataster obce, v ktorej sa lokalita nachádza (je uvedený v zátvorke). V prípade, že lokalita nie je pomenovaná je uvedené meno katastra resp. obce a kataster v zátvorke sa neuvádza. **4.** – názov geomorfologického celku (KROUPOVÁ 1980). **5.** – nadmorská výška (ak je uvedená), **6.** – dátum zberu (ak je uvedený). **7.** – meno zberateľa (**coll.:**), uvedené je priezvisko zberateľa, ak nie je známe je uvedená organizácia. Ak záznam končí týmto údajom možno ho považovať za originálny, doteraz v literatúre nepublikovaný. **8.** – literárna citácia (**lit.:**), v ktorej bol údaj zo záznamu odpublikovaný. Obsahuje mená autora (autorov) a rok vydania. **9.** – ďalšie informácie o zázname, napr. uloženie dokladového materiálu (depozit múzea) alebo zdroja informácií (databáza). Jednotlivé záznamy sú od seba oddelené pomlčkou. Lokality v záznamoch označené hviezdíčkou (*) predstavujú miesta nálezov sov a dravcov, z vývržkov (alebo hniezd) ktorých boli extrahované kostrové zvyšky sledovaných druhov cicavcov. K vysvetleniu niektorých skratiek uvádzaných v tejto kapitole: **CHKO** – chránená krajinná oblasť, **PR** – prírodná rezervácia, **NPR** – národná prírodná rezervácia, **PP** – prírodná pamiatka, **ISTB** – Informačný systém taxónov a biotopov, **ŠOP SR** – Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, **SAV** – Slovenská akadémia vied, **PrF UK** – Prírodovedecká fakulta univerzity Komenského, **SZOPK** – Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny.

Prehľad lokalít s výskytom *Apodemus flavicollis*:

6481: Zlatná dolina (E 19°15'46.8720, N 49°30'48.8880), Mútne (okr. Námestovo), Oravské Beskydy, 900 m n.m., 9.1978, lit.: DUDICH (1982), CHVU Horná Orava. - **6577:** Klokočov, Grúnik (E 18°31'21.9000, N 49°26'55.7880), Korňa (okr. Čadca), Turzovská vrchovina, 863 m n.m., 5.1988, lit.: AMBROS (1995), DUDICH (1995a), DUDICH et al. (1995). - Klin (E 18°34'35.7600, N 49°27'54.5760), Klokočov (okr. Čadca), Turzovská vrchovina, 602 m n.m., 5.1988, lit.: AMBROS (1995), DUDICH et al. (1995a), DUDICH (1995). - Konečná (E 18°31'30.0000, N 49°27'19.8360), Klokočov (okr. Čadca), Turzovská vrchovina, 715 m n.m., 5.1988, lit.: AMBROS (1995), DUDICH et al. (1995a), DUDICH (1995). - **6582:** rašelinisko (E 19°20'13.4160, N 49°25'54.1560), Beňadovo (okr. Námestovo), Podbeskydská vrchovina, 735 m n.m., 6.1980, lit.: ŠTOLLMANN (1982), CHVU Horná Orava. - rašelinisko (E 19°29'48.4440, N 49°25'40.7640), Klin (okr. Námestovo), Oravská kotlina, 617 m n.m.,

4.1980, lit.: DUDICH (1982), NPR Klinske rašelinisko, UEV Rašeliniská Bielej Oravy, CHVU Horná Orava. - Námestovo (E 19°27'34.2360, N 49°24'23.0040), Námestovo (okr. Námestovo), Podbeskydská vrchovina, 668 m n.m., 4.1980, 6.1980, coll.: KOVÁČIK J., CHVU Horná Orava. - Skalka (E 19°27'41.2200, N 49°23'59.7840), Námestovo (okr. Námestovo), Oravská kotlina, 608 m n.m., 4.1977, lit.: DUDICH (1982), CHVU Horná Orava. - **6583**: Medvedia hora (E 19°39'3.9240, N 49°24'18.3600), Trstená (okr. Tvrdošín), Oravská kotlina, 631 m n.m., 9.1980, lit.: DUDICH (1982), CHVU Horná Orava. - Za Jelešnou (E 19°38'8.1240, N 49°24'18.1800), Trstená (okr. Tvrdošín), Oravská kotlina, 627 m n.m., 6.1979, lit.: DUDICH (1982), CHVU Horná Orava. - **6584**: Hladovkove bory (E 19°46'37.8840, N 49°24'15.8040), Suchá Hora (okr. Tvrdošín), Oravská kotlina, 728 m n.m., 6.1978, lit.: DUDICH (1982), NPR Sosnina, UEV Rašeliniská Oravskej kotliny, CHVU Horná Orava. - **6593**: Becherov (E 21°16'49.1520, N 49°26'50.5680), Becherov (okr. Bardejov), Ondavská vrchovina, 665 m n.m., 9.1979, lit.: AMBROS & STANKO (1989). - **6678**: Klináre (E 18°45'35.5680, N 49°20'14.7840), Nesluša (okr. Kysucké Nové Mesto), Javorníky, 550 m n.m., 11.1983, 9.1983, lit.: Dudich et al. (1995b). - **6679**: Klubinská dolina (E 18°54'54.1800, N 49°22'6.9240), Klubina (okr. Čadca), Kysucké Beskydy, 521 m n.m., 10.1977, lit.: OBUCH (1977), DUDICH & ŠTOLLMANN (1978), ŠTOLLMANN & DUDICH (1979), ŠTOLLMANN & DUDICH (1979), DUDICH (1991b), DUDICH et al. (1995b). - Ráztoka, Veľká Buková (E 18°58'6.5280, N 49°23'34.8000), Stará Bystrica (okr. Čadca), Kysucké Beskydy, 869 m n.m., 7.1977, lit.: OBUCH (1977), DUDICH & ŠTOLLMANN (1978), ŠTOLLMANN & DUDICH (1979), ŠTOLLMANN & DUDICH (1979), DUDICH (1991b), UEV Kysucké Beskydy. - Kotliny (E 18°56'59.7120, N 49°23'31.2000), Klubina (okr. Čadca), Kysucké Beskydy, 774 m n.m., 10.1977, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1978), ŠTOLLMANN & DUDICH (1979), UEV Kysucké Beskydy. - Ráztocká dolina (E 18°57'40.9680, N 49°23'15.7200), Stará Bystrica (okr. Čadca), Kysucké Beskydy, 722 m n.m., 10.1977, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1978), ŠTOLLMANN & DUDICH (1979), DUDICH (1991a), DUDICH et al. (1995b), UEV Kysucké Beskydy. - **6680**: Flajšová (E 19°9'29.4120, N 49°20'53.7720), Oravská Lesná (okr. Námestovo), Kysucká vrchovina, 898 m n.m., 10.1982, coll.: ŠTOLLMANN A., CHVU Horná Orava. - Flajšová, horáreň (E 19°9'45.0000, N 49°19'56.6400), Oravská Lesná (okr. Námestovo), Kysucká vrchovina, 870 m n.m., 10.1982, coll.: KOVÁČIK J., ŠTOLLMANN A., CHVU Horná Orava. - Vychylovka - Chmúrovia (E 19°5'24.7560, N 49°22'50.3400), Nová Bystrica (okr. Čadca), Kysucká vrchovina, 667 m n.m., 7.1977, lit.: OBUCH (1977), DUDICH & ŠTOLLMANN (1978), ŠTOLLMANN & DUDICH (1979), DUDICH (1991), KOVÁČIK & ŠTOLLMANN (1995). - **6681**: Flajšová, záver doliny (E 19°10'52.7880, N 49°19'41.8080), Oravská Lesná (okr. Námestovo), Oravská Magura, 931 m n.m., 10.1982, coll.: ŠTOLLMANN A., CHVU Horná Orava. - Feráčova dolina (E 19°16'18.0120, N 49°18'4.5720), Hruštín (okr. Námestovo), Oravská Magura, 855 m n.m., 5.1983, coll.: ŠTOLLMANN A., CHVU Horná Orava. - Feráčova dolina, stred (E 19°15'53.6760, N 49°18'26.8920), Hruštín (okr. Námestovo), Oravská Magura, 898 m n.m., 5.1983, coll.: AMBROS M., CHVU Horná Orava. - Feráčova dolina, záver (E 19°15'1.8720, N 49°18'37.6920), Hruštín (okr. Námestovo), Oravská Magura, 1047 m n.m., 5.1983, coll.: KOVÁČIK J., CHVU Horná Orava. - Lomná dolina (E 19°16'51.2040, N 49°20'25.5480), Hruštín (okr. Námestovo), Podbeskydská vrchovina, 762 m n.m., 5.1983, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., ŠTOLLMANN A., CHVU Horná Orava. - Parač (E 19°14'5.4600, N 49°20'27.4200), Oravská Lesná (okr. Námestovo), Oravská Magura, 918 m n.m., 6.1981, lit.: DUDICH (1982), CHVU Horná Orava. - **6682**: Vavrečka, potok (E 19°27'28.7640, N 49°23'41.9640), Námestovo (okr. Námestovo), Oravská kotlina, 609 m n.m., 6.1980, lit.: DUDICH (1982), CHVU Horná Orava. - **6688**: Huty (E 20°25'17.4720, N 49°23'19.4280), Červený Kláštor (okr. Kežmarok), Spišská Magura, 472 m n.m., 10.1986, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - Haligovce (E 20°26'29.3640, N 49°21'27.9720), Haligovce (okr. Stará Ľubovňa), Spišská Magura, 606 m n.m., 4.1988, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - **6689**: Kamienka (E 20°36'6.0120, N 49°19'52.7880), Kamienka (okr. Stará Ľubovňa), Spišsko-šarišské medzihorie, 645 m n.m., 11.1976, 3.1978, 4.1977, 7.1978, 8.1978, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1982), AMBROS (1983a). - **6693**: Bardejovská Nová Ves, Salaš (E 21°18'58.5720, N 49°18'5.8680), Bardejovská Nová

Ves (okr. Bardejov), Ondavská vrchovina, 260 m n.m., 8.1980, lit.: AMBROS (1984b). - Hutisko (E 21°15'16.9920, N 49°23'54.4560), Stebník (okr. Bardejov), Busov, 460 m n.m., 9.1979, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), AMBROS & STANKO (1989). - Stebnická Huta (E 21°15'2.7000, N 49°23'45.5280), Stebnická Huta (okr. Bardejov), Busov, 427 m n.m., 9.1979, lit.: AMBROS & STANKO (1989). - **6696**: Komárnická dolina, Sováreň (E 21°44'6.0720, N 49°22'32.5560), Príkra (okr. Svidník), Laborecká vrchovina, 405 m n.m., 3.1979, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), AMBROS & STANKO (1989), UEV Dukla, CHVU Laborecká vrchovina. - **6775**: pod Javorníkom (E 18°17'42.3240, N 49°17'58.5960), Horná Mariková (okr. Považská Bystrica), Javorníky, 763 m n.m., 4.1983, lit.: AMBROS (1985b), ŠTOLLMANN et al. (1985), DUDICH (1985c), DUDICH et al. (1995). - Lazy pod Makytou (E 18°12'50.2920, N 49°13'34.2840), Lazy pod Makytou (okr. Púchov), Javorníky, 396 m n.m., 6.1983, lit.: AMBROS (1985b), Štollmann et al. (1985), DUDICH (1985c), Dudich et al. (1995). - **6777**: Kríže (E 18°31'18.1560, N 49°17'53.4480), Kolárovice (okr. Bytča), Javorníky, 486 m n.m., 5.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985), Dudich et al. (1995). - údolie Váhu (E 18°31'26.4720, N 49°12'14.5080), Predmier (okr. Bytča), Považské podolie, 304 m n.m., 5.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), Štollmann et al. (1985). - **6778**: Považský Chlmec (E 18°43'37.5240, N 49°14'6.6480), Považský Chlmec (okr. Žilina), Žilinská kotlina, 402 m n.m., 5.1984, lit.: AMBROS (1986), DUDICH et al. (1986b), DUDICH (1986a). - **6779**: rybníky (E 18°53'8.0160, N 49°12'25.3440), Krasňany (okr. Žilina), Žilinská kotlina, 377 m n.m., 2.1983, lit.: AMBROS (1986b), DUDICH (1986a), DUDICH et al. (1986). - Tatarov, chata Kremienka (E 18°52'33.8520, N 49°17'58.6320), Povina (okr. Kysucké Nové Mesto), Kysucká vrchovina, 535 m n.m., 11.1983, coll.: KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **6780**: Štefanová (E 19°3'49.2480, N 49°13'42.4920), Terchová (okr. Žilina), Malá Fatra, 639 m n.m., 6.1993, coll.: DUDICH A., GUBÁNYI A., MÉSZÁROS F., STOLLMANN A., NP Malá Fatra UEV Malá Fatra, CHVU Malá Fatra. - **6783**: Bobrovecká dolina (E 19°39'20.1960, N 49°13'6.0960), Bobrovec (okr. Liptovský Mikuláš), Západné Tatry, 1494 m n.m., 8.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), NP TANAP, UEV Tatry, CHVU Tatry. - Bobrovecká dolina, Sivý vrch - lavinový žlab (E 19°38'58.8480, N 49°12'35.5680), Bobrovec (okr. Liptovský Mikuláš), Západné Tatry, 1475 m n.m., 8.1993, coll.: AMBROS M., NP TANAP, UEV Tatry, CHVU Tatry. - Pribisko (E 19°38'45.7800, N 49°13'27.2640), Zuberec (okr. Tvrdošín), Západné Tatry, 1417 m n.m., 5.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), NP TANAP, UEV Tatry, CHVU Tatry. - **6785**: Tichá dolina (E 19°56'19.1760, N 49°12'59.3280), Štrbské Pleso (okr. Poprad), Západné Tatry, 1182 m n.m., 5.1982, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), NP TANAP, NPR Tichá dolina, UEV Tatry, CHVU Tatry. - **6787**: Zadné Medodoly (E 20°11'42.1080, N 49°13'59.7000), Tatranská Lomnica (okr. Poprad), Belianske Tatry, 1397 m n.m., 6.1987, 8.1987, coll.: LOVÁS P., MIHÁLIKOVÁ A., STOLLMANN A., NP TANAP, NPR Javorova dolina, UEV Tatry, CHVU Tatry. - **6787**: Zadné Medodoly, Bránka (E 20°9'56.4120, N 49°14'19.4280), Tatranská Javorina (okr. Poprad), Vysoké Tatry, 1191 m n.m., 7.2009, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., NP TANAP, NPR Belianske Tatry UEV Tatry, CHVU Tatry. - **6787**: Zadné Medodoly, Burdel (E 20°11'10.5720, N 49°14'1.1400), Tatranská Javorina (okr. Poprad), Belianske Tatry, 1399 m n.m., 10.2009, coll.: AMBROS, BALÁŽ, TULIS, SLOBODNÍK NP TANAP, NPR Javorova dolina UEV Tatry, CHVU Tatry. - **6788**: Šarpanec (E 20°22'7.4280, N 49°12'46.0080), Tatranská Lomnica (okr. Poprad), Popradská kotlina, 713 m n.m., 5.1988, coll.: DUDICH. - **6792**: Večný potok (E 21°0'44.6040, N 49°16'15.7440), Lukov (okr. Bardejov), Čergov, 731 m n.m., 11.1981, lit.: AMBROS (1984), DUDICH (1984), MÉSZÁROS & ŠTOLLMANN (1984), DUDICH (1984) ŠTOLLMANN (1984). - **6792**: Večný potok, chata (E 21°0'44.9640, N 49°17'22.0920), Lenartov (okr. Bardejov), Čergov, 586 m n.m., 11.1981, lit.: AMBROS (1984), DUDICH (1984), MÉSZÁROS & ŠTOLLMANN (1984), DUDICH (1984) ŠTOLLMANN (1984). - **6793**: Hertnická dolina (E 21°12'41.1120, N 49°12'9.5040), Hertník (okr. Bardejov), Čergov, 591 m n.m., 8.1980, lit.: AMBROS (1984), DUDICH (1984), MÉSZÁROS & ŠTOLLMANN (1984), DUDICH (1984) ŠTOLLMANN (1984). - **6798**: Palota (E 22°0'40.4640, N 49°16'23.7000), Palota (okr. Medzilaborce), Laborecká vrchovina, 495 m n.m., 10.1978, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), AMBROS

& STANKO (1989), CHVU Laborecká vrchovina. - Palota, pri žel.stanici (E 22°2'1.3200, N 49°14'57.9120), Palota (okr. Medzilaborce), Laborecká vrchovina, 600 m n.m., 10.1978, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), AMBROS & STANKO (1989), CHVU Laborecká vrchovina. - Palotské jedliny (E 22°0'57.2400, N 49°16'25.5720), Palota (okr. Medzilaborce), Laborecká vrchovina, 510 m n.m., 10.1978, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), AMBROS & STANKO (1989), CHVU Laborecká vrchovina. - **6876**: Nimnica, ovocný sad (E 18°21'38.1960, N 49°8'49.3800), Nimnica (okr. Púchov), Javorníky, 308 m n.m., 2.1984, lit.: KOVÁČIK (2006). - Nimnica, potok (E 18°21'31.5000, N 49°8'5'4.9960), Nimnica (okr. Púchov), Javorníky, 296 m n.m., 2.1984, lit.: KOVÁČIK (2006). - Nimnica, salaš (E 18°20'47.6520, N 49°9'1'3.3560), Nimnica (okr. Púchov), Javorníky, 406 m n.m., 8.1983, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Nosice (E 18°21'41.1120, N 49°7'3'3.6360), Nosice (okr. Púchov), Javorníky, 367 m n.m., 10.1983, lit.: KOVÁČIK (2006). - Považská Bystrica (E 18°25'13.9800, N 49°6'4'9.7520), Považská Bystrica (okr. Považská Bystrica), Považské podolie, 295 m n.m., 8.1983, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Sihot' (E 18°27'31.9680, N 49°7'2'2.0800), Považská Bystrica (okr. Považská Bystrica), Považské podolie, 288 m n.m., 3.1978, coll.: DUDICH A. - **6877**: Manínska úžina (E 18°30'10.2960, N 49°8'2'6.2320), Považská Teplá (okr. Považská Bystrica), Strážovské vrchy, 362 m n.m., 5.1984, coll.: KOVÁČIK J., NPR Manínska úžina, UEV Strážovské vrchy, CHVU Strážovské vrchy. - Mikšová, údolie Váhu (E 18°30'9.2880, N 49°11'20.3640), Mikšová (okr. Bytča), Považské podolie, 298 m n.m., 5.1983, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Súľov, mlyn (E 18°36'47.3040, N 49°7'5'7.8640), Súľov - Hradná (okr. Bytča), Strážovské vrchy, 641 m n.m., 10.1989, coll.: ŠTOLLMANN A., UEV Strážovské vrchy, CHVU Strážovské vrchy. - **6878**: Brezany (E 18°40'18.8760, N 49°11'21.6240), Brezany pri Žiline (okr. Žilina), Žilinská kotlina, 381 m n.m., 10.1984, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), DUDICH et al. (1986). - **6880**: Ľubochňa (E 19°9'26.6760, N 49°6'5'4.0000), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 473 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra. - Ľubochňianska dolina (E 19°7'54.8040, N 49°6'2'3.9760), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 644 m n.m., 4.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra. - Vysoký, pod Vysokým (E 19°8'23.3160, N 49°6'3'0.8880), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 471 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra. - **6883**: Kvačianska dolina (E 19°32'26.8440, N 49°11'8.0160), Kvačany (okr. Liptovský Mikuláš), Chočské vrchy, 722 m n.m., 7.1995, coll.: AMBROS M., NPR Kvačianska dolina, UEV Prosečné. - Mních, NPR (E 19°38'17.1240, N 49°10'33.6360), Bobrovec (okr. Liptovský Mikuláš), Západné Tatry, 1303 m n.m., 7.2006, coll.: AMBROS M., NP TANAP, NPR Mních, UEV Tatry, CHVU Tatry. - **6884**: Jamnická dolina (E 19°47'11.0400, N 49°9'2'1.0960), Pribylina (okr. Liptovský Mikuláš), Západné Tatry, 990 m n.m., 11.1981, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), NP TANAP, UEV Tatry, CHVU Tatry. - Pribylina, Hrdovo (E 19°47'38.9760, N 49°7'5'8.0440), Pribylina (okr. Liptovský Mikuláš), Západné Tatry, 883 m n.m., 8.1986, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000), UEV Pod Suchým hrádkom, CHVU Tatry. - Račková dolina (E 19°48'32.5080, N 49°10'11.3160), Pribylina (okr. Liptovský Mikuláš), Západné Tatry, 1229 m n.m., 4.1982, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000), NP TANAP, UEV Tatry, CHVU Tatry. - Švihrová (E 19°45'47.5200, N 49°6'1'6.9920), Jamník (okr. Liptovský Mikuláš), Liptovská kotlina, 807 m n.m., 8.1992, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000), CHVU Tatry. - Žiarska dolina, Malé Závraty (E 19°43'45.9480, N 49°11'13.9560), Smrečany (okr. Liptovský Mikuláš), Západné Tatry, 1553 m n.m., 7.2005, coll.: GUBÁNYI A., DUDICH A., ŠTOLLMANN A., NP TANAP, UEV Tatry, CHVU Tatry. - **6895**: Breznica, Baranov (E 21°39'36.0720, N 49°8'4'9.3800), Breznica (okr. Stropkov), Ondavská vrchovina, 198 m n.m., 8.1993, coll.: Stašiov. - **6899**: Udava (E 22°12'49.8240, N 49°10'30.7200), Osadné (okr. Snina), Bukovské vrchy, 549 m n.m., 7.1978, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), NP Poloniny UEV Beskyd, CHVU Bukovské vrchy. - **6901**: Stuzica (E 22°32'0.4920, N 49°4'4'6.8120), Nová Sedlica (okr. Snina),

Bukovské vrchy, 767 m n.m., 10.1978, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), AMBROS & STANKO (1989), NP Poloniny NPR Stučica UEV Beskyd, CHVU Bukovské vrchy. - **6973**: Ľuborčianska dolina, záver (E 17°59'23.6040, N 49°0'49.7160), Horná Súča (okr. Trenčín), Biele Karpaty, 517 m n.m., 9.1980, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - **6974**: Ľuborčianska dolina (E 18°2'19.1760, N 49°0'1'1.4120), Ľuborča (okr. Trenčín), Biele Karpaty, 376 m n.m., 9.1980, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Ľuborčianska dolina, horný úsek (E 18°0'55.0080, N 49°0'2'8.6200), Horná Súča (okr. Trenčín), Biele Karpaty, 418 m n.m., 4.1981, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Vršatec, PR (E 18°9'38.1240, N 49°4'2'4.0600), Vršatské Podhradie (okr. Ilava), Biele Karpaty, 826 m n.m., 5.1987, 11.1987, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., MÁJSKY J., NPR Vrsatske bradla UEV Vršatské bradlá. - **6975**: Bralo Červený Kameň (E 18°10'57.5400, N 49°5'4'1.2800), Červený Kameň (okr. Ilava), Biele Karpaty, 622 m n.m., 11.1986, coll.: AMBROS M., PR Červenokamenské bradlo UEV Vršatské bradlá. - **6976**: dolina Dobusek (E 18°28'54.8040, N 48°59'59.5320), Pružina (okr. Považská Bystrica), Strážovské vrchy, 491 m n.m., 7.1983, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - **6977**: Zemianská Závada (E 18°31'10.4520, N 49°3'3'5.3520), Domaníža (okr. Považská Bystrica), Strážovské vrchy, 405 m n.m., 7.1983, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985), UEV Strážovské vrchy, CHVU Strážovské vrchy. - **6978**: Kunerad (E 18°43'9.0120, N 49°5'3'2.4960), Kunerad (okr. Žilina), Malá Fatra, 538 m n.m., 4.1984, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), DUDICH et al. (1986), CHVU Malá Fatra. - Kunerádska dolina, Krížna (E 18°44'23.5320, N 49°5'2'0.0400), Kunerad (okr. Žilina), Malá Fatra, 596 m n.m., 7.1984, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), DUDICH et al. (1986), CHVU Malá Fatra. - **6980**: Čiernavy (E 19°9'36.9360, N 49°1'5'1.7800), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 644 m n.m., 4.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Lipová dolina (E 19°8'32.8560, N 49°1'3'0.5760), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 665 m n.m., 8.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - **6981**: Hučiaky (E 19°19'40.2960, N 49°1'1'8.3360), Liptovská Štiavnica (okr. Ružomberok), Nízke Tatry, 647 m n.m., 6.1978, coll.: DUDICH A., ŠTOLLMANN A. - Kračkov (E 19°10'6.3480, N 49°5'1'5.2520), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 611 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra. - **6983**: Pavčina Lehota (E 19°34'8.5440, N 49°2'2'0.1840), Bodice (okr. Liptovský Mikuláš), Liptovská kotlina, 684 m n.m., 10.1984, 11.1984, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000), PR Jelšie, UEV Jelšie. - **6984**: Vavrišovo, Žiarce (E 19°47'12.2280, N 49°4'4'6.1640), Vavrišovo (okr. Liptovský Mikuláš), Liptovská kotlina, 728 m n.m., 8.1992, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - **6985**: Biely Váh, Zámčisko (E 19°53'58.3440, N 49°2'4'5.3840), Východná (okr. Liptovský Mikuláš), Kozie chrbty, 743 m n.m., 8.1986, coll.: KUVIKOVÁ A., ŽILINEC, CHVU Nízke Tatry. - Čierna dolina (E 19°53'17.0160, N 49°2'2'2.3440), Východná (okr. Liptovský Mikuláš), Kozie chrbty, 755 m n.m., 11.1981, 4.1982, 5.1984, '6.1990, coll.: MÉSZAROS F., KOVÁČIK J., DUDICH A., KUVIKOVÁ A., ŠTOLLMANN A., VALACH I. - Východná (E 19°55'24.7440, N 49°3'3'3.1560), Východná (okr. Liptovský Mikuláš), Liptovská kotlina, 774 m n.m., 11.1981, coll.: ŠTOLLMANN A. - **6987**: Veľký Slavkov (E 20°16'55.9920, N 49°5'3'7.2840), Veľký Slavkov (okr. Poprad), Popradská kotlina, 682 m n.m., 9.1983, coll.: ŠTOLLMANN A., KUVIKOVÁ A. - **7074**: Borčice, aluvium Váhu (E 18°8'46.6440, N 48°58'35.5440), Borčice (okr. Ilava), Považské podolie, 229 m n.m., 9.1980, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Opatová, les (E 18°6'20.0880, N 48°54'44.4600), Opatová (okr. Trenčín), Strážovské vrchy, 266 m n.m., 7.1993, coll.: AMBROS M., MÁJSKY J. - Opatová, niva Váhu (E 18°4'54.3360, N 48°55'10.4160), Opatová (okr. Trenčín), Považské podolie, 217 m n.m., 7.1993, coll.: AMBROS M., MÁJSKY J. - **7075**: Poruba (E 18°17'44.4840, N 48°54'39.2040), Dolná Poruba (okr. Trenčín), Strážovské vrchy, 425 m n.m., 8.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., ŠTOLLMANN A. - **7076**: Zliechov (E 18°27'46.3320, N 48°57'50.1480),

Pružina (okr. Považská Bystrica), Strážovské vrchy, 898 m n.m., 4.1984, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), DUDICH et al. (1986), NPR Strážov, UEV Strážovské vrchy, CHVU Strážovské vrchy. - **7078**: Mošovce, rybníky (E 18°49'29.9280, N 48°56'42.2520), Mošovce (okr. Turčianske Teplice), Turčianska kotlina, 456 m n.m., 5.1992, lit.: DUDICH (1994). - **7079**: Blatnica, chaty (E 18°56'14.4600, N 48°56'4.9560), Blatnica (okr. Martin), Veľká Fatra, 523 m n.m., 5.1992, coll.: STOLLMANN A., UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - **7080**: Belá, Havranovo (E 19°4'57.5040, N 48°57'53.8920), Belá pri Necpaloch (okr. Martin), Veľká Fatra, 688 m n.m., 10.1989, lit.: DUDICH (1994), KADLEČÍK et al. (1995), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Borišov (E 19°4'39.7920, N 48°57'59.7960), Belá pri Necpaloch (okr. Martin), Veľká Fatra, 667 m n.m., 6.1989, lit.: KADLEČÍK et al. (1995), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - pod Borišovom (E 19°6'25.1280, N 48°56'27.2760), Belá pri Necpaloch (okr. Martin), Veľká Fatra, 1246 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Čierny kameň, chata (E 19°8'19.9680, N 48°56'36.5640), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 958 m n.m., 8.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - pod Čiernym Kameňom (E 19°8'22.6320, N 48°56'36.2400), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 945 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Čierny Kameň, PR (E 19°8'42.2880, N 48°56'11.5080), Ľubochňa (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 1391 m n.m., 8.1980, lit.: AMBROS (1983), DUDICH (1983), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983), NPR Čierny Kameň UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Havranovo, Široký úplaz (E 19°5'36.0960, N 48°57'20.3400), Belá pri Necpaloch (okr. Martin), Veľká Fatra, 788 m n.m., 10.1989, lit.: KADLEČÍK et al. (1995), NPR Borišov UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Zelený potok (E 19°8'11.9400, N 48°54'19.7640), Liptovské Revúce (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 770 m n.m., 9.1977, coll.: MIHÁLIK, UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - **7081**: Patočiny (E 19°17'27.4200, N 48°54'42.2640), Liptovská Lužná (okr. Ružomberok), Nízke Tatry, 838 m n.m., 5.1979, coll.: DOBRÍKOVÁ A., MIHÁLIKOVÁ A., NP NAPANT, CHVU Nízke Tatry. - Smrekovica (E 19°13'49.7280, N 48°58'57.3600), Liptovská Osada (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 1500 m n.m., 11.1979, coll.: KOVÁČIK J., MIHÁLIK, STOLLMANN A., UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Vyšná Matejková (E 19°12'52.4520, N 48°59'46.5720), Ružomberok (okr. Ružomberok), Veľká Fatra, 1194 m n.m., 8.1979, coll.: KOVÁČIK J., MIHÁLIK, DUDICH A., UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - **7082**: Lovnáč (E 19°25'47.2080, N 48°58'51.3840), Partizánska Ľupča (okr. Liptovský Mikuláš), Nízke Tatry, 753 m n.m., 5.1980, coll.: KOVÁČIK J., NP NAPANT, CHVU Nízke Tatry. - Magurka (E 19°26'11.2920, N 48°56'29.0400), Partizánska Ľupča (okr. Liptovský Mikuláš), Nízke Tatry, 1095 m n.m., 5.1980, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A., NP NAPANT, CHVU Nízke Tatry. - Oružná dolina (E 19°27'42.1920, N 48°56'55.5360), Partizánska Ľupča (okr. Liptovský Mikuláš), Nízke Tatry, 985 - 1729 m n.m., 9.1980, 5.1981, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1990), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990), NP NAPANT, UEV Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - **7083**: Kotlíská (E 19°31'34.1400, N 48°56'23.7840), Dolná Lehota (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1670 m n.m., 9.1983, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1990), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990), NP NAPANT, PR Skalka UEV Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - Tále (E 19°36'0.5040, N 48°55'3.7200), Horná Lehota (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1011 m n.m., 4.1983, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1990), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990), NP NAPANT, UEV Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - Vajskovská dolina (E 19°32'56.9040, N 48°53'59.9640), Dolná Lehota (okr. Brezno), Nízke Tatry, 881 m n.m., 4.1983, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1990), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990), NP NAPANT, UEV Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - Vrbické pleso (E 19°34'35.3280, N 48°58'12.0720), Demänovská Dolina (okr. Liptovský Mikuláš), Nízke Tatry, 1126 m n.m., 8.1988, coll.: STOLLMANN A., MIHÁLIKOVÁ A., NP NAPANT, CHVU Nízke Tatry. - **7084**: Kumštova dolina (E 19°41'59.3880, N 48°54'31.5000), Jarabá (okr.

Brezno), Nízke Tatry, 1076 m n.m., 9.1983, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1990), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990), NP NAPANT, UEV Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - **7086**: Veľký Brunov, dolina (E 20°8'16.7280, N 48°55'16.5720), Liptovská Teplička (okr. Poprad), Nízke Tatry, 1059 m n.m., 9.1983, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., ŠTOLLMANN A., NP NAPANT, UEV Kráľovohoľské Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - **7088**: Čingov, Železné vráta (E 20°29'19.1040, N 48°56'34.6920), Spišské Tomašovce (okr. Spišská Nová Ves), Hornádska kotlina, 488 m n.m., 6.1985, coll.: ŠTOLLMANN A., NP Slovenský raj. - Klauzy (E 20°25'6.8520, N 48°54'40.6800), Smižany (okr. Spišská Nová Ves), Slovenský raj, 635 m n.m., 4.1986, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., LOVÁS P., ŠTOLLMANN A., NP Slovenský raj, UEV Slovenský raj. - Lesnica po PR Kocúrová (E 20°27'23.8320, N 48°55'15.9600), Smižany (okr. Spišská Nová Ves), Slovenský raj, 576 m n.m., 6.1985, coll.: Dudich A., NP Slovenský raj, UEV Slovenský raj. - Lesnica pod Turníkom (E 20°26'13.6320, N 48°54'28.6920), Smižany (okr. Spišská Nová Ves), Slovenský raj, 755 m n.m., 6.1985, coll.: Stollmann A., NP Slovenský raj, UEV Slovenský raj. - Lesnica, ústie (E 20°28'21.4320, N 48°56'19.9680), Smižany (okr. Spišská Nová Ves), Slovenský raj, 488 m n.m., 6.1985, coll.: Dudich A., NP Slovenský raj, UEV Slovenský raj. - **7094**: Brestová dolina (E 21°29'15.7920, N 48°55'31.4040), Zámuto (okr. Vranov nad Topľou), Slanské vrchy, 586 m n.m., 6.1980, 11.1980, lit.: DUDICH (1988), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), CHVU Slanské vrchy. - Kokošovská dubina, PR (E 21°21'32.0400, N 48°57'18.1440), Kokošovce (okr. Prešov), Slanské vrchy, 479 m n.m., 6.1980, lit.: DUDICH (1988), DUDICH (1989), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), NPR Kokošovská dubina, CHVU Slanské vrchy. - pod Šimonkou (E 21°28'24.9240, N 48°55'51.0600), Zámuto (okr. Vranov nad Topľou), Slanské vrchy, 733 m n.m., 11.1980, lit.: DUDICH (1988), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), CHVU Slanské vrchy. - Zlatá Baňa (E 21°25'35.1840, N 48°57'20.0520), Zlatá Baňa (okr. Prešov), Slanské vrchy, 645 m n.m., 6.1980, lit.: DUDICH (1988), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), CHVU Slanské vrchy. - **7098**: Hypkanina (E 22°8'48.0120, N 48°55'36.4800), Valaškovce - Sever (okr. Humenné), Vihorlatské vrchy, 563 m n.m., 11.1976, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982), CHVU Vihorlatské vrchy. - Kamenica nad Cirochou (E 22°2'31.7400, N 48°55'21.9720), Valaškovce - Sever (okr. Humenné), Beskydské predhorie, 342 m n.m., 3.1978, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Kotlík (E 22°9'43.7040, N 48°55'1.9200), Valaškovce - Sever (okr. Humenné), Vihorlatské vrchy, 832 m n.m., 11.1976, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982), UEV Morské oko, CHVU Vihorlatské vrchy. - Postalka (E 22°9'22.5720, N 48°55'44.2200), Valaškovce - Sever (okr. Humenné), Vihorlatské vrchy, 742 m n.m., 11.1976, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982), UEV Morské oko, CHVU Vihorlatské vrchy. - Valaškovce (E 22°6'18.9360, N 48°55'18.9120), Valaškovce - Sever (okr. Humenné), Vihorlatské vrchy, 637 m n.m., 4.1977, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982). - **7175**: Tomanová, les (E 18°19'44.5440, N 48°50'18.9240), Trebichava (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 473 m n.m., 6.2002, coll.: AMBROS M., UEV Kňaží stôl, CHVU Strážovské vrchy. - Žrebiky (E 18°15'14.3640, N 48°51'39.6360), Slatinka nad Bebravou (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 474 m n.m., 6.2003, coll.: AMBROS M., PR Žrebiky UEV Baske, CHVU Strážovské vrchy. - **7176**: Čierna Lehota (E 18°21'4.6440, N 48°52'24.1680), Čierna Lehota (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 471 m n.m., 7.2001, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., BOĐOVÁ M., MÁJSKY J., UEV Kňaží stôl, CHVU Strážovské vrchy. - dolina pod Tisovníkom (E 18°26'0.3120, N 48°48'35.2800), Rudnianska Lehota (okr. Prievidza), Strážovské vrchy, 498 m n.m., 2.2008, coll.: AMBROS M., UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - potok Radiša pod Tisovníkom (E 18°23'46.6080, N 48°50'51.3960), Závada pod Čiernym vrchom (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 663 m n.m., 7.2009, coll.: AMBROS M., CHVU Strážovské vrchy. - potok Radiša pod Žiarom (E 18°23'12.1560, N 48°50'4.3080), Kšinná (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 513 m n.m., 7.2009, coll.: AMBROS M., CHVU Strážovské vrchy. - **7177**: Ostrá dolina (E 18°39'0.4680, N 48°48'55.6920), Brezany (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 292 m n.m., 8.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A. - **7178**: Diviacky háj PR (E 18°49'40.8000, N 48°51'32.3280), Diviaky (okr. Turčianske Teplice), Turčianska kotlina, 510 m n.m., 7.1982, lit.: AMBROS et

al. (1983), DUDICH (1994). - Malá Čausa (E 18°42'40.4280, N 48°49'9.8040), Malá Čausa (okr. Prievidza), Žiar, 629 m n.m., 8.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., STOLLMANN A. - Vyšehradné (E 18°41'58.0200, N 48°52'32.9520), Solka (okr. Prievidza), Žiar, 810 m n.m., 10.1988, lit.: DUDICH (1994), NPR Vysehrad. - **7179**: Čierna voda (E 18°56'1.8240, N 48°50'7.8360), Čremošné (okr. Turčianske Teplice), Kremnické vrchy, 680 m n.m., 8.1979, lit.: DUDICH (1994). - Žarnovická dolina (E 18°56'3.8040, N 48°50'46.7160), Mošovce (okr. Turčianske Teplice), Veľká Fatra, 635 m n.m., 8.1980, lit.: DUDICH (1994). - Rakytovská dolina (E 18°58'34.5000, N 48°53'32.0640), Blatnica (okr. Martin), Veľká Fatra, 719 m n.m., 10.1992, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1994), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Žarnovická dolina (E 18°54'22.2840, N 48°50'48.9480), Čremošné (okr. Turčianske Teplice), Veľká Fatra, 653 m n.m., 7.1992, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1994). - **7180**: Bystrická dolina (E 19°3'24.4080, N 48°49'11.6400), Dolný Harmanec (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 536 m n.m., 8.1979, coll.: DOBRÍKOVÁ A., KOVÁČIK J., MIHÁLIKOVÁ A., CHVU Veľká Fatra. - Čierna (E 19°1'37.4520, N 48°48'33.6600), Dolný Harmanec (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 715 m n.m., 9.1980, coll.: DUDICH A., CHVU Veľká Fatra. - Harmanec, železnica (E 19°3'33.3360, N 48°48'18.3960), Dolný Harmanec (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 560 m n.m., 9.1981, lit.: AMBROS et al. (2001), CHVU Veľká Fatra. - Horná Turecká (E 19°4'26.8680, N 48°51'12.8520), Turecká (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 679 m n.m., 9.1980, lit.: AMBROS et al. (2001). - Malá Križna (E 19°3'13.2840, N 48°51'51.6960), Dolný Harmanec (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 1299 m n.m., 8.1989, lit.: AMBROS et al. (2001), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Potkanová, Zlatý potok (E 19°5'42.0000, N 48°49'0.0840), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 519 m n.m., 5.1979, lit.: AMBROS et al. (2001), CHVU Veľká Fatra. - Prašnica (E 19°0'26.9640, N 48°48'46.7640), Dolný Harmanec (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 844 m n.m., 9.1980, lit.: AMBROS et al. (2001), CHVU Veľká Fatra. - Prašnica, Chytrô (E 19°8'45.0240, N 48°52'32.6640), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 792 m n.m., 8.1989, lit.: AMBROS et al. (2001), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Prostredná dolina (E 19°6'8.6760, N 48°50'6.3600), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 523 m n.m., 3.1977, lit.: AMBROS et al. (2001), CHVU Veľká Fatra. - Richtárová dolina (E 19°7'51.5640, N 48°49'45.1920), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 553 m n.m., 10.1977, 12.1977, 11.1978, 3.1983, 7.1977, 7.1979, 7.1981, 8.1982, 7.1983, 7.1985, 8.1989, 8.1990, 1.1984, lit.: AMBROS et al. (2001). - Staré Hory (E 19°6'53.2440, N 48°50'14.3520), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 495 m n.m., 5.1977, lit.: AMBROS et al. (2001). - Biely potok (E 19°8'25.3680, N 48°51'59.5800), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 636 m n.m., 8.1989, lit.: AMBROS et al. (2001), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Haliar (E 19°7'31.8720, N 48°50'20.1480), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 520 m n.m., lit.: AMBROS et al. (2001). - Ondrášová dolina (E 19°5'27.6720, N 48°48'21.0600), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 480 m n.m., lit.: AMBROS et al. (2001), CHVU Veľká Fatra. - Ribô (E 19°7'27.0120, N 48°52'9.0480), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 711 m n.m., 5.1990, lit.: AMBROS et al. (2001), UEV Veľká Fatra, CHVU Veľká Fatra. - Turecká (E 19°5'15.7200, N 48°50'53.8440), Turecká (okr. Banská Bystrica), Veľká Fatra, 605 m n.m., lit.: AMBROS et al. (2001). - Zelená dolina (E 19°6'37.5120, N 48°49'26.1840), Staré Hory (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 540 m n.m., 3.1977, lit.: AMBROS et al. (2001). - **7181**: Buly (E 19°13'10.7760, N 48°51'50.0040), Donovaly (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 996 m n.m., 5.1979, 5.1990, 7.1985, 8.1978, 8.1989, lit.: AMBROS et al. (2001). - Hiadlovské sedlo (E 19°17'7.8720, N 48°52'16.2840), Liptovská Osada (okr. Ružomberok), Starohorské vrchy, 873 m n.m., 8.1978, coll.: DUDICH A., ŠTOLLMANN A., NP NAPANT, CHVU Nízke Tatry. - Korytnica, kúpele (E 19°17'20.9040, N 48°53'28.1040), Liptovská Lužná (okr. Ružomberok), Nízke Tatry, 868 m n.m., 11.1979, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., NP NAPANT. - Chladná dolina (E 19°10'57.3960, N 48°51'6.6600), Motyčky (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 740 m n.m., 8.1989, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., UEV Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - Môcovská dolina (E 19°12'12.2400, N 48°51'40.2120), Motyčky (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 854 m n.m., 7.1985, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., UEV

Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - Veľká a Malá Šindliarka (E 19°15'34.7760, N 48°52'17.0040), Donovaly (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 847 m n.m., 6.1978, lit.: AMBROS et al. (2001), NP NAPANT, CHVU Nízke Tatry. - **7182**: Lopej (E 19°29'27.7440, N 48°48'58.2480), Podbrezová (okr. Brezno), Horehronské podolie, 461 m n.m., 12.1979, coll.: KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - Ráztocká hoľa (E 19°22'6.0600, N 48°52'44.1480), Pohronský Bukovec (okr. Banská Bystrica), Nízke Tatry, 1324 m n.m., 9.1981, coll.: KUPCOVÁ A., NP NAPANT, UEV Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - Veporná dolina (E 19°28'18.6600, N 48°48'24.5160), Predajná (okr. Brezno), Horehronské podolie, 451 m n.m., 5.1982, coll.: Kováčik J., Stollmann A. - Verbeštekova poľana (E 19°25'7.6800, N 48°52'20.6400), Jasenie (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1216 m n.m., 9.1981, coll.: KUPCOVÁ A., UEV Ďumbierske Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - **7183**: Osrbli, Spády (E 19°34'29.1360, N 48°48'52.7400), Valaská (okr. Brezno), Horehronské podolie, 483 m n.m., 10.1986, coll.: STOLLMANN A., ZACH P. - **7184**: Bacúšska jelšina, PR (E 19°48'22.6080, N 48°50'29.6160), Bacúch (okr. Brezno), Horehronské podolie, 558 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986), DAROLA et al. (1985), PR Bacúšska jelšina. - **7185**: Malá Zelená dolina (E 19°49'59.5560, N 48°48'40.5360), Bacúch (okr. Brezno), Veporské vrchy, 864 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986), DAROLA et al. (1985). - Malá Zelená dolina (E 19°49'59.5560, N 48°48'40.5360), Bacúch (okr. Brezno), Veporské vrchy, 864 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986), DAROLA et al. (1985). - Petrikova dolina, dolný úsek (E 19°50'33.7560, N 48°49'46.3080), Polomka (okr. Brezno), Veporské vrchy, 692 m n.m., 4.1981, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986), DAROLA et al. (1985). - Polomka, 1 km V od obce (E 19°52'22.8360, N 48°50'59.2800), Polomka (okr. Brezno), Horehronské podolie, 589 m n.m., 9.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A. - Rácov, sútok s Hronom, Pohorelá (E 19°59'44.1960, N 48°51'10.0080), Pohorelá (okr. Brezno), Horehronské podolie, 658 m n.m., 10.2006, coll.: AMBROS M. - Roveň, Hlboký potok (E 19°55'53.7600, N 48°51'29.9160), Heľpa (okr. Brezno), Horehronské podolie, 637 m n.m., 4.1983, coll.: KOVÁČIK J. - **7186**: pri žel.stanici (E 20°7'50.8800, N 48°49'20.3880), Šumiac (okr. Brezno), Muránska planina, 797 m n.m., 9.2004, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Župkova dolina (E 20°8'36.4200, N 48°48'24.8400), Šumiac (okr. Brezno), Muránska planina, 839 m n.m., 4.1983, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986), DAROLA et al. (1985), NP Muránska planina. - Havrania skala (E 20°8'55.7520, N 48°51'46.2600), Šumiac (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1197 m n.m., 9.2004, coll.: DUDICH A., CHVU Nízke Tatry. - Havrania, chata (E 20°8'34.0440, N 48°51'39.8880), Šumiac (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1254 m n.m., 9.2004, coll.: DUDICH A., CHVU Nízke Tatry. - Havrania, potok 1 (E 20°8'56.7960, N 48°52'0.6240), Šumiac (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1313 m n.m., 9.2004, coll.: AMBROS M., NP NAPANT, CHVU Nízke Tatry. - Havrania, prameň potoka (E 20°8'51.1800, N 48°52'27.8760), Šumiac (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1603 m n.m., 9.2004, coll.: STOLLMANN A., NP NAPANT, UEV Kráľovohoľské Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - Kráľova skala, lúka (E 20°9'17.8200, N 48°52'27.1560), Šumiac (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1637 m n.m., 9.2004, coll.: GUBÁNYI A., NP NAPANT, UEV Kráľovohoľské Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - Predné sedlo (E 20°8'0.8520, N 48°51'50.7240), Šumiac (okr. Brezno), Nízke Tatry, 1449 m n.m., 9.2004, coll.: STOLLMANN A., NP NAPANT, UEV Kráľovohoľské Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - pod Dudlavou skalou (E 20°5'35.1240, N 48°50'19.8240), Šumiac (okr. Brezno), Horehronské podolie, 864 m n.m., 9.2004, lit.: UHRÍN et al. (2009), CHVU Nízke Tatry. - Vrchovisko pri Pohorelskej Maši, PR (E 20°1'19.2360, N 48°51'2.0520), Pohorelá (okr. Brezno), Horehronské podolie, 680 m n.m., 9.2004, lit.: UHRÍN et al. (2009), UEV Vrchovisko pri Pohorelskej Maši, CHVU Nízke Tatry. - **7187**: Hnilec, údolie, 1000 m n.m. (E 20°12'12.3120, N 48°53'55.2120), Vernár (okr. Poprad), Nízke Tatry, 1052 m n.m., 8.1982, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., NP NAPANT, UEV Kráľovohoľské Nízke Tatry, CHVU Nízke Tatry. - **7188**: Biele Vody (E 20°24'7.3800, N 48°51'46.1880), Mlynky (okr. Spišská Nová Ves), Volovské vrchy, 810 m n.m., 10.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., CHVU Volovské vrchy. - Havrania dolina (E 20°26'4.7400, N 48°52'19.9560), Mlynky (okr. Spišská Nová Ves), Volovské vrchy, 847 m n.m., 5.1984, coll.: AMBROS M., CHVU Volovské vrchy. - Stratená dolina (E 20°20'18.8160,

N 48°52'16.5000), Stratená (okr. Rožňava), Slovenský raj, 817 m n.m., 8.1984, coll.: KUVIKOVÁ M., NP Slovenský raj. – Veľký Zaiť (E 20°21'37.4400, N 48°52'54.3360), Stratená (okr. Rožňava), Slovenský raj, 855 m n.m., 5.1984, coll.: DUDICH A., NP Slovenský raj, UEV Slovenský raj. - **7189**: Nálepko (E 20°37'31.0800, N 48°50'10.7520), Nálepko (okr. Gelnica), Volovské vrchy, 616 m n.m., 7.1996, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., CHVU Volovské vrchy. - **7198**: Jovsiansky potok (E 22°6'39.8160, N 48°51'3.2400), Valaškovce - Juh (okr. Humenné), Vihorlatské vrchy, 296 m n.m., 4., 6., 9.1977, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982), CHVU Vihorlatské vrchy. - Kusín (E 22°3'40.1400, N 48°49'9.3360), Kusín (okr. Michalovce), Východoslovenská pahorkatina, 138 m n.m., 9.1977, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982), CHVU Vihorlatské vrchy. - Kyjov, NPR (E 22°1'40.4760, N 48°51'46.9800), Valaškovce - Stred (okr. Humenné), Vihorlatské vrchy, 574 m n.m., 8.2003, coll.: THOMKA, CHVU Vihorlatské vrchy. - Rika (E 22°3'15.0840, N 48°53'35.8440), Valaškovce - Sever (okr. Humenné), Vihorlatské vrchy, 369 m n.m., 10.1978, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982), CHVU Vihorlatské vrchy. - Suchý potok (E 22°1'12.7920, N 48°53'37.3920), Valaškovce – Stred (okr. Humenné), Beskydské predhorie, 312 m n.m., 10.1979, lit.: AMBROS (1983), ŠTOLLMANN et al. (1982), CHVU Vihorlatské vrchy. - **7269**: Vieska (E 17°16'8.2200, N 48°46'7.2480), Vieska (okr. Skalica), Chvojnická pahorkatina, 224 m n.m., 12.1986, coll.: DUDICH A. - **7274**: Panská Javorina (E 18°2'45.3120, N 48°43'57.9000), Zlatníky (okr. Bánovce nad Bebravou), Považský Inovec, 498 m n.m., 10.1983, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), AMBROS et al. (1986). - **7276**: Behúlová (E 18°24'50.8320, N 48°46'14.1240), Uhrovské Podhradie (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 547 m n.m., 5.2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - Diviacka Nová Ves (E 18°29'3.8400, N 48°44'52.9800), Diviacka Nová Ves (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 321 m n.m., 3.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009). - Milotina (E 18°23'29.5440, N 48°42'38.4120), Dolné Vestenice (okr. Prievidza), Nitrianska pahorkatina, 283 m n.m., 11.2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš. - Hradištnica dolina, dolná časť (E 18°23'17.6640, N 48°43'18.6600), Dolné Vestenice (okr. Prievidza), Nitrianska pahorkatina, 320 m n.m., 7.2005, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - dolina Hradištnica (E 18°24'56.5200, N 48°44'19.2480), Dolné Vestenice (okr. Prievidza), Strážovské vrchy, 612 m n.m., 7.2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - hradný vrch Uhrovec (E 18°23'29.0040, N 48°45'14.8680), Uhrovské Podhradie (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 540 m n.m., 7.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - Jankov vŕšok, štvorec 2 (E 18°21'42.1200, N 48°43'3.4320), Látkovce (okr. Bánovce nad Bebravou), Nitrianska pahorkatina, 343 m n.m., 4.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - Ješkova Ves, dolina (E 18°28'31.4760, N 48°46'37.0200), Ješkova Ves nad Nitricou (okr. Prievidza), Strážovské vrchy, 417 m n.m., 8.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), CHVU Strážovské vrchy. - Ješkova Ves, dolina (E 18°28'31.4760, N 48°46'37.0200), Ješkova Ves nad Nitricou (okr. Prievidza), Strážovské vrchy, 417 m n.m., 8.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), CHVU Strážovské vrchy. - Ješkova Ves, chaty (E 18°28'42.4920, N 48°46'53.7960), Ješkova Ves nad Nitricou (okr. Prievidza), Strážovské vrchy, 402 m n.m., 3.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009). - Kostolná hora (E 18°26'46.7160, N 48°43'32.9520), Račice (okr. Prievidza), Strážovské vrchy, 348 m n.m., 4.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), CHVU Strážovské vrchy. - Látkovce (E 18°21'31.6080, N 48°43'4.6560), Látkovce (okr. Bánovce nad Bebravou), Nitrianska pahorkatina, 336 m n.m., 4.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009). - Rokoš, lavínový žlab (E 18°25'43.8960, N 48°45'56.1240), Uhrovské Podhradie (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 675 m n.m., 5.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), NPR Rokoš, UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - Nitrianske Rudno (E 18°27'8.8920, N 48°47'9.2760), Nitrianske Rudno (okr. Prievidza), Strážovské vrchy, 443 m n.m., 3.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - Nitrianske Sučany (E 18°28'24.4200, N 48°44'9.7080), Nitrianske Sučany (okr. Prievidza),

Strážovské vrchy, 312 m n.m., 3.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009). - Omastiná (E 18°23'4.8480, N 48°46'21.4320), Omastiná (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 324 m n.m., 5.1985, coll.: KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - Omastiná, kravín (E 18°24'0.9360, N 48°46'54.5520), Omastiná (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 381 m n.m., 12.2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), CHVU Strážovské vrchy. - Omastiná, pod obcou (E 18°23'4.2360, N 48°46'22.9440), Omastiná (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 329 m n.m., 10.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009). - vodáreň v lese nad obcou (E 18°23'55.0320, N 48°47'17.5920), Omastiná (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 430 m n.m., 10.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), CHVU Strážovské vrchy. - pasienok pod Končítým vrchom (E 18°28'1.9560, N 48°45'26.4240), Diviaky nad Nitricou (okr. Prievidza), Strážovské vrchy, 547 m n.m., 11.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - Podhradský potok (E 18°24'4.6800, N 48°45'45.6120), Uhrovské Podhradie (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 416 m n.m., 5.2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU Strážovské vrchy. - Podhradský potok, bočná dolina (E 18°23'43.0800, N 48°45'54.1440), Uhrovské Podhradie (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 396 m n.m., 12.2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), CHVU Strážovské vrchy. - Podhradský potok, nad ovčínom (E 18°23'11.2920, N 48°45'44.1720), Uhrovské Podhradie (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 338 m n.m., 12.2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), CHVU Strážovské vrchy. - Striebornica, ústie doliny (E 18°20'46.6440, N 48°45'3.8520), Uhrovec (okr. Bánovce nad Bebravou), Nitrianska pahorkatina, 273 m n.m., 10.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009). - Záviničie (E 18°23'11.5080, N 48°41'59.5320), Dolné Vestenice (okr. Prievidza), Nitrianska pahorkatina, 254 m n.m., 11.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009). - Zengova chata (E 18°25'24.7080, N 48°45'40.1760), Uhrovské Podhradie (okr. Bánovce nad Bebravou), Strážovské vrchy, 578 m n.m., 6.2002, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009), UEV Rokoš, CHVU N 48°44'46.1040), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 264 m n.m., 11.2007, lit.: BALÁŽ et al. (in press). - Koš, jazero A, artefakt po banskej činnosti (E 18°35'25.0800, N 48°44'57.5160), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 268 m n.m., 11.2007, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - jazero F, artefakt po banskej činnosti (E 18°33'38.4480, N 48°43'55.7040), Nováky (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 250 m n.m., 4.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - potok Ťakov 1 (E 18°34'6.7080, N 48°43'57.7920), Nováky (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 259 m n.m., 8.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - potok Ťakov 2 (E 18°33'53.9640, N 48°44'4.0200), Nováky (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 252 m n.m., 8.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - Koš, ovocný sad 2 (E 18°34'53.0040, N 48°44'38.9760), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 262 m n.m., 4.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - Koš, ovocný sad 3 (E 18°34'15.5640, N 48°44'34.7280), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 251 m n.m., 11.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - Koš, potok Metrbos 1 (E 18°34'2.3520, N 48°44'20.6160), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 250 m n.m., 11.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - Koš, potok Metrbos 2 (E 18°33'45.6480, N 48°44'27.2040), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 248 m n.m., 12.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - Koš, rieka Nitra - Handlovka (E 18°33'49.5360, N 48°44'35.4840), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 246 m n.m., 12.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - Koš, stoh a hnojisko v agroceenóze (E 18°34'30.6480, N 48°44'10.3200), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 262 m n.m., 11.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009). - Koš, potok Metrbos 3 (E 18°34'52.9320, N 48°44'4.9920), Koš (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 269 m n.m., 12.2008, lit.: BALÁŽ et al. (in press). - **7279:** Horný Turček, Mokrú dolinu (E 18°59'27.2760, N 48°46'22.4400), Horný Turček (okr. Turčianske Teplice), Kremnické vrchy, 917 m n.m., 7.1979, lit.: DUDICH (1994). - Krahulská dolina (E 18°56'45.6360, N 48°44'44.8800), Krahule (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 784 m n.m., 11.1980, lit.: DUDICH (1994). - Skalka (E 18°53'52.6920, N 48°43'3.2880), Kremnica (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 747 m n.m., 9.1989, coll.: DUDICH A. - Kremnické Bane (E 18°54'9.3960, N 48°44'9.2400), Kremnické Bane (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 791 m n.m., 9.1989, lit.: DUDICH (1994). - Pramene (E

18°57'52.8480, N 48°46'25.6440), Horný Turček (okr. Turčianske Teplice), Kremnické vrchy, 825 m n.m., 5.1981, lit.: DUDICH (1994). - Rovná hora (E 18°50'47.2560, N 48°47'58.5960), Sklené (okr. Turčianske Teplice), Turčianska kotlina, 567 m n.m., 9.1989, lit.: BOĐOVÁ & DUDICH (2000), DUDICH (1994). - Turček (E 18°56'11.1480, N 48°45'17.1360), Horný Turček (okr. Turčianske Teplice), Kremnické vrchy, 730 m n.m., 9.1989, lit.: DUDICH (1994). - **7280**: Cenovo (E 19°3'44.5680, N 48°47'21.8760), Harmanec (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 505 m n.m., 8.1981, lit.: AMBROS et al. (2001). - Harmančok, Pod Košiarom (E 19°5'18.8160, N 48°46'53.3280), Uľanka (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 532 m n.m., 9.1980, lit.: AMBROS et al. (2001). - nad železnicou a závozom (E 19°4'49.6200, N 48°47'48.3720), Harmanec (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 540 m n.m., 9.1981, lit.: AMBROS et al. (2001), CHVU Veľká Fatra. - pri papierni (E 19°5'16.0440, N 48°47'32.3160), Harmanec (okr. Banská Bystrica), Starohorské vrchy, 426 m n.m., 9.1981, lit.: AMBROS et al. (2001). - Jakub (E 19°7'56.3160, N 48°45'55.7640), Kostiviarska (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 408 m n.m., 8.1981, coll.: KLEINERT J. - **7281**: Rudlovský potok (E 19°10'22.9080, N 48°44'58.2720), Šašová (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 462 m n.m., 4.1977, lit.: DUDICH et al. (1994). - Slovenská Ľupča (E 19°16'5.5200, N 48°46'4.5120), Slovenská Ľupča (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 436 m n.m., 11.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - Drekyňa (E 19°17'12.1560, N 48°45'11.8440), Slovenská Ľupča (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 391 m n.m., 11.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - Šalková (E 19°13'30.1800, N 48°44'25.1880), Šalková (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 359 m n.m., 10.1981, lit.: DUDICH et al. (1994). - Veľké Plavno (E 19°15'57.8520, N 48°44'21.9480), Poniky (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 404 m n.m., 11.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - **7283**: Havranie skaly (E 19°34'20.2440, N 48°47'37.3560), Hronec (okr. Brezno), Veporské vrchy, 619 m n.m., 10.1986, coll.: DUDICH A. - **7285**: Čertova dolina, potok Gálička, prameň (E 19°52'16.7880, N 48°44'42.3240), Tisovec (okr. Rimavská Sobota), Veporské vrchy, 948 m n.m., 5.2003, lit.: UHRÍN et al. (2009), NP Muránska planina, UEV Muránska planina, CHVU Muránska planina. - Muráň, Dielik (E 19°59'28.8960, N 48°42'27.4320), Muráň (okr. Revúca), Stolické vrchy, 490 m n.m., 5.2003, lit.: UHRÍN et al. (2009), NP Muránska planina, UEV Muránska planina, CHVU Muránska planina. - Za Nihovo (E 19°57'28.1160, N 48°47'36.8520), Závadka nad Hronom (okr. Brezno), Veporské vrchy, 828 m n.m., 4.1983, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986), NP Muránska planina, UEV Muránska planina, CHVU Muránska planina. - **7286**: Hrdzavá dolina (E 20°0'32.6520, N 48°44'51.7920), Muráň (okr. Revúca), Muránska planina, 593 m n.m., 6.1982, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986), DAROLA et al. (1985), NP Muránska planina, NPR Hrdzava, UEV Muránska planina, CHVU Muránska planina. - **7286**: Karafová (E 20°9'24.4440, N 48°46'8.1120), Muránska Zdychava (okr. Revúca), Stolické vrchy, 733 m n.m., 7.1986, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Muránska Lehota, rybníky (E 20°2'40.6320, N 48°43'46.8120), Muránska Lehota (okr. Revúca), Stolické vrchy, 377 m n.m., 10.1991, lit.: UHRÍN et al. (2009), UEV Rieka Muráň s prítokmi. - **7287**: Karafová, dolina pod Stolicou (E 20°11'25.0080, N 48°46'37.0920), Muránska Zdychava (okr. Revúca), Stolické vrchy, 989 m n.m., 10.1981, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986), UEV Stolica, CHVU Muránska planina. - **7288**: Gemerská Poloma (E 20°28'28.2000, N 48°42'43.5960), Gemerská Poloma (okr. Rožňava), Revúcka vrchovina, 330 m n.m., 9.1984, coll.: STOLLMANN A. - Henckovce (E 20°25'57.7560, N 48°42'43.7040), Henckovce (okr. Rožňava), Revúcka vrchovina, 347 m n.m., 9.1984, coll.: DUDICH A. - Podsúľová (E 20°28'38.0280, N 48°46'35.9040), Gemerská Poloma (okr. Rožňava), Volovské vrchy, 459 m n.m., 5.1984, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992). - **7289**: Rožňavská dolina, Doboška (E 20°35'50.7840, N 48°42'57.5280), Rožňava (okr. Rožňava), Volovské vrchy, 589 m n.m., 11.1983, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992), CHVU Volovské vrchy. - **7291**: Vyšný Medzev, Humel (E 20°53'33.5040, N 48°43'36.3000), Medzev (okr. Košice - Okolie), Volovské vrchy, 393 m n.m., 6.1983, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992), CHVU Volovské vrchy. - **7295**: Bačkovská dolina (E 21°34'2.3880, N 48°46'19.7760), Bačkov (okr. Trebišov), Slanské vrchy, 411 m n.m., 10.1981, lit.: DUDICH (1988), DUDICH &

ŠTOLLMANN (1987), CHVU Slanské vrchy. - **7373**: Hrádocká dolina (E 17°57'22.2840, N 48°41'13.8840), Hrádok (okr. Nové Mesto nad Váhom), Považský Inovec, 286 m n.m., 6.1983, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), AMBROS et al. (1986). - Hrádocká dolina, bočná dolina (E 17°58'17.4720, N 48°41'24.7200), Hrádok (okr. Nové Mesto nad Váhom), Považský Inovec, 346 m n.m., 6.1983, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), AMBROS et al. (1986). - Hrádocká dolina, chata Kamenná (E 17°57'39.3480, N 48°41'14.3520), Hrádok (okr. Nové Mesto nad Váhom), Považský Inovec, 297 m n.m., 6.1983, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), AMBROS et al. (1986). - Hrádocká dolina, záver (E 17°57'23.1480, N 48°40'54.0480), Hrádok (okr. Nové Mesto nad Váhom), Považský Inovec, 322 m n.m., 6.1983, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), AMBROS et al. (1986). - **7375**: Chynoranský luh (E 18°15'49.6440, N 48°37'12.3240), Nadlice (okr. Partizánske), Nitrianska pahorkatina, 180 m n.m., 8.1981, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), AMBROS et al. (1986), DUDICH (1985). - Chalmová (E 18°28'17.3280, N 48°39'44.1720), Chalmová (okr. Prievidza), Hornonitrianska kotlina, 229 m n.m., 7.1979, lit.: DUDICH et al. (1980). - **7377**: Bystričianska dolina (E 18°34'53.1120, N 48°37'19.5600), Bystričany (okr. Prievidza), Vtáčnik, 628 m n.m., 5.1979, 7.1979, 10.1979, lit.: AMBROS (1991), DUDICH et al. (1980), UEV Vtáčnik. - Bystričianska dolina, ústie doliny (E 18°34'33.7440, N 48°38'33.9000), Bystričany (okr. Prievidza), Vtáčnik, 445 m n.m., 7.1979, lit.: DUDICH et al. (1980), AMBROS (1991), UEV Vtáčnik. - Bystričianska dolina, Tri kostolíky (E 18°35'36.7440, N 48°37'6.7080), Bystričany (okr. Prievidza), Vtáčnik, 752 m n.m., 4.1989, lit.: AMBROS (1991), UEV Vtáčnik. - Makovište, PR (E 18°36'15.9480, N 48°38'43.6200), Kamenec pod Vtáčnikom (okr. Prievidza), Vtáčnik, 629 m n.m., 2.1988, lit.: AMBROS (1991), UEV Vtáčnik. - Vtáčnik, PR, vrcholová lúka (E 18°37'57.0720, N 48°37'31.2600), Kamenec pod Vtáčnikom (okr. Prievidza), Vtáčnik, 1289 m n.m., 6.1990, 7.1991, 7.1992, 8.1985, 8.1991, 8.1992, lit.: AMBROS et al. (1995), NPR Vtáčnik, UEV Vtáčnik. - Vtáčnik, PR (E 18°38'12.9840, N 48°37'39.8640), Kamenec pod Vtáčnikom (okr. Prievidza), Vtáčnik, 1230 m n.m., 10.1990, lit.: AMBROS et al. (1995), NPR Vtáčnik, UEV Vtáčnik. - Vtáčnik, PR, S svah (E 18°37'39.6480, N 48°37'38.1720), Kamenec pod Vtáčnikom (okr. Prievidza), Vtáčnik, 1225 m n.m., 6.1992, 7.1992, 8.1991, 8.1992, 9.1991, 9.1992, lit.: AMBROS et al. (1995), NPR Vtáčnik, UEV Vtáčnik. - **7378**: Kľakovská dolina (E 18°41'23.3520, N 48°38'53.1240), Nová Lehota pri Handlovej (okr. Prievidza), Vtáčnik, 612 m n.m., 3.1980, lit.: AMBROS (1991). - Kosorínska dolina (E 18°48'39.2040, N 48°40'48.1080), Kosorín (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 545 m n.m., 5.1988, lit.: DUDICH (1987). - **7379**: Ihráčska dolina, Biely potok (E 18°57'58.0320, N 48°37'11.3520), Kľáčany pri Trnavej Hore (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 432 m n.m., 8.1989, lit.: DUDICH (1987). - Ihráčska Píla (E 18°57'16.8120, N 48°38'5.6040), Jastrabá (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 380 m n.m., 5.1988, lit.: DUDICH (1987). - železničná stanica (E 18°55'24.4920, N 48°38'38.4720), Jastrabá (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 502 m n.m., 8.1989, lit.: DUDICH (1987). - Kopernická dolina (E 18°51'15.3720, N 48°39'11.7720), Lutíla (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 395 m n.m., 5.1988, lit.: DUDICH (1987). - Slaský potok (E 18°50'23.6400, N 48°40'50.2680), Kopernica (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 477 m n.m., 5.1988, lit.: DUDICH (1987). - Stará Kremnička (E 18°53'34.2600, N 48°36'13.8240), Stará Kremnička (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 332 m n.m., 5.1988, lit.: DUDICH (1987), DUDICH & ŠTOLLMANN (1981). - **7380**: Badín (E 19°7'20.1720, N 48°40'4.4760), Badín (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 392 m n.m., 3.1977, lit.: DUDICH et al. (1994). - Badín, kroviny v agroecenóze (E 19°7'20.4960, N 48°40'5.9880), Badín (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 394 m n.m., 6.1982, lit.: DUDICH et al. (1994). - Badínsky prales (E 19°2'40.8840, N 48°41'34.4040), Badín (okr. Banská Bystrica), Kremnické vrchy, 745 m n.m., 12.1977, 4.1978, 5.1977, 8.1977, 9.1978, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1981). - Kováčová (E 19°4'46.9200, N 48°37'6.4560), Hájniky (okr. Zvolen), Kremnické vrchy, 348 m n.m., 1.1988, 10.1989, 11.1986, 11.1987, 12.1986, 2.1988, 3.1989, 3.1992, 4.1987, 4.1988, 5.1989, 4.1989, 5.1993, 6.1987, lit.: DUDICH et al. (1994). - Rybník (E 19°5'35.1240, N 48°36'43.1640), Kováčová (okr. Zvolen), Kremnické vrchy, 318 m n.m., 6.1986, coll.: DUDICH A. - Kováčovská dolina (E 19°4'8.0760, N 48°38'19.9680), Hájniky (okr. Zvolen), Kremnické vrchy, 529 m n.m., 7.1986, coll.: KUVIKOVÁ A. - Ležiak, Borová hora (E

19°9'6.6960, N 48°36'14.5800), Rybáre (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 331 m n.m., 8.1986, coll.: DUDICH A. - Mláčik (E 19°1'55.9560, N 48°39'20.8800), Hájniky (okr. Zvolen), Kremnické vrchy, 805 m n.m., 4.1989, 8.1988, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., VALACH I., UEV Mláčik. - Ovsemno (E 19°9'47.7000, N 48°38'9.3840), Veľká Lúka (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 310 m n.m., 1.1990, lit.: DUDICH et al. (1994). - Sliač (E 19°9'46.1160, N 48°36'22.1760), Rybáre (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 411 m n.m., 1.1994, lit.: DUDICH et al. (1994). - Vlkanová (E 19°8'14.0640, N 48°41'17.2680), Radvaň (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 372 m n.m., 3.1977, 11.1984, 7.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - **7381:** Lukavica (E 19°13'15.9960, N 48°40'47.5680), Dolná Mičiná (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 393 m n.m., 11.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - Lukové (E 19°11'23.3160, N 48°36'16.7760), Rybáre (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 370 m n.m., 5.1986, lit.: DUDICH et al. (1994). - Mičinské travertíny (E 19°13'25.1040, N 48°39'58.7880), Dolná Mičiná (okr. Banská Bystrica), Zvolenská kotlina, 408 m n.m., 6.1982, lit.: DUDICH et al. (1994). - Veľká Lúka (E 19°9'54.0360, N 48°36'58.2120), Rybáre (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 371 m n.m., 9.1989, lit.: DUDICH et al. (1994). - **7382:** pod Dudášom (E 19°26'8.6640, N 48°39'15.6600), Očová (okr. Zvolen), Poľana, 777 m n.m., 7.1978, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), DUDICH & ŠTOLLMANN (1991), DUDICH (1993), Dudich et al. (1993), CHVU Poľana. - Chata Zálomská (E 19°26'50.7120, N 48°38'39.8760), Očová (okr. Zvolen), Poľana, 931 m n.m., 7.1978, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), DUDICH & ŠTOLLMANN (1991), DUDICH (1993), CHVU Poľana. - Kyslinky (E 19°24'44.2800, N 48°39'18.5400), Hrochoť (okr. Banská Bystrica), Poľana, 757 m n.m., 5.1979, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), DUDICH & ŠTOLLMANN (1991), DUDICH (1993), CHVU Poľana. - Poľana, chata (E 19°27'46.4040, N 48°37'32.4120), Hriňová (okr. Detva), Poľana, 1281 m n.m., 4.1980, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), DUDICH & ŠTOLLMANN (1991), DUDICH (1993), CHVU Poľana. - Predná Poľana (E 19°28'38.1360, N 48°37'40.5480), Hriňová (okr. Detva), Poľana, 1100 m n.m., 1.1988, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN & DUDICH (1985), DUDICH & ŠTOLLMANN (1991), DUDICH (1993), CHVU Poľana. - **7383:** Hriňová, Srnčí potok (E 19°34'19.9560, N 48°36'14.4360), Hriňová (okr. Detva), Veporské vrchy, 594 m n.m., 4.1992, coll.: DUDICH A., STAŠIOV V. - Hrončokový grúň, PR (E 19°30'3.8880, N 48°40'57.6480), Valaská (okr. Brezno), Poľana, 1041 m n.m., 5.1992, coll.: Janičina, Stašiov, NPR Hrončeky grúň, UEV Poľana, CHVU Poľana. - Medveďovo (E 19°37'49.6560, N 48°39'37.9440), Sihla (okr. Brezno), Veporské vrchy, 878 m n.m., 6.1981, coll.: DUDICH A., CHVU Poľana. - Močidlá (E 19°36'41.9400, N 48°38'57.8760), Sihla (okr. Brezno), Veporské vrchy, 940 m n.m., 6.1981, coll.: KOVÁČIK J., CHVU Poľana. - Poľana (E 19°32'12.7680, N 48°37'6.8880), Hriňová (okr. Detva), Veporské vrchy, 644 m n.m., 4.1980, coll.: AMBROS M., CHVU Poľana. - **7384:** Dobročský prales (E 19°40'48.1440, N 48°40'59.6640), Čierny Balog (okr. Brezno), Veporské vrchy, 893 m n.m., 6.1981, lit.: STOLLMANN (1995), NPR Dobročský prales, UEV Dobročský prales. - Chata Lopata (E 19°41'3.7680, N 48°41'48.1560), Čierny Balog (okr. Brezno), Veporské vrchy, 674 m n.m., 6.1981, lit.: STOLLMANN (1995). - Ipeľ, Grapa (E 19°41'39.1200, N 48°36'3.1680), Látky (okr. Detva), Veporské vrchy, 792 m n.m., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - **7386:** Revúca, Viničky (E 20°5'7.1880, N 48°41'23.1360), Revúca (okr. Revúca), Stolické vrchy, 367 m n.m., 10.1991, coll.: Uhrín M. - **7387:** Hladomorná dolina (E 20°12'52.5240, N 48°41'33.9720), Chyžné (okr. Revúca), Stolické vrchy, 421 m n.m., 9.1982, coll.: AMBROS M. - Hrádok (E 20°17'42.9720, N 48°39'35.6040), Jelšava (okr. Revúca), Revúcka vrchovina, 665 m n.m., 8.1980, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J. - Nandraž (E 20°12'36.0720, N 48°36'55.8000), Nandraž (okr. Revúca), Slovenský kras, 293 m n.m., 3.1982, coll.: AMBROS M. - Podhora, niva Muránky (E 20°10'18.0120, N 48°39'32.6520), Mokrú Lúka (okr. Revúca), Revúcka vrchovina, 316 m n.m., 7.1981, lit.: AMBROS (1986), DUDICH (1986), KOVÁČIK (1986). - Turčok, potok (E 20°9'59.5440, N 48°37'13.3320), Nandraž (okr. Revúca), Revúcka vrchovina, 292 m n.m., 9.1982, coll.: DUDICH A., MÉSAROS F. - **7388:** Plešivská planina (E 20°24'53.6760, N

48°36'24.6240), Plešivec (okr. Rožňava), Slovenský kras, 630 m n.m., 9.1981, 3.1982, lit.: DUDICH et al. (1987), CHVU Slovenský kras. - Plešivská planina, chata Ondrejka (E 20°24'53.3880, N 48°36'24.0120), Plešivec (okr. Rožňava), Slovenský kras, 630 m n.m., 9.1981, 9.1983, lit.: DUDICH et al. (1987), CHVU Slovenský kras. - **7389**: Brzotín (E 20°30'2.9520, N 48°37'37.2720), Brzotín (okr. Rožňava), Rožňavská kotlina, 257 m n.m., 9.1984, 3.1992, lit.: DUDICH (1995). - Drnava (E 20°39'38.7720, N 48°38'57.9480), Drnava (okr. Rožňava), Slovenský kras, 424 m n.m., 3.1992, lit.: DUDICH (1995). - Lipovník, škôlka "Červená" (E 20°39'31.7160, N 48°37'0.8760), Drnava (okr. Rožňava), Slovenský kras, 691 m n.m., 9.1991, lit.: DUDICH (1995), CHVU Slovenský kras. - **7390**: Borka, Vápenná dolina (E 20°45'25.8480, N 48°38'49.3800), Bôrka (okr. Rožňava), Slovenský kras, 660 m n.m., 3.1992, lit.: DUDICH (1995), CHVU Slovenský kras. - Čremošná dolina, Bôrka (E 20°45'25.8840, N 48°37'47.4960), Bôrka (okr. Rožňava), Slovenský kras, 559 m n.m., 6.1992, lit.: DUDICH (1995), CHVU Slovenský kras. - Hrhov, Petrov laz (E 20°48'16.4520, N 48°36'42.0480), Hrhov (okr. Rožňava), Slovenský kras, 296 m n.m., 10.1992, lit.: AMBROS (1993), DUDICH (1995), CHVU Slovenský kras. - Jablonov nad Turňou, Horný vrch (E 20°40'17.0040, N 48°36'11.3760), Jablonov nad Turňou (okr. Rožňava), Slovenský kras, 567 m n.m., 10.1992, lit.: AMBROS (1993), DUDICH (1995), CHVU Slovenský kras. - Lúčka (E 20°43'39.6480, N 48°38'15.4680), Lúčka pri Hrhove (okr. Rožňava), Slovenský kras, 562 m n.m., 3.1992, lit.: DUDICH (1995), CHVU Volovské vrchy. - **7390**: Štós, dolina Čierna Moldava (E 20°46'18.8040, N 48°40'48.1440), Hačava (okr. Košice - Okolie), Volovské vrchy, 517 m n.m., 6.1983, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992), UEV Dolina Čiernej Moldavy, CHVU Volovské vrchy. - Zádiel, chata CHKO (E 20°48'58.1760, N 48°38'16.4400), Bôrka (okr. Rožňava), Slovenský kras, 465 m n.m., 8.1991, lit.: AMBROS (1993), NPR Zadielska tiesnava UEV Horný vrch, CHVU Slovenský kras. - **7391**: Debrad' (E 20°58'6.2040, N 48°38'36.6720), Debrad' (okr. Košice - Okolie), Košická kotlina, 345 m n.m., 6.1983, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992), CHVU Slovenský kras. - Drienovec (E 20°57'10.4040, N 48°37'21.7200), Drienovec (okr. Košice - Okolie), Košická kotlina, 241 m n.m., 9.1981, lit.: AMBROS (1993). - Teplica (E 20°57'9.0000, N 48°40'38.3880), Jasov (okr. Košice - Okolie), Volovské vrchy, 277 m n.m., 4.1982, lit.: AMBROS (1993), CHVU Slovenský kras. - Zádiel (E 20°49'59.8080, N 48°37'14.8080), Háj (okr. Košice - Okolie), Slovenský kras, 335 m n.m., 7.1991, lit.: AMBROS (1993), NPR Zadielska tiesnava UEV, Horný vrch, CHVU Slovenský kras. - **7394**: Terebla pod PR Marocká hoľa, Malý Milič (E 21°29'1.4640, N 48°36'10.1160), Nový Salaš (okr. Košice - Okolie), Slanské vrchy, 391 m n.m., 5.1981, 6.1982, lit.: DUDICH (1988), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987), CHVU Slanské vrchy. - **7398**: Pavlovce nad Uhom, bažantnica (E 22°2'12.5880, N 48°37'50.3040), Pavlovce nad Uhom (okr. Michalovce), Výcho- doslovenská rovina, 101 m n.m., 4.1979, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986), KOVÁČIK (1983). - **7470**: Buková, les (E 17°21'56.0160, N 48°31'57.5760), Buková (okr. Trnava), Malé Karpaty, 289 m n.m., 7.1987, lit.: DUDICH (1989), DUDICH et al. (1989), CHVU Malé Karpaty. - Buková, VN (E 17°21'59.2200, N 48°32'15.0360), Buková (okr. Trnava), Malé Karpaty, 288 m n.m., 7.1987, lit.: DUDICH (1989), DUDICH et al. (1989), UEV Buková, CHVU Malé Karpaty. - Rozbehy (E 17°23'17.2680, N 48°34'24.8160), Rozbehy (okr. Senica), Malé Karpaty, 430 m n.m., 7.1988, lit.: DUDICH et al. (1989). - **7475**: Čierne blatá (E 18°17'38.8320, N 48°30'34.2360), Krnča (okr. Topoľčany), Tríbeč, 480 m n.m., 3.1981, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1987), CHVU Tríbeč. - Čierne blatá, záver potoka (E 18°18'10.3320, N 48°30'30.4200), Krnča (okr. Topoľčany), Tríbeč, 423 m n.m., 3.1981, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1987), CHVU Tríbeč. - Solčianska dolina (E 18°14'20.0040, N 48°30'16.7760), Solčany (okr. Topoľčany), Tríbeč, 328 m n.m., 3.1981, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1987), CHVU Tríbeč. - Úkropová (E 18°15'32.4000, N 48°30'29.6280), Práznovce (okr. Topoľčany), Tríbeč, 324 m n.m., 10.1986, lit.: AMBROS (1990), DUDICH & AMBROS (1986), DUDICH & AMBROS (1990), CHVU Tríbeč. - **7476**: Drahožická dolina (E 18°27'29.3040, N 48°33'32.0040), Veľké Uherce (okr. Partizánske), Tríbeč, 337 m n.m., 2.1989, lit.: AMBROS (1990), DUDICH & AMBROS (1990). - Hradiský potok (E 18°20'14.3880, N 48°30'41.1120), Janova Ves (okr. Partizánske), Tríbeč, 336 m n.m., 10.1982, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1987), DUDICH

& AMBROS (1990), CHVU Tribeč. – dolina Veľká Chmelina, záver (E 18°25'56.3520, N 48°32'28.3560), Klízske Hradište (okr. Partizánske), Tribeč, 376 m n.m., 10.1982, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1987), DUDICH & AMBROS (1990). - **7477**: Debnárov štál, pod Jazvinskou jaskyňou (E 18°32'41.0280, N 48°30'35.2800), Malá Lehota (okr. Žarnovica), Tribeč, 531 m n.m., 5.2002, coll.: BALÁŽ I. - Hlboká dolina (E 18°31'8.0400, N 48°31'42.6720), Malá Lehota (okr. Žarnovica), Tribeč, 437 m n.m., 4.1984, lit.: AMBROS (1984), AMBROS et al. (1985), DUDICH & AMBROS (1984). – Lomská dolina (E 18°34'8.2920, N 48°34'42.9600), Horná Ves (okr. Prievidza), Vtáčnik, 567 m n.m., 4.1988, lit.: AMBROS (1991). - Piliansky potok (E 18°34'22.2600, N 48°31'52.5360), Veľké Pole (okr. Žarnovica), Tribeč, 419 m n.m., 7.1994, coll.: AMBROS M. - Piliansky potok, Majsnar (E 18°34'59.0880, N 48°31'22.2600), Píla pri Žarnovici (okr. Žarnovica), Tribeč, 457 m n.m., 5.1995, 6.1995, coll.: AMBROS M. - Vicianska dolina (E 18°37'44.2560, N 48°34'41.8080), Kľak (okr. Žarnovica), Vtáčnik, 614 m n.m., 11.1987, lit.: AMBROS (1991), UEV Vtáčnik. - **7478**: Bralce (E 18°48'25.6680, N 48°31'57.2520), Hliník nad Hronom (okr. Žiar nad Hronom), Štiavnické vrchy, 393 m n.m., 7.1985, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), UEV Suť. – Revištské Podzámčie (E 18°43'20.2800, N 48°31'18.9480), Revištské Podzámčie (okr. Žarnovica), Vtáčnik, 301 m n.m., 3.1986, coll.: KUVIKOVÁ A., ŠTOLLMANN A. - Veľká Lovča, aluvium Hrona (E 18°48'57.3120, N 48°34'20.3160), Lovča (okr. Žiar nad Hronom), Žiarska kotlina, 242 m n.m., 7.1986, coll.: KUVIKOVÁ A. - **7479**: Horné Opatovce (Žiar n.Hr.) (E 18°51'6.1920, N 48°33'31.7520), Horné Opatovce (okr. Žiar nad Hronom), Žiarska kotlina, 290 m n.m., 11.1985, 10.1986, 6.1986, coll.: ŠTOLLMANN A., MIHÁLIKOVÁ A., KUVIKOVÁ A. - Šášovské podhradie (E 18°54'8.7480, N 48°34'39.0720), Šášovské Podhradie (okr. Žiar nad Hronom), Štiavnické vrchy, 386 m n.m., 6.1986, coll.: DUDICH UEV Suť. - Trnavá hora (E 18°57'30.0240, N 48°35'42.1440), Trnavá Hora (okr. Žiar nad Hronom), Kremnické vrchy, 367 m n.m., 6.1986, coll.: DUDICH A. - **7480**: Baková jama (E 19°9'32.1480, N 48°35'44.0520), Zvolen (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 424 m n.m., 12.1993, lit.: Dudich et al. (1994). - Bienska dolina (E 19°5'17.3400, N 48°35'30.1200), Kováčová (okr. Zvolen), Kremnické vrchy, 317 m n.m., 10.1986, coll.: DUDICH A. - Boky PR (E 19°2'25.8360, N 48°34'23.5560), Budča (okr. Zvolen), Kremnické vrchy, 335 m n.m., 1.1983, coll.: DUDICH A. - Burzovo (E 19°8'17.5200, N 48°31'58.8360), Môťová (okr. Zvolen), Javorie, 452 m n.m., 11.1983, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Jasenica, potok, Budča (E 19°0'18.6840, N 48°32'27.2400), Kozelník (okr. Banská Štiavnica), Štiavnické vrchy, 310 m n.m., 1.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), UEV Skalka. – Kráľová (E 19°9'41.7960, N 48°32'8.1600), Môťová (okr. Zvolen), Javorie, 465 m n.m., 7.1993, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Malá Stráž (E 19°5'24.6840, N 48°34'34.6440), Budča (okr. Zvolen), Javorie, 370 m n.m., 9.1986, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Pustý hrad (E 19°6'30.9240, N 48°33'19.6560), Zvolen (okr. Zvolen), Javorie, 558 m n.m., 8.1985, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Stráže (E 19°5'50.9640, N 48°34'28.7040), Zvolen (okr. Zvolen), Javorie, 308 m n.m., 12.1985, 5.1986, 6.1986, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Stráže, Hron (E 19°6'9.2160, N 48°34'14.4480), Zvolen (okr. Zvolen), Javorie, 281 m n.m., 12.1985, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Tepličky (E 19°6'35.4960, N 48°34'41.9880), Zvolen (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 292 m n.m., 12.1985, lit.: Dudich et al. (1994). - Veľká Stráž, dolná časť (E 19°5'49.4880, N 48°34'27.0840), Zvolen (okr. Zvolen), Javorie, 311 m n.m., 12.1985, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Veľký Sielenec (E 19°2'11.2920, N 48°34'28.7760), Budča (okr. Zvolen), Kremnické vrchy, 338 m n.m., 5.1986, coll.: DUDICH A. - Zvolen (E 19°6'44.7480, N 48°34'42.7080), Zvolen (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 291 m n.m., 5.1986, lit.: Dudich et al. (1994). - **7481**: Lieskovec (E 19°11'26.1960, N 48°34'55.8840), Lieskovec (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 327 m n.m., 12.1986, lit.: DUDICH et al. (1994). - Môťová (E 19°10'14.3040, N 48°34'24.0960), Zvolen (okr. Zvolen), Zvolenská kotlina, 297 m n.m., 10.1993, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994), DUDICH et al. (1994). - Zvolenská Slatina, Ľubica (E 19°13'53.9040, N 48°33'13.7520), Zvolenská Slatina (okr. Zvolen), Javorie, 335 m n.m., 9.2004, coll.: DUDICH A., VALACH I. - **7482**: Vígľaš, Pstruša (E 19°20'42.4320, N 48°32'36.1680), Stožok (okr. Detva), Zvolenská kotlina, 350 m n.m., 9.2004, coll.: DUDICH A., VALACH I. - **7483**: Dolná

Bzová (E 19°30'4.1760, N 48°30'54.5400), Podkriváň (okr. Detva), Veporské vrchy, 391 m n.m., 6.1988, coll.: DUDICH A. - Málinec, Ipeľ pod hrádzou VN (E 19°39'49.0320, N 48°31'22.8000), Málinec (okr. Poltár), Stolické vrchy, 304 m n.m., 10.2003, coll.: STOLLMANN A. - **7484**: Habánovo, PR (E 19°40'3.1800, N 48°35'29.5800), Látky (okr. Detva), Veporské vrchy, 1009 m n.m., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - **7484**: Ipeľ, Vlčovo 1 (E 19°43'24.7440, N 48°35'0.8880), Ipeľský Potok (okr. Poltár), Stolické vrchy, 555 m n.m., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Vlčovo (E 19°43'16.8240, N 48°34'39.9000), Ipeľský Potok (okr. Poltár), Stolické vrchy, 516 m n.m., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Málinec, VN, vtok Ipľa (E 19°40'8.5440, N 48°32'34.3680), Málinec (okr. Poltár), Stolické vrchy, 363 m n.m., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - **7485**: Hámor (E 19°54'20.5920, N 48°30'46.6920), Rimavská Lehota (okr. Rimavská Sobota), Revúcka vrchovina, 267 m n.m., 7.1981, lit.: AMBROS et al. (1985). - pod Kamenicou (E 19°51'52.1280, N 48°32'14.3160), Rimavica (okr. Rimavská Sobota), Stolické vrchy, 289 m n.m., 10.2003, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., STOLLMANN A. - Svarínska dolina (E 19°54'33.3000, N 48°31'41.5560), Rimavská Baňa (okr. Rimavská Sobota), Stolické vrchy, 351 m n.m., 7.1981, 10.1987, 11.1991, lit.: AMBROS et al. (1985). - **7486**: Rybník, časť Brusník (E 20°9'9.6840, N 48°32'8.3040), Brusník nad Turcom (okr. Revúca), Revúcka vrchovina, 238 m n.m., lit.: UHRÍN et al. (2002). - **7488**: Ardovo (E 20°25'1.6680, N 48°31'54.3360), Ardovo (okr. Rožňava), Bodvianska pahorkatina, 282 m n.m., 8.1983, 9.1984, coll.: KOVÁČIK J., GRULICH I., KUVIKOVÁ A., CHVU Slovenský kras. - Ardovská jaskyňa, okolie (E 20°25'14.4840, N 48°31'16.1400), Ardovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 317 m n.m., 5.2004, lit.: AMBROS et al. (2008), CHVU Slovenský kras. - Kečovo, vyvieracia S od obce (E 20°29'11.0400, N 48°30'1.2600), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 354 m n.m., 5.2004, lit.: AMBROS et al. (2008), CHVU Slovenský kras. - Planina Koniar (E 20°23'12.6240, N 48°32'43.9440), Plešivec (okr. Rožňava), Slovenský kras, 393 m n.m., 6.1981, lit.: DUDICH et al. (1987), CHVU Slovenský kras. - Plešivská planina, Veľký vrch, Nízka planina (E 20°24'31.9320, N 48°35'34.6560), Plešivec (okr. Rožňava), Slovenský kras, 566 m n.m., 8.1983, lit.: DUDICH et al. (1987), CHVU Slovenský kras. - Silická Brezová (E 20°28'1.7400, N 48°32'21.9120), Plešivec (okr. Rožňava), Slovenský kras, 492 m n.m., 9.1984, lit.: AMBROS (1993), CHVU Slovenský kras. - Silická Brezová, 1 km Z od obce (E 20°28'5.4120, N 48°32'14.4960), Silická Brezová (okr. Rožňava), Slovenský kras, 534 m n.m., 5.2004, lit.: AMBROS et al. (2008), CHVU Slovenský kras. - pod Fabiankou (E 20°33'16.9200, N 48°33'42.2640), Silica (okr. Rožňava), Slovenský kras, 563 m n.m., 6.1991, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., UHRÍN M., CHVU Slovenský kras. - Jaštericové jazero (E 20°31'47.4600, N 48°32'50.3520), Silica (okr. Rožňava), Slovenský kras, 485 m n.m., 6.1991, coll.: DUDICH A., UHRÍN M., CHVU Slovenský kras. - Silica (E 20°31'28.3800, N 48°33'17.8560), Silica (okr. Rožňava), Slovenský kras, 543 m n.m., 8.1983, lit.: AMBROS (1993). - Ľadnica (E 20°30'12.8880, N 48°32'57.9120), Silická Brezová (okr. Rožňava), Slovenský kras, 501 m n.m., 8.1991, coll.: UHRÍN M., JANIČINA, CHVU Slovenský kras. - Silická Jablonica (E 20°36'46.4400, N 48°33'36.0360), Silická Jablonica (okr. Rožňava), Slovenský kras, 244 m n.m., 8.1983, 6.1991, lit.: AMBROS (1993). - Vápenná dolina, sv. Anna (E 20°36'51.4800, N 48°35'40.3800), Hrušov nad Turňou (okr. Rožňava), Slovenský kras, 302 m n.m., 10.1991, coll.: STOLLMANN A., UHRÍN M., CHVU Slovenský kras. - **7495**: Veľaty (E 21°39'38.0880, N 48°30'2.7720), Veľaty (okr. Trebišov), Zemplínske vrchy, 245 m n.m., 7.1985, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987). - **7497**: Bešiánsky polder (E 21°56'25.8360, N 48°31'15.2760), Beša nad Latoricou (okr. Michalovce), Východoslovenská rovina, 99 m n.m., 10.1979, coll.: KOVÁČIK J., VYLEŤAL M., CHVU Medzibodrožie. - Oborín (E 21°53'13.3440, N 48°32'6.2880), Oborín (okr. Michalovce), Východoslovenská rovina, 99 m n.m., 4.1979, lit.: KOVÁČIK (1983), CHVU Medzibodrožie. - **7498**: Čičarovce (E 22°1'42.4560, N 48°31'8.2920), Čičarovce (okr. Michalovce), Východoslovenská rovina, 99 m n.m., 10.1979, lit.: KOVÁČIK (1983), CHVU Medzibodrožie. - Ortov (E 22°5'33.1440, N 48°35'13.8480), Pavlovce nad Uhom (okr. Michalovce), Východoslovenská rovina, 107 m n.m., 6.1979, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986), KOVÁČIK (1983). - Veľké Kapušany

(E 22°44'47.9280, N 48°33'32.4000), Veľké Kapušany (okr. Michalovce), Východoslovenská rovina, 109 m n.m., 6.1979, lit.: KOVÁČIK (1983). - **7569**: Mokrá dolina (E 17°19'33.4200, N 48°29'18.6000), Plavecký Mikuláš (okr. Malacky), Malé Karpaty, 462 m n.m., 11.1981, lit.: DUDICH (1989), DUDICH et al. (1989), UEV Biele hory, CHVU Malé Karpaty. - **7575**: liečebný ústav (E 18°10'3.5400, N 48°25'22.1520), Horné Lefantovce (okr. Nitra), Tríbeč, 238 m n.m., 12.1982, lit.: AMBROS (1990), AMBROS et al. (1985), DUDICH & AMBROS (1984), DUDICH et al. (1993), CHVU Tríbeč. - Remitáž (E 18°12'11.5920, N 48°24'9.1800), Jelenec (okr. Nitra), Žitavská pahorkatina, 229 m n.m., 5.1990, lit.: DUDICH et al. (1993), CHVU Tríbeč. - **7576**: Hlboká dolina, Hribová (E 18°27'47.6640, N 48°28'16.4640), Hostie I (okr. Zlaté Moravce), Tríbeč, 333 m n.m., 6.1988, lit.: AMBROS (1990), DUDICH et al. (1993). - **7577**: Hubáčov štál (E 18°35'32.4600, N 48°29'13.8480), Malá Lehota (okr. Žarnovica), Pohronský Inovec, 666 m n.m., 5.2002, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A. - Nová Baňa, časť Stará Huta, potok (E 18°35'4.1640, N 48°25'24.0240), Nová Baňa (okr. Žarnovica), Pohronský Inovec, 420 m n.m., 3.1983, lit.: DUDICH (1985). - Obycká Huta, chata (E 18°31'39.7200, N 48°25'58.6200), Obyce (okr. Zlaté Moravce), Pohronský Inovec, 631 m n.m., 10.1980, lit.: DUDICH (1985), DUDICH et al. (1993). - Osná dolina (E 18°30'46.7640, N 48°26'55.6800), Jedľové Kostolany (okr. Zlaté Moravce), Pohronský Inovec, 401 m n.m., 10.1980, lit.: DUDICH (1985). - Veľká Lehota, Žitava (E 18°31'37.3080, N 48°29'11.9400), Jedľové Kostolany (okr. Zlaté Moravce), Tríbeč, 459 m n.m., 3.1983, lit.: DUDICH (1985), DUDICH et al. (1993). - pod Vojšínom (E 18°35'17.7720, N 48°27'17.1000), Nová Baňa (okr. Žarnovica), Pohronský Inovec, 708 m n.m., 12.2001, lit.: DUDICH (1985). - **7577**: Záhradská dolina, chata SEPO (E 18°30'14.6160, N 48°26'2.2560), Obyce (okr. Zlaté Moravce), Pohronský Inovec, 453 m n.m., 6.1994, coll.: AMBROS M. - Žiare (E 18°31'36.9480, N 48°29'12.1920), Jedľové Kostolany (okr. Zlaté Moravce), Tríbeč, 459 m n.m., 6.1987, lit.: AMBROS (1990), DUDICH & AMBROS (1990), DUDICH et al. (1993). - Žitavica (E 18°31'43.5360, N 48°29'8.8440), Jedľové Kostolany (okr. Zlaté Moravce), Tríbeč, 470 m n.m., 10.1980, lit.: AMBROS (1990), DUDICH (1985), DUDICH & AMBROS (1990), DUDICH et al., ŠTOLLMANN & AMBROS (1993). - **7578**: Mokráň (E 18°40'33.6720, N 48°27'11.9880), Rudno nad Hronom (okr. Žarnovica), Vtáčnik, 438 m n.m., 11.1984, lit.: AMBROS (1991), DUDICH (1985). - Richnavská dolina (E 18°44'15.1080, N 48°26'45.6360), Voznica (okr. Žarnovica), Štiavnické vrchy, 297 m n.m., 6.1984, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), UEV Hodrušská hornatina. - Rudnianska dolina, Filipka (E 18°42'51.4440, N 48°24'50.6880), Rudno nad Hronom (okr. Žarnovica), Štiavnické vrchy, 315 m n.m., 3.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), UEV Hodrušská hornatina. - **7579**: Počúvadlo (E 18°51'21.1320, N 48°24'15.9840), Banská Štiavnica (okr. Banská Štiavnica), Štiavnické vrchy, 685 m n.m., 7.1985, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988). - Bystrá dolina (E 19°2'31.8480, N 48°28'38.4960), Dobrá Niva (okr. Zvolen), Štiavnické vrchy, 437 m n.m., 8.1978, 11.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), UEV Skalka. - **7583**: Divín, VN Ružiná (E 19°32'40.2720, N 48°26'34.3680), Ružiná (okr. Lučenec), Revúcka vrchovina, 251 m n.m., 11.2002, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A., DUDICH A. - Mýtňa, VN (E 19°31'6.4920, N 48°28'53.4720), Mýtňa (okr. Lučenec), Revúcka vrchovina, 289 m n.m., 7.2004, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A., DUDICH A. - **7584**: Podháj, VN (E 19°45'50.2560, N 48°26'34.6920), Uhorské (okr. Poltár), Lučenská kotlina, 228 m n.m., 10.2003, coll.: BALÁŽ I. - Uhorské, VN (E 19°45'45.5040, N 48°28'0.6960), Uhorské (okr. Poltár), Revúcka vrchovina, 261 m n.m., 10.2003, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - **7585**: Selčiansky potok (E 19°52'21.0720, N 48°28'8.5080), Selce v Gemeri (okr. Poltár), Revúcka vrchovina, 275 m n.m., 3.1983, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987). - **7586**: Peseta (E 20°6'12.1680, N 48°24'52.9920), Nižný Blh (okr. Rimavská Sobota), Rimavská kotlina, 206 m n.m., 3.1983, 11.1982, lit.: UHRÍN et al. (2002), CHVU Cerová vrchovina a Rimavská kotlina. - Teplý vrch, zvernica (E 20°7'51.0240, N 48°28'3.6480), Vyšný Blh (okr. Rimavská Sobota), Revúcka vrchovina, 364 m n.m., 11.1982, lit.: UHRÍN et al. (2002). - **7588**: Domica (vývržky *S.aluco*) (E 20°28'11.4600, N 48°28'37.8840), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 339 m n.m., 5.2004, lit.: AMBROS et al. (2008). - Domica, cesta na Kečovo (E 20°28'34.4280, N 48°28'47.6760), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 390 m n.m., 5.2004, lit.: AMBROS et

al. (2008), UEV Domické škrapy, CHVU Slovenský kras. - Čertova diera (E 20°27'34.8840, N 48°28'56.0640), Dlhá Ves (okr. Rožňava), Slovenský kras, 357 m n.m., 6.1981, lit.: AMBROS (1993), UEV Domické škrapy, CHVU Slovenský kras. - lúky a pasienky (E 20°27'45.0360, N 48°28'36.3000), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 349 m n.m., 10.2004, lit.: AMBROS et al. (2008). - nad jaskyňou (E 20°28'12.4320, N 48°28'50.6280), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 428 m n.m., 5.2004, lit.: AMBROS et al. (2008), NPR Domicke škrapy, UEV Domické škrapy, CHVU Slovenský kras. - Smradľavé jazero (E 20°27'31.4640, N 48°28'44.5080), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 349 m n.m., 8.1991, coll.: STOLLMANN A., UHRÍN M. - závrť (E 20°28'32.0520, N 48°28'39.1440), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 351 m n.m., 10.2004, lit.: AMBROS et al. (2008), UEV Domické škrapy, CHVU Slovenský kras. - Kečovo (E 20°28'10.0560, N 48°28'53.5080), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 430 m n.m., 11.2004, lit.: AMBROS et al. (2008), UEV Domické škrapy, CHVU Slovenský kras. - sady Z od obce (E 20°28'17.6880, N 48°29'22.8840), Kečovo (okr. Rožňava), Slovenský kras, 368 m n.m., 5.2004, lit.: AMBROS et al. (2008), CHVU Slovenský kras. - Starňa (E 20°20'21.7680, N 48°26'20.5080), Starňa (okr. Revúca), Rimavská kotlina, 188 m n.m., 8.1991, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1995), **7596**: Malá Trňa (E 21°41'49.3440, N 48°27'41.9400), Malá Trňa (okr. Trebišov), Zemplínske vrchy, 229 m n.m., 11.1982, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987). - **7597**: Erôš, bažantnica (E 21°57'4.0320, N 48°26'13.6680), Kráľovský Chlmec (okr. Trebišov), Východoslovenská rovina, 107 m n.m., 6.1979, lit.: KOVÁČIK (1983), CHVU Medzibodrožie. - **7598**: Latorický luh, PR (E 22°6'17.1000, N 48°27'48.2760), Boťany (okr. Trebišov), Východoslovenská rovina, 100 m n.m., 6.1980, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986), KOVÁČIK (1983), NPR Latorický luh II. UEV Rieka Latorica, CHVU Medzibodrožie. - **7673**: Bábsky les (E 17°53'57.9480, N 48°18'24.5880), Veľký Báb (okr. Nitra), Nitrianska pahorkatina, 168 m n.m., 3.1990, lit.: DUDICH et al. (1993), NPR Bábsky les. - **7674**: Krvavé Šenky, les (E 18°0'20.5560, N 48°20'4.4520), Zbehy (okr. Nitra), Nitrianska pahorkatina, 194 m n.m., 11.2001, 2.2006, 3.2002, 3.2007, 4.2001, 7.2001, 7.2002, 8.2006, 7.2007, 9.2008, lit.: AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004). - Krvavé Šenky, ekoton (E 18°0'17.1000, N 48°19'42.6360), Lužianky (okr. Nitra), Nitrianska pahorkatina, 194 m n.m., 11.2001, lit.: AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004). - **7675**: rybníky (E 18°12'43.9920, N 48°21'17.1360), Koliňany (okr. Nitra), Žitavská pahorkatina, 179 m n.m., 1.2007, 10.2005, 10.2008, 11.2005, 12.2006, 11.2006, 9.2005, lit.: AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004). - Štitáre (E 18°10'13.7280, N 48°21'40.8960), Dolné Štitáre (okr. Nitra), Tríbeč, 365 m n.m., 11.2004, 12.2004, 9.2004, 10.2005, 11.2005, 4.2005, 9.2005, 11.2006, 12.2006, 4.2006, 5.2006, 6.2006, 1.2007, lit.: AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004). - vresovisko (E 18°10'27.5880, N 48°22'5.2320), Žirany (okr. Nitra), Tríbeč, 349 m n.m., 1.2007, 12.2006, 2.2007, 5.2007, 9.2005, lit.: AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004). - **7676**: Čierne Klačany (E 18°26'40.7760, N 48°22'32.8800), Prílepy (okr. Zlaté Moravce), Pohronský Inovec, 249 m n.m., 7.1983, lit.: DUDICH (1985), DUDICH et al. (1993). - Nemčiňany (E 18°27'25.0200, N 48°18'44.6400), Nemčiňany (okr. Zlaté Moravce), Hronská pahorkatina, 222 m n.m., 12.1984, lit.: DUDICH et al. (1993), ŠTOLLMANN et al. (1997). - **7677**: Kozárovce (E 18°31'37.6680, N 48°18'27.1080), Kozárovce (okr. Levice), Štiavnické vrchy, 209 m n.m., 12.1984, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1997). - Krivín (E 18°33'1.9440, N 48°19'26.0040), Rybník (okr. Levice), Štiavnické vrchy, 192 m n.m., 7.1990, coll.: AMBROS M., UEV Hodrušská hornatina. - Orovnica (E 18°35'55.8600, N 48°23'27.7440), Orovnica (okr. Žarnovica), Štiavnické vrchy, 254 m n.m., 4.1989, coll.: DUDICH A. - **7678**: Brehy, Obecný potok, Grunty (E 18°42'0.5040, N 48°23'0.3840), Pukanec (okr. Levice), Štiavnické vrchy, 447 m n.m., 3.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), UEV Hodrušská hornatina. - Jabložovce (E 18°47'46.5720, N 48°20'17.1600), Horné Jabložovce (okr. Levice), Štiavnické vrchy, 317 m n.m., 3.1984, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988). - **7679**: Holík (E 18°51'27.3600, N 48°23'14.5680), Počúvadlo (okr. Banská Štiavnica), Štiavnické vrchy, 752 m n.m., 7.1985, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), PR Holík UEV Sitno. - **7680**: Mäsiarsky briežok (E 19°5'46.3920, N 48°23'50.7120), Krupina (okr. Krupina), Krupinská planina, 538 m n.m., 10.1976, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1982),

ŠTOLLMANN & DUDICH (1988). - **7681**: Lešť (E 19°18'36.6120, N 48°23'8.0880), Lešť I (okr. Zvolen), Krupinská planina, 598 m n.m., 7.1994, coll.: STAŠIOV. - **7683**: Halier, VN (E 19°38'7.2600, N 48°23'20.1480), Točnica (okr. Lučenec), Revúcka vrchovina, 219 m n.m., 11.2002, coll.: ŠTOLLMANN A. - Ľadovo, VN (E 19°37'19.9560, N 48°20'1.8600), Lučenec (okr. Lučenec), Lučenská kotlina, 209 m n.m., 11.2002, coll.: AMBROS M., DUDICH A. - Ľuboreč, VN (E 19°31'6.6000, N 48°18'3.2760), Ľuboreč (okr. Lučenec), Ipeľská kotlina, 238 m n.m., 11.2002, coll.: AMBROS M., DUDICH A. GUBANYI A. ŠTOLLMANN A., - Tomášovce, VN (E 19°36'52.6680, N 48°22'52.0320), Tomášovce (okr. Lučenec), Lučenská kotlina, 205 m n.m., 11.2002, coll.: AMBROS M. - **7684**: Nitra nad Ipľom, Ipeľ (E 19°46'28.6320, N 48°19'31.9440), Nitra nad Ipľom (okr. Lučenec), Lučenská kotlina, 185 m n.m., 11.2001, coll.: AMBROS M., UHRÍN M. - **7686**: Bátka (E 20°9'47.0520, N 48°21'54.2520), Bátka (okr. Rimavská Sobota), Rimavská kotlina, 187 m n.m., 11.1991, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1995). - Kurinec (E 20°0'40.0320, N 48°20'51.1800), Rimavská Sobota (okr. Rimavská Sobota), Rimavská kotlina, 208 m n.m., 11.2001, 3.1984, lit.: UHRÍN et al. (2002). - **7687**: Radnovce, VN (E 20°12'16.8840, N 48°19'57.1440), Čakov (okr. Rimavská Sobota), Rimavská kotlina, 177 m n.m., 11.1991, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1995). - **7688**: Hubovský rybník (E 20°22'59.3760, N 48°23'34.7640), Hubovo (okr. Rimavská Sobota), Bodvianska pahorkatina, 226 m n.m., 9.1991, coll.: JANIČINA. - **7696**: Tarbucka, Tajba NPR (E 21°46'35.9760, N 48°23'4.1280), Streda nad Bodrogom (okr. Trebišov), Východoslovenská rovina, 99 m n.m., 11.1980, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986), KOVÁČIK (1983), NPR Tajba, CHVU Medzibodrožie. - Biely Kríž (E 17°8'30.1200, N 48°14'57.3000), Borinka I (okr. Malacky), Malé Karpaty, 499 m n.m., 4.1986, 4.1987, coll.: DUDICH A., ŠTOLLMANN A., KUVIKOVÁ A., ZACH P., UEV Homolské Karpaty, CHVU Malé Karpaty. - Hrabina (E 17°5'20.1120, N 48°13'20.0640), Záhorská Bystrica I (okr. Bratislava IV), Malé Karpaty, 307 m n.m., 6.1986, coll.: KUVIKOVÁ A. - Pekná cesta (E 17°6'20.5920, N 48°13'14.7720), Vinohrady (okr. Bratislava III), Malé Karpaty, 337 m n.m., 6.1986, coll.: LOVÁS. - Vinohrady (E 17°7'56.8560, N 48°12'36.9720), Rača (okr. Bratislava III), Podunajská rovina, 293 m n.m., 6.1986, coll.: DUDICH A., ŠTOLLMANN A. - **7769**: medzi Čiernou vodou a šúřským lesom (E 17°12'59.7960, N 48°13'19.9200), Svätý Jur (okr. Pezinok), Podunajská rovina, 131 m n.m., 8.1997, lit.: KRIŠTOFÍK et al. (2010), NPR Šúr, UEV Šúr. - Šúr, NPR, severná časť 1 (E 17°13'53.6880, N 48°14'55.8960), Svätý Jur (okr. Pezinok), Podunajská rovina, 130 m n.m., 12.2003, lit.: KRIŠTOFÍK et al. (2010), NPR Šúr. - Šúr, NPR, severná časť 2 (E 17°13'49.3320, N 48°14'41.4240), Svätý Jur (okr. Pezinok), Podunajská rovina, 129 m n.m., 12.2003, lit.: KRIŠTOFÍK et al. (2010), NPR Šúr. - Šúr, NPR, východná časť (E 17°14'57.3000, N 48°14'36.0240), Svätý Jur (okr. Pezinok), Podunajská rovina, 129 m n.m., 3.2004, lit.: KRIŠTOFÍK et al. (2010), NPR Šúr. - **7774**: Dvorčanský les (E 18°7'9.6600, N 48°15'40.6800), Dolné Krškany I (okr. Nitra), Nitrianska pahorkatina, 143 m n.m., 10.2006, 10.2006, 10.2008, 10.2008, 11.2008, 11.2008, 3.2009, 3.2009, 5.2007, 5.2007, 6.2008, 6.2008, 6.2009, 7.1982, 7.1982, 7.1982, 7.2007, 7.2007, 7.2008, 7.2008, 7.2009, 8.2007, 8.2007, 9.2008, 9.2008, 2.2006, 2.2006, 6.2005, 6.2005, 10.2005, 10.2005, 11.2005, 3.2007, 3.2007, 10.2005, 10.2005, 11.2005, 3.2007, 3.2007, 3.2007, 10.2004, 11.2004, 12.2004, 4.2005, 5.2004, 5.2005, 9.2004, 9.2005, lit.: AMBROS et al. (2006), UEV Dvorčanský les. - **7775**: Golianovo, VN (E 18°12'6.5520, N 48°15'40.7160), Golianovo (okr. Nitra), Žitavská pahorkatina, 149 m n.m., 1.2005, 11.2002, 11.2004, 12.2004, 2.2005, 5.2002, 9.2002, lit.: BALÁŽ et al. (2005), BALÁŽ (2006). - vinice (E 18°18'8.3880, N 48°16'38.3160), Nová Ves nad Žitavou (okr. Nitra), Žitavská pahorkatina, 188 m n.m., 6.2008, coll.: BALÁŽ I. - Vráble, VN (E 18°17'30.3360, N 48°15'41.1840), Vráble (okr. Nitra), Žitavská pahorkatina, 148 m n.m., 5.2008, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A. - Žitava (E 18°18'50.1120, N 48°16'11.2440), Horný Ohaj (okr. Nitra), Žitavská pahorkatina, 149 m n.m., 9.2008, coll.: BALÁŽ I. - **7776**: Čifáre (E 18°25'6.9240, N 48°14'11.6880), Čifáre (okr. Nitra), Hronská pahorkatina, 187 m n.m., 7.1983, lit.: DUDICH et al. (1993). - Mochovce (E 18°26'39.3720, N 48°16'32.6280), Mochovce (okr. Levice), Hronská pahorkatina, 307 m n.m., 7.1983, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1997). - okraj močiara (E 18°23'32.8560, N 48°16'51.9240), Nevidzany (okr. Zlaté Moravce), Hronská pahorkatina, 174 m n.m., 1.1983, lit.: DUDICH et al. (1993). - Patianska cerina (E

18°23'36.3480, N 48°12'56.4480), Dolný Ďur (okr. Levice), Hronská pahorkatina, 201 m n.m., 1.1983, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1997). - potok Širočina (E 18°20'6.6840, N 48°15'8.7480), Horný Ohaj (okr. Nitra), Hronská pahorkatina, 145 m n.m., 6.2008, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A. - Telinský potok (E 18°20'25.3680, N 48°13'56.8560), Vráble (okr. Nitra), Hronská pahorkatina, 151 m n.m., 6.2008, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A. - **7777**: Podlužany (E 18°36'59.2920, N 48°15'13.3560), Podlužany (okr. Levice), Ipeľská pahorkatina, 180 m n.m., 11.1984, coll.: DUDICH A. - **7778**: Horšianska dolina (E 18°41'10.6080, N 48°14'5.1360), Horša (okr. Levice), Ipeľská pahorkatina, 173 m n.m., 11.1984, coll.: DUDICH, NPR Horšianska dolina. - **7779**: Studenec, potok Veperec (E 18°50'50.8560, N 48°16'32.4120), Ladzany (okr. Krupina), Štiavnické vrchy, 381 m n.m., 10.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988). - **7780**: Beluja (E 19°4'16.7160, N 48°12'15.9480), Čelovce (okr. Veľký Krtíš), Krupinská planina, 446 m n.m., 12.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), DUDICH (1988). - alúvium Litavice (E 19°4'19.5600, N 48°12'17.2080), Čelovce (okr. Veľký Krtíš), Krupinská planina, 439 m n.m., 9.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), DUDICH (1988). - Beluja, Drieňovský mlyn (E 19°3'51.7680, N 48°12'49.6440), Čelovce (okr. Veľký Krtíš), Krupinská planina, 231 m n.m., 3.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), DUDICH (1988), UEV Rieka Litava. - Beluja, Stráž (E 19°4'24.3120, N 48°12'35.1000), Čelovce (okr. Veľký Krtíš), Krupinská planina, 450 m n.m., 9.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), DUDICH (1988). - **7781**: Krehora (E 19°13'7.5000, N 48°12'52.4520), Čebovce (okr. Veľký Krtíš), Krupinská planina, 546 m n.m., 11.1986, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), DUDICH (1988). - Plachtická dolina (E 19°15'50.0400, N 48°16'18.9120), Dolný Dačov Lom (okr. Veľký Krtíš), Krupinská planina, 308 m n.m., 7.1987, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), DUDICH (1988). - Riečky (E 19°18'43.3800, N 48°16'57.9360), Modrý Kameň (okr. Veľký Krtíš), Krupinská planina, 443 m n.m., 10.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), DUDICH (1988). - **7784**: Galamba (E 19°47'21.7680, N 48°14'30.3360), Ratka (okr. Lučenec), Cerová vrchovina, 219 m n.m., 11.2001, coll.: ŠTOLLMANN A., UHRÍN M. - **7868**: Líštiny, ovocný sad (E 17°3'10.6920, N 48°10'0.3360), Karlova Ves (okr. Bratislava IV), Malé Karpaty, 205 m n.m., 3.1984, coll.: KOVÁČIK J. - Líštiny, vinica (E 17°3'58.7520, N 48°9'5'6.8440), Karlova Ves (okr. Bratislava IV), Malé Karpaty, 212 m n.m., 3.1984, coll.: KOVÁČIK J. - **7873**: Kolárovskej kanál, čerpačka (E 17°53'3.6240, N 48°6'2'0.8440), Šaľa (okr. Šaľa), Podunajská rovina, 114 m n.m., 11.2006, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., BRIDIŠOVÁ Z., DUDICH A. - **7875**: Černík (E 18°13'12.9360, N 48°9'5'6.8880), Černík (okr. Nové Zámky), Nitrianska pahorkatina, 129 m n.m., 7.1982, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., ŠTOLLMANN A., UEV Dolný háj. - Žitavský luh, PR (E 18°17'46.7160, N 48°10'42.3840), Veľká Maňa (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 152 m n.m., 11.2003, lit.: NOGA et al. 2004, PR Žitavský luh, CHVU Žitavský luh. - **7877**: Jur nad Hronom (E 18°36'53.0280, N 48°7'4'4.7960), Júr nad Hronom (okr. Levice), Hronská pahorkatina, 145 m n.m., 12.1984, coll.: DUDICH A. - **7878**: Čankov (E 18°43'2.6760, N 48°10'40.9800), Čankov (okr. Levice), Ipeľská pahorkatina, 219 m n.m., 11.1984, coll.: DUDICH A. - **7880**: Plášťovce, Brezová stráň, NPR (E 19°0'38.9160, N 48°10'17.1840), Plášťovce (okr. Levice), Krupinská planina, 211 m n.m., 5.2006, coll.: AMBROS M. - Plášťovce, Jalšo pusta (E 19°0'59.4720, N 48°10'11.8560), Plášťovce (okr. Levice), Krupinská planina, 169 m n.m., 9.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988). - **7882**: Kiarovský močiar, PR (E 19°25'56.1720, N 48°6'2'7.0360), Kiarov (okr. Veľký Krtíš), Ipeľská kotlina, 145 m n.m., 10.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), DUDICH (1988), PR Kiarovský močiar UEV, Kiarovský močiar, CHVU Poiplie. - **7976**: Mariacsád (E 18°22'9.4440, N 48°4'3'4.1760), Veľké Lovce (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 211 m n.m., 1.1984, lit.: AMBROS (1988), ŠTOLLMANN et al. (1997). - **7977**: Nagypuszt (E 18°35'38.6880, N 48°2'3'8.6160), Želiezovce (okr. Levice), Hronská pahorkatina, 146 m n.m., 3.1990, coll.: DUDICH A. - **7978**: Trhyňa, potok Kompa (E 18°42'52.8480, N 48°3'5'6.0520), Trhyňa (okr. Levice), Ipeľská pahorkatina, 145 m n.m., 8.1989, coll.: DUDICH A. - Vadalmáš (E 18°40'2.2440, N 48°4'3'1.4440), Mikula (okr. Levice), Hronská pahorkatina, 133 m n.m., 8.1989, coll.: DUDICH A. - Hron (E 18°40'14.2680, N 48°2'4'4.0520), Želiezovce (okr. Levice), Hronská pahorkatina, 136 m n.m., 8.1989, coll.: DUDICH A. - **7980**: Ipeľské

Predmostie, Ipeľ (E 19°1'45.6960, N 48°4'17.4720), Ipeľské Predmostie (okr. Veľký Krtíš), Ipeľská kotlina, 132 m n.m., 6.2008, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A., CHVU Poipлие. - **8074**: Dlhé močariny (E 18°2'53.2680, N 47°55'57.1080), Kolárovo (okr. Komárno), Podunajská rovina, 109 m n.m., 6.2002, coll.: BALÁŽ I., CHVU Dolné Považie. - rameno Nitry (E 18°6'26.1360, N 47°54'43.4520), Nesvady (okr. Komárno), Podunajská rovina, 109 m n.m., 6.2002, coll.: AMBROS M., CHVU Dolné Považie. - Veľká dolina, mŕtve rameno Nitry (E 18°6'10.5480, N 47°57'57.3480), Nové Zámky (okr. Nové Zámky), Podunajská rovina, 110 m n.m., 8.2002, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A., BALÁŽ I., CHVU Dolné Považie. - **8075**: Bajč, Príbetický kanál (E 18°12'30.2400, N 47°55'56.3520), Bajč (okr. Komárno), Podunajská rovina, 118 m n.m., 10.2003, coll.: AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z. - **8076**: Jasová, VN (E 18°25'10.9560, N 47°59'46.0680), Jasová (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 156 m n.m., 4.2002, coll.: AMBROS M. - Parížsky močiar, za Strekovom (E 18°24'24.4080, N 47°54'35.4960), Strekov (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 129 m n.m., 5.2002, lit.: Ambros et al. (2005). - **8078**: Pástovce (E 18°44'37.8240, N 47°58'13.1520), Pastovce (okr. Levice), Ipeľská pahorkatina, 161 m n.m., 12.1976, 2.1978, 2.1979, 3.1980, lit.: AMBROS (1988). - Sikenička (E 18°41'15.1080, N 47°56'43.5120), Sikenička (okr. Nové Zámky), Ipeľská pahorkatina, 119 m n.m., 2.1979, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **8172**: Doboš fének (E 17°44'54.0600, N 47°52'55.5960), Veľký Meder (okr. Dunajská Streda), Podunajská rovina, 109 m n.m., 9.2005, coll.: AMBROS M., DUDICH A. - **8173**: Dudváh, pri CHA Dropie (E 17°55'0.7680, N 47°52'39.0720), Zemianska Olča (okr. Komárno), Podunajská rovina, 108 m n.m., 6.2002, lit.: BALÁŽ & AMBROS (2006), CHVU Ostrovné lúky. - rameno Dudváhu (E 17°54'55.0440, N 47°51'58.3200), Zemianska Olča (okr. Komárno), Podunajská rovina, 108 m n.m., 6.2002, lit.: BALÁŽ & AMBROS (2006), CHA Dropie, CHVU Ostrovné lúky. - **8174**: Gamota (E 18°7'16.1040, N 47°50'47.1840), Martovce (okr. Komárno), Podunajská rovina, 109 m n.m., 3.2000, coll.: AMBROS M., UEV Alúvium Starej Nitry, CHVU Dolné Považie. - Gémeš (E 18°6'3.0240, N 47°51'13.9680), Martovce (okr. Komárno), Podunajská rovina, 109 m n.m., 3.2000, coll.: AMBROS M., DUDICH A., BOĐOVÁ M., PR Gémeš, UEV Martovská mokrad', CHVU Dolné Považie. - Kingyes, topoľový les (E 18°2'51.9360, N 47°52'36.5880), Vrbová nad Váhom (okr. Komárno), Podunajská rovina, 109 m n.m., 2.1981, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., CHVU Dolné Považie. - Lohot, PR (E 18°0'37.3680, N 47°51'29.0880), Kameničná (okr. Komárno), Podunajská rovina, 109 m n.m., 9.2002, lit.: AMBROS et al. (2003), PR Lohótsky močiar. - Malý Vék, Aluvium Žitavy NPR (E 18°9'33.2640, N 47°51'53.2080), Hurbanovo (okr. Komárno), Podunajská rovina, 110 m n.m., 12.2005, lit.: BRIDIŠOVÁ et al. (2006), CHVU Dolné Považie. - **8175**: Chotín, Fialkový potok (E 18°12'9.3240, N 47°48'23.4000), Chotín (okr. Komárno), Podunajská rovina, 109 m n.m., 12.2005, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., BRIDIŠOVÁ Z. - Mudroňovo (E 18°19'7.8600, N 47°49'33.8520), Mudroňovo (okr. Komárno), Hronská pahorkatina, 189 m n.m., 8.1983, coll.: STOLLMANN A. - **8176**: Búč, VN (E 18°26'18.6720, N 47°48'54.0720), Bátorove Kosihy (okr. Komárno), Hronská pahorkatina, 119 m n.m., 6.2006, 12.2006, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., DUDICH A., JANČOVÁ A. - Chrbát PR (E 18°21'24.5880, N 47°51'12.0240), Bátorove Kosihy (okr. Komárno), Hronská pahorkatina, 243 m n.m., 12.1982, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - Parížsky močiar 1 (E 18°25'38.7840, N 47°53'41.1720), Strekov (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 129 m n.m., 7.2000, lit.: AMBROS et al. (2005), CHVU Parížske močiare. - Parížsky močiar 2 (E 18°27'10.6920, N 47°52'50.8800), Nová Vieska (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 129 m n.m., 4.2001, lit.: AMBROS et al. (2005), CHVU Parížske močiare. - Parížsky močiar 3 (E 18°27'12.5280, N 47°52'40.9440), Nová Vieska (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 129 m n.m., 5.2001, lit.: Ambros et al. (2005), CHVU Parížske močiare. - Parížsky močiar 4 (E 18°25'45.0480, N 47°53'30.5880), Strekov (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 129 m n.m., 7.2001, lit.: AMBROS et al. (2005). - Parížsky močiar 5 (E 18°26'42.8280, N 47°53'4.3800), Strekov (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 129 m n.m., 9.2001, lit.: Ambros et al. (2005), CHA Aluvium Paríža, CHVU Parížske močiare. - Parížsky močiar 6 (E 18°28'22.1520, N 47°52'17.4000), Nová Vieska (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 129 m n.m., 8.2001, lit.: AMBROS et al. (2005), CHVU Parížske močiare. - Parížsky močiar 7 (E 18°29'16.4040, N 47°51'59.7960), Nová Vieska (okr.

Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 10.2001, lit.: AMBROS et al. (2005), NPR Parížske močiare, CHVU Parížske močiare. - Parížsky močiar 8 (E 18°28'23.7360, N 47°52'7.0680), Nová Vieska (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 129 m n.m., 3.1981, lit.: AMBROS et al. (2005), CHVU Parížske močiare. - **8177**: Kamenín (E 18°38'49.8120, N 47°53'52.9440), Biňa (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 120 m n.m., 4.1979, 8.1979, lit.: AMBROS (1988). - Paríž, potok (E 18°31'55.0920, N 47°52'0.5520), Šarkan (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 128 m n.m., 10.2001, coll.: AMBROS M. - Parížsky potok, pri obci Šarkan (E 18°32'32.1000, N 47°52'3.5400), Šarkan (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 128 m n.m., 11.2001, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., STOLLMANN A. - Parížsky močiar 9 (E 18°30'36.7200, N 47°51'43.9920), Gbeľce (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 130 m n.m., 1.2002, lit.: AMBROS et al. (2005), CHVU Parížske močiare. - Svodín, VN, 02 (E 18°30'12.2400, N 47°52'51.1320), Maďarský Svodín (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 148 m n.m., 2.2002, coll.: AMBROS M. - Vršok 1, les (E 18°38'37.4280, N 47°49'33.9600), Kamenný Most (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 252 m n.m., 12.2004, coll.: AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z., DUDICH A., UEV Modrý vrch. - Vršok 1, step (E 18°38'35.2680, N 47°49'7.3920), Nána (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 217 m n.m., 12.2004, coll.: AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z., DUDICH A., UEV Modrý vrch. - Vršok 2 (E 18°37'55.3080, N 47°49'8.1480), Kamenný Most (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 206 m n.m., 12.2004, coll.: AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z., DUDICH A., - **8178**: Bajtava (E 18°45'21.5640, N 47°51'14.6880), Bajtava (okr. Nové Zámky), Burda, 241 m n.m., 7.1977, 1.1978, lit.: AMBROS (1988), DUDICH (1987), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988), UEV Burda. - Kováčovské kopce - sever (E 18°45'51.3360, N 47°51'0.0360), Leľa (okr. Nové Zámky), Burda, 260 m n.m., 11.1978, 3.1979, 8.1979, lit.: AMBROS (1988), DUDICH (1987), UEV Burda. - Chata nad Lelou (E 18°46'15.3840, N 47°51'17.1720), Leľa (okr. Nové Zámky), Ipeľská pahorkatina, 180 m n.m., 2.1978, coll.: STOLLMANN A., UEV Burda. - Chľaba (E 18°46'49.4760, N 47°49'54.7680), Kamenica nad Hronom (okr. Nové Zámky), Burda, 388 m n.m., 1.1978, 2.1977, lit.: AMBROS (1988), DUDICH (1987), NPR Kováčovské kopce - juh UEV Burda. - Kamenica nad Hronom (E 18°43'37.2000, N 47°49'52.6440), Kamenica nad Hronom (okr. Nové Zámky), Ipeľská pahorkatina, 129 m n.m., 7.1977, lit.: AMBROS (1988). - Kováčovské kopce (E 18°46'25.3920, N 47°49'40.7640), Kamenica nad Hronom (okr. Nové Zámky), Burda, 179 m n.m., 3.1980, lit.: AMBROS (1988), DUDICH (1987), NPR Kováčovské kopce - juh UEV Burda. - Leľa, Kováčovské kopce - sever (E 18°46'21.1440, N 47°51'34.5960), Leľa (okr. Nové Zámky), Ipeľská pahorkatina, 117 m n.m., 11.1978, 4.1979, lit.: AMBROS (1988). - **8274**: Apáli (E 18°7'33.9600, N 47°47'28.5720), Komárno (okr. Komárno), Podunajská rovina, 109 m n.m., 2.1981, lit.: ŠTOLLMANN (1985), NPR Apáli, UEV Dolnovážske luhy. - Čerhát (E 18°13'3.7200, N 47°47'41.8200), Nová Stráž (okr. Komárno), Podunajská rovina, 108 m n.m., 9.2002, coll.: AMBROS M. - **8275**: Patince, lužný les (E 18°19'10.7760, N 47°44'31.8840), Patince (okr. Komárno), Podunajská rovina, 110 m n.m., 2.1983, coll.: KOVÁČIK J., CHVU Dunajské luhy. - Serke, močiar (E 18°17'10.6080, N 47°45'31.3920), Marcelová (okr. Komárno), Podunajská rovina, 111 m n.m., 5.2005, coll.: AMBROS M. - Veľký Harčáz, Ižský kanál 1 (E 18°11'43.9440, N 47°45'16.0920), Iža (okr. Komárno), Podunajská rovina, 110 m n.m., 10.2003, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A. - Veľký Harčáz, Ižský kanál 2 (E 18°11'58.9200, N 47°45'7.4520), Iža (okr. Komárno), Podunajská rovina, 110 m n.m., 10.2003, coll.: AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z. - Virt, inundovaný les (E 18°19'44.5440, N 47°44'33.8280), Patince (okr. Komárno), Hronská pahorkatina, 110 m n.m., 10.1982, 8.1983, coll.: AMBROS M., CHVU Dunajské luhy. - **8276**: Močianský majer (E 18°22'26.2560, N 47°46'18.9120), Radvaň nad Dunajom (okr. Komárno), Hronská pahorkatina, 119 m n.m., 5.2006, coll.: DUDICH A. - **8277**: Búcske lúky (E 18°30'34.7760, N 47°47'51.3600), Búč (okr. Komárno), Hronská pahorkatina, 116 m n.m., 6.2006, coll.: BALÁŽ I., BRIDIŠOVÁ Z. - Čapáš, Mužliansky potok (E 18°36'56.7720, N 47°46'58.5120), Mužla (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 119 m n.m., 11.2003, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Čenkov (E 18°31'31.5120, N 47°46'5.2680), Mužla (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 110 m n.m., 11.1989, lit.: DUDICH (1993), UEV Čenkov. - Čenkov, lesostep (E 18°31'43.1040, N 47°46'30.0720), Mužla (okr. Nové Zámky), Hronská

pahorkatina, 110 m n.m., 8.1989, lit.: DUDICH (1993), NPR Čenkovská lesostep, UEV Čenkov. - Mužlianska sihoť (E 18°35'4.7040, N 47°46'11.9640), Mužla (okr. Nové Zámky), Hronská pahorkatina, 109 m n.m., 11.1989, lit.: DUDICH (1993), UEV Dunaj, CHVU Dunajské luhy.

Literatúra k lokalitám výskytu *Apodemus flavicollis*

- AMBROS M., 1983a: Roztoče (Acarina: Mesostigmata) drobných cicavcov Vihorlatu. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, s. 137-152.
- AMBROS M., 1983b: Príspevok k poznaniu fauny roztočov (Acarina, Mesostigmata) na drobných zemných cicavcoch z údolia Ľubochnianky vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). Ochrana prírody, 4, s. 195-210.
- AMBROS M., 1984a: Poznámky k výskytu roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) pohoria Tribeč. Rosalia (Nitra), 1, s. 33-46.
- AMBROS M., 1984b: Mesostigmatic mites (Acarina) from small mammals in the Cergov mountains (Westers Carpathians, Czechoslovakia). Miscellanea zoologica Hungarica, 2, s. 35-38.
- AMBROS M., 1985a: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov Chránenej krajinej oblasti Poľana. Ochrana prírody, 6, s. 231-240.
- AMBROS M., 1985b: Ektoparazity drobných zemných cicavcov okresu Považská Bystrica (Biele Karpaty, Javorníky, Strážovské vrchy a Považské podolie), s. 78-88. In:
- AMBROS M., 1986a: Fauna roztočov, hmyzožravcov a hlodavcov Považského Inovca a ŠPR Chynoranský Luh, s. 59-71. In: GREGOR J. (eds.), Zborník odborných prác 3. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody, Bratislava, 190 s.
- AMBROS M., 1986b: Príspevok k poznaniu ektoparazitov drobných cicavcov Lúčanskej Malej Fatry a Žilinskej kotliny (Západné Karpaty). Roztoče (Acari: Mesostigmata), s. 51-65. In:
- AMBROS M., 1986c: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Slanských a Zemplínskych vrchov. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, 27, s. 89-103.
- AMBROS M., 1986d: Doterajšie poznatky o druhovom zastúpení roztočov podradu Mesostigmata v srsti a hniezdach drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) na území Slovenska. Správy Slovenskej zoologickej spoločnosti, 12, s. 101-106.
- AMBROS M., 1986e: Roztoče (Acarina, Mesostigmata) - ektoparazity drobných zemných cicavcov Chránenej krajinej oblasti Muránska planina. Ochrana prírody, 7, s. 169-184.
- AMBROS M., 1987: Mites (Acari: Mesostigmata) from small mammals in Hungary. Parasitologica Hungarica, 20, s. 99-107.
- AMBROS M., 1988a: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) južného Slovenska, s. 51-61. In: TAJCNÁROVÁ E. & MURÁNSKY P. (eds.), Zborník odborných prác 5. Západoslovenského TOPu - Kamenín, Bratislava, 123 s.
- AMBROS M., 1988b: Ektoparazitofauna drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Chránenej krajinej oblasti Štiavnické vrchy. 2. Acari: Mesostigmata. Ochrana prírody, 9, s. 151-167.
- AMBROS M., 1988c: K poznaniu fauny ektoparazitov okresu Veľký Krtíš (Krupínska planina, Ipeľská kotlina). 2. Roztoče (Acari: Mesostigmata), s. 133-140. In: GALVÁNEK J. (ed.), 23. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Horné Plachtince 11.-19.júla 1987), Bratislava, 358 s.
- AMBROS M., 1989a: Príspevok k poznaniu ektoparazitov drobných zemných cicavcov Západných Tatier. 2. Acari: Mesostigmata. Stredné Slovensko, s. 207-220.
- AMBROS M., 1989b: Doplnky k faune roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných cicavcov z niektorých lokalít Malých Karpát, Borskej nížiny a Chvojnickej pahorkatiny, s. 213-224. In: VARTÍKOVÁ E. (ed.), 24. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Lúky pod Korlátkom 9.-17.júla 1988), Bratislava, 287 s.

- AMBROS M., 1989c: Roztoče (Acari: Mesostigmata) hmyzožravcov (Insectivora) a hlodavcov (Rodentia) Kysuckých Beskýd. Zborník Kysuckého múzea, 8, s. 117-126.
- AMBROS M., 1990a: Fauna roztočov (Acari, Mesostigmata) z drobných cicavcov Chránenej krajiny oblasti Ponitrie. 1. časť: Trábeň. Rosalia (Nitra), 6, s. 229-252.
- AMBROS M., 1990b: Ektoparazity drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) ŠPR Chabenec v Nízkych Tatrách. 2. Roztoče (Acari: Mesostigmata), s. 129-138. In: VARTÍKOVÁ E. (ed.), 25. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Tále 8.-16.júla 1990), Bratislava, 262 s.
- AMBROS M., 1991: Fauna roztočov (Acari, Mesostigmata) z drobných cicavcov Chránenej krajiny oblasti Ponitrie. 2. časť: Vtáčník. Rosalia (Nitra), 7, s. 153-167.
- AMBROS M., 1993: Ektoparazitické článkonožce - roztoče (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov Chránenej krajiny oblasti Slovenský kras. 2. Jelšovský kras, Silická planina a Turnianska kotlina. Naturea tutela, 2, s. 221-228.
- AMBROS M., 1995: Príspevok k terio-parazitologickému výskumu drobných cicavcov Kysúc. 1. Roztoče (Acari: Mesostigmata), s. 31-36. KORŇAN J., (ed.): 26. Stredoslovenský Tábor ochrancov prírody. Kysuce . Vydal Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny, Organizačné centrum Spišská Nová Ves . 142. s.
- AMBROS M., BALÁŽ I., BRIDIŠOVÁ Z. & JANČOVÁ A. 2006: Drobné cicavce (Rodentia, Insectivora), s. 143-150. In: HREŠKO J., PUCHEROVÁ Z. & BALÁŽ I. eds., Krajina Nitry a jej okolia. Úvodná etapa výskumu., Nitra, 181 s.
- AMBROS M., BALÁŽ I., BRIDIŠOVÁ Z. & JANČOVÁ A. 2009: Predbežná správa o faune hmyzožravcov (Eulipotyphla) a hlodavcov (Rodentia) územia európskeho významu Rokoš, s. 55-60. In: KERATOVÁ K. (ed.): Západné Karpaty – spoločná hranica. Hornonitrianske múzeum v Prievidzi. 92 s.
- AMBROS M., BALÁŽ I., DUDICH A. & STOLLMANN A., 2005: Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia), s. 76-82. In: Gajdoš P., David S. & Petrovič F. (eds.), Národná prírodná rezervácia Parížske močiare - krajina biodiverzity a ochrana prírody, Nitra, 195 s.
- AMBROS M., BALÁŽ I., DUDICH A. & STOLLMANN A. 2008: Drobné cicavce (Insectivora Rodentia) ochranného pásma Národnej prírodnej pamiatky Domica v Národnom parku Slovenský kras, s.153-162. In: MIDRIAK R. & ZAUŠKOVÁ E. (Eds.), Biosférické rezervácie na Slovensku VII. Zborník referátov zo 7. národnej konferencie o biosférických rezerváciách SR, konanej 20.-21.11.2007 v Rožňave, Zvolen, 272 s.
- AMBROS M., BALÁŽ I., ŠTOLLMANN A., & DUDICH A., 2003: Drobné cicavce rezervácie Lohotský močiar. Chránené územia Slovenska, 58, s. 27-29.
- AMBROS M. & DUDICH A., 1995: Prehľad a doterajšie výsledky výskumu a ochrany fauny drobných zemných cicavcov v Chránenej krajiny oblasti Ponitrie, s. 41-48. In: URBAN P. (ed.), Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku, Banská Bystrica, 157 s.
- AMBROS M. & DUDICH A., 1996: Ektoparazitofauna drobných zemných cicavcov na Žitnom ostrove. Správy Žitnoostrovského múzea v Dunajskej Strede, 19, s. 66-74.
- AMBROS M., DUDICH A., KLEINERT J., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1986: Poznatky z prieskumu niektorých zložiek zoocenóz na vybraných stacionároch VSN. Bratislava , s. 37-41.
- AMBROS M., DUDICH A., & KOVÁČIK J., 1994: Prehľad fauny ektoparazitov a nidikolov drobných cicavcov Babej hory (Oravské Beskydy). Zborník Oravského múzea, 11, s. 12-15.
- AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1983: Teriologický a parazitologický výskum na 18. tábore ochrancov prírody, s. 52-69. In: VESTENICKÝ K. & Čuboňová K. (eds.), 18. Tábor ochrancov prírody 1982. Prehľad odborných výsledkov., Martin, 185 s.
- AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1985a: Fauna drobných zemných cicavcov a ich ektoparazitov v okolí Lehoty nad Rimavicou, s. 124-135. In: GAALOVÁ K., GALVÁNEK J. & SVOREŇ J. (eds.), GAALOVÁ K., GALVÁNEK J., SVOREŇ J., (eds.) : 17. ábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov . Vydal

- Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny pre Odbor kultúry Okresného národného výboru v Rimavskej Sobote. 179. s.
- AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J., & ŠTOLLMANN A., 1985b: Ektoparazity (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) mikromamálií (Insectivora, Rodentia) Východoslovenskej nížiny. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach . 26, s. 127-157.
- AMBROS M., DUDICH A., & KRIŠTOFÍK J., 1995: Kvantitatívna charakteristika synúzie drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ich ektoparazitov (Acarina, Ixodidae, Anoplura, Siphonaptera) horského lesa štátnej prírodnej rezervácie Vtáčnik. Rosalia (Nitra), 10, s. 157-171.
- AMBROS M., DUDICH A., & ŠTOLLMANN A., 1985: Poznámky k faune a k ekológii drobných zemných cicavcov bukových lesov pohoria Tríbeč. Rosalia (Nitra) 2, s. 309-324.
- AMBROS M., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1986: Fauna drobných zemných cicavcov Považského Inovca a ŠPR Chynoriansky luh, s. 175-187. GREGOR J., (ed.) : Zborník odborných prác 3. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody . Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave . s. 187.
- AMBROS M., DUDICH A., & ŠTOLLMANN A., 1999: Fauna drobných hmyzožravcov a hlodavcov (Insectivora, Rodentia) vybraných mokradňových biotopov južného Slovenska. Rosalia (Nitra) 14, s. 195-202.
- AMBROS M., DUDICH A., & ŠTOLLMANN A., 2001: Poznámky k faune roztočov (Acarina: Mesostigmata) drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Starohorských vrchov. Folia faunistica Slovaca. 6, s. 33-46.
- AMBROS M. & KALÚZ S., 1987 : Roztoče (Acari, Mesostigmata) - ektoparazity drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) z územia Bratislavy. Zborník Slovenského národného múzea, 33, s. 119-128.
- AMBROS M. & STANKO M., 1989: Poznámky k faune roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) z územia Chránenej krajinskej oblasti Východné Karpaty. Ochrana prírody, 10, s. 489-501.
- AMBROS M. & STANKO M., 1993: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Spiša., s. 60-66. In: NULLASZ L. (eds.), 16. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Červený Kláštor), Poprad, 147 s.
- BALÁŽ I., 2006: Porovnanie spoločenstiev drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) odlišných biotopov vodnej nádrže Golianovo. Rosalia (Nitra) 18, s. 237-246.
- BALÁŽ I. & AMBROS M., 2006: Drobné cicavce (Insectivora, Rodentia) Chráneného areálu Drieň a jeho blízkeho okolia (Podunajská rovina), s. 187-196. In: ADAMEC M. & URBAN P. (eds.), Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku, Banská Bystrica, 239 s.
- BALÁŽ I., AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z., 2009b: Synúzie drobných cicavcov (Eulipotyphla, Rodentia) okolia Košských mokradí. In: DAVID, S., PETROVIČ, F., MOJSES, M. a kol. (eds.): Vplyv ťažby uhlia v katastri obce Koš - Horná Nitra - na diverzitu krajiny a biodiverzitu. Michel Angelo, Nitra, 150 s. (in press).
- BALÁŽ I., AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z., JANČOVÁ A., 2009a: Synúzie drobných cicavcov (Eulipotyphla, Rodentia) Rokoša a blízkeho okolia. Rosalia (Nitra), 20, (in press).
- BALÁŽ I., JANČOVÁ A. & AMBROS M., 2005: Synúzie drobných cicavcov vodných nádrží Kolíňany a Golianovo (Žitavská pahorkatina), s. 6. In: KAUTMAN J. & STLOUKAL E. (eds.), Kongres slovenských zoologov 2005 a konferencia Feriencove dni 2005 – program a zborník abstraktov., Bratislava, 55 s.
- BOĐOVÁ M. & DUDICH A., 2000: Drobné cicavce lesov Tilio-Carpinenion v Turčianskej kotline, s. 89-97. In: Urban P. (ed.), Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku, Banská Bystrica, 191 s.
- BRIDIŠOVÁ Z., BALÁŽ I., & AMBROS M., 2006: Drobné cicavce prírodnej rezervácie Alúvium Žitavy. Chránené územia Slovenska. 69, s. 7-9.
- DAROLA J., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1985: Drobné cicavce Chránenej krajinskej oblasti Muránska planina, Stredné Slovensko, s. 140-159.

- DUDICH A., 1982: Anotovaný prehľad ektoparazitov drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Oravy. 1. Siphonaptera. Oravské múzeum, s. 38-53.
- DUDICH A., 1983: Blchy (Siphonaptera, Insecta) parazitujúce na drobných zemných cicavcoch žijúcich v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). Ochrana prírody, 4, s. 223-243.
- DUDICH A., 1984: Fleas (Siphonaptera, Insecta) of small mammals in the Čergov Mts. (Western Carpathians Czechoslovakia). Miscellanea zoologica Hungarica, 2, s. 29-34.
- DUDICH A., 1985a: Ektoparazitofauna drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Pohronskeho Inovca (Západné Karpaty) 1. Siphonaptera. Rosalia (Nitra), 2, s. 247-264.
- DUDICH A., 1985b: Blchy (Siphonaptera) hmyzožravcov (Insectivora) a hlodavcov (Rodentia) Chránenej krajiny oblasti Poľana. Ochrana prírody, 6, s. 241-261.
- DUDICH A., 1985c: Ektoparazity drobných zemných cicavcov okresu Považská Bystrica (Biele Karpaty, Javorníky, Strážovské vrchy, Považské podolie). 1. Siphonaptera., s. 62-78. In: GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.) : 19. Tábor ochrancov prírody 1983. Prehľad odborných výsledkov. Vydala Príroda pre Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny a Odbor kultúry Okresného národného výboru v Považskej Bystrici. 141. s.
- DUDICH A., 1985d: Príspevok k poznaniu fauny blch (Siphonaptera) drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) pohoria Pohronský Inovec (Západné Karpaty). Rosalia, (Nitra) 2, s. 247-264.
- DUDICH A., 1986a: Príspevok k poznaniu ektoparazitov drobných cicavcov Lúčanskej Malej Fatry a Žilinskej kotliny (Západné Karpaty). Siphonaptera, s. 66-80. GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.) : 20. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Kunerad 14.-22.júla 1984) . Vydali Odbor kultúry Okresného národného výboru Žilina a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava . 178. s.
- DUDICH A., 1986b: Fauna blch na drobných zemných cicavcoch Považského Inovca a ŠPR Chynoriansky luh, s. 147-158. In: GREGOR J., (ed.) : Zborník odborných prác 3. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody . Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave . s. 187.
- DUDICH A., 1986c: Blchy (Siphonaptera, Insecta) - ektoparazity drobných zemných cicavcov Chránenej krajiny oblasti Muránska planina. Ochrana prírody, 7, s. 149-166.
- DUDICH A., 1987a: Príspevok k poznaniu blch (Insecta, Siphonaptera) drobných zemných cicavcov pohoria Trábeč. Ochrana prírody, 8, s. 275-290.
- DUDICH A., 1987b: Príspevok k poznaniu fauny blch (Siphonaptera, Insecta) drobných zemných cicavcov Kremnických vrchov (Západné Karpaty). Kmetianum, 8, s. 333-350.
- DUDICH A., 1987c: Ektoparazity (Siphonaptera) drobných cicavcov pohoria Burda (Kováčovské kopce). Správy Podunajského múzea v Komárne, 5, s. 127-139.
- DUDICH A., 1988a: Ektoparazity drobných zemných cicavcov Chránenej krajiny oblasti Štiavnické vrchy. 1. Siphonaptera. Ochrana prírody, 9, s. 129-148.
- DUDICH A., 1988b: Náčrt spoločenstiev mikromamálií a ich ektoparazitocenóz prírodných regiónov okresu Vranov nad Topľou, s. 131-146. In: CIBULKOVÁ E., VOSKÁR J., (eds.): Zborník odborných výsledkov 11.Východoslovenského Tábora ochrancov prírody - Hermanovce. Vydali Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody Prešov a Odbor kultúry Okresného národného výboru Vranov nad Topľou. 189 s.
- DUDICH A., 1988c: K poznaniu fauny ektoparazitov okresu Veľký Krtíš (Krupinská planina, Ipeľská kotlina). 1. Blchy (Siphonaptera), s. 191-216. In: GALVÁNEK J., (ed.): 23. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Horné Plachtince 11.-19.júla 1987). Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Veľký Krtíš a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava . 358. s.
- DUDICH A., 1989a: Náčrt fauny drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia, Chiroptera) okresu Trnava (Malé Karpaty, Trnavská pahorkatina), s. 82-105. In: TAJCNÁROVÁ E., (ed.): Zborník odborných prác 6. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody - Buková . Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave. 105 s.

- DUDICH A., 1989b: K poznaniu ektoparazitov (Ixodidae, Trombiculidae, Anoplura) drobných cicavcov zo Slanských vrchov, s. 135-150. In: CIBULKOVÁ E., BUDAYOVÁ J., (eds.): Zborník odborných výsledkov 12. Východoslovenského Tábora ochrancov prírody - Sigord, Kokošovce . Vydali Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody a Odbor kultúry Okresného národného výboru Prešov. 205 s.
- DUDICH A., 1990a: Náčrt ektoparazitocenóz drobných zemných cicavcov Národného parku Nízke Tatry (NAPANT). Transekt Predajná - Chabenec - Ivachnová, s. 79-102. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.) : 25. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Tále 8.-16.júla 1989) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Banská Bystrica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava. 262. s.
- DUDICH A., 1990b: Ektoparazity drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) ŠPR Chabenec v Nízkych Tatrách. 1. Siphonaptera, s. 103-128. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.) : 25. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Tále 8.-16.júla 1989) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Banská Bystrica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava. 262. s.
- DUDICH A., 1991a: K poznaniu fauny blch (Siphonaptera) drobných cicavcov Oravských Beskyd, s. 55-60. In: MIGRA F., TRNKA R., (eds.) : 27. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov . Vydalo Stredisko štátnej ochrany prírody Liptovský Mikuláš a správa CHKO Horná Orava Námestovo. 102. s
- DUDICH A., 1991b: Ektoparazity drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Kysuckých Beskyd (Západné Karpaty). 1. Siphonaptera. Vlastivedný Zborník Považia, 16, s. 203-219.
- DUDICH A., 1993a: Stav poznania fauny drobných cicavcov a ich ektoparazitov Pienin, s. 47-59. In: NULLASZ L., (ed.) : 16. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Červený Kláštor). Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny v Poprade. 149 s.
- DUDICH A., 1993b: Komplexný výskum drobných cicavcov Poľany, s. 117-124. In: URBAN P. (ed.), Fauna Poľany, Zborník referátov zo seminára (Zvolen, 8.-9.6.1993), Zvolen, 190 s.
- DUDICH A., 1993c: Príspevok k poznaniu drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ich ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) okolia ŠPR Čenkovská lesostep (Podunajská nížina). Iuxta Danubium, s. 197-201.
- DUDICH A., 1994: Prehľad výskumu drobných cicavcov (Insectivora, Chiroptera, Rodentia) a ich ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) Turca, s. 199-215. In: KADLEČÍK J., (ed.) : Turiec 1992. Zborník odborných výsledkov inventarizačných výskumov v povodí rieky Turiec a 28. Tábor ochrancov prírody. Turček 1992 . Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Martin s podporou World Wilde Found. 216. s.
- DUDICH A., 1995a: Príspevok k poznaniu ektoparazitov mikromamálií Kysúc. 1. Blchy (Siphonaptera), s. 49-62. In: KORŇAN J., (ed.) : 26. Stredoslovenský Tábor ochrancov prírody. Kysuce . Vydal Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny, Organizačné centrum Spišská Nová Ves . 142. s.
- DUDICH A., 1995b: Prehľad výskumu fauny drobných zemných cicavcov a ich ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) CHKO Slovenský kras. Naturae tutela, 3, s. 147-155.
- DUDICH A. & AMBROS M., 1984: Dodatky k sifonapterofaune (Siphonaptera: Insecta) drobných zemných cicavcov pohoria Trábeč (Západné Karpaty). Rosalia (Nitra) 1, s. 163-173.
- DUDICH A. & AMBROS M., 1986: Druhé dodatky k sifonapterofaune (Siphonaptera, Insecta) drobných zemných cicavcov pohoria Trábeč (Západné Karpaty). Rosalia (Nitra) 3, s. 223-229.
- DUDICH A. & AMBROS M., 1990: Tretie dodatky k sifonapterofaune (Siphonaptera, Insecta) drobných zemných cicavcov pohoria Trábeč (Západné Karpaty). Rosalia (Nitra), 6, s. 283-296.
- DUDICH A., AMBROS M., ŠTOLLMANN A., & KOVÁČIK J., 1987: Ektoparazitické článkonožce drobných cicavcov Slovenského krasu. 1. Plešivecká planina a Koniar. Ochrana prírody, 8, s. 99-122.

- DUDICH A., JANIČINA P. & STAŠIOV S., 1993: Drobné cicavce (Insectivora, Rodentia) a ich ektoparazity (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) ŠPR Hrončecký Grúň, s. 125-129. In: URBAN P. (ed.), Fauna Poľany, Zborník referátov zo seminára (Zvolen, 8.-9.6.1993), Zvolen, 190 s.
- DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1980: Teriologický a parazitologický výskum na 15. Táboře ochrancov prírody, s. 93-97. In: GALVÁNEK J., ŠIMURKOVÁ A., (eds.): 15. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov . Vydal ONV - Odbor kultúry, Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny a Okresná pamiatková správa. Prievidza. 134. s.
- DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1986: K poznaniu fauny hmyzožravcov (Insectivora) a hlodavcov (Rodentia) Lúčanskej Malej Fatry a Žilinskej kotliny, s. 129-138. In: GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.) : 20. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Kunerad 14.-22.júla 1984). Vydali Odbor kultúry Okresného národného výboru Žilina a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava. 178 s.
- DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1995b: Náčrt fauny mikromamálií Kysúc, s. 96-106. In: KORŇAN J., (ed.) : 26. Stredoslovenský Tábor ochrancov prírody. Kysuce . Vydal Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny, Organizačné centrum Spišská Nová Ves. 142 s.
- DUDICH A., LYSÝ J. & ŠTOLLMANN A., 1989: Prehľad fauny cicavcov (Mammalia) okresu Senica, s. 253-270. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.) : 24. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Lúky pod Korlátkom 9.-17.júla 1988). Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Senica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava . 287. s.
- DUDICH A. & PAVLÍKOVÁ M., 2000: Príspevok k poznaniu drobných cicavcov (Rodentia, Insectivora) mokradí podtatranského glaciofluviales Liptova, s. 77-88. s. 191. In : URBAN P. (ed.), Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku, Banská Bystrica, 128 s.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1978: Teriologický a parazitologický výskum na XIII. Táboře ochrancov prírody v Slovenských Beskydách, s. 41-43. In: GALVÁNEK J., (ed.): 13. Tábor ochrancov prírody 1977. Prehľad odborných výsledkov. Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Prievidza a Kysucké múzeum Čadca. 65 s.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1979: Drobné zemné cicavce a ich ektoparazity reliktného luhu v Liptove. Liptov, s. 91-107.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1981: Opakovaný výskum drobných zemných cicavcov v Badínskom pralese. Zborník lesníckeho, drevárskeho a poľovníckeho múzea v Antole, 11, s. 250-265.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1986: Príspevok k poznaniu fauny drobných cicavcov a ektoparazitov niektorých chránených území okresu Trebišov, s. 155-161. In: VOSKÁR J., RENČÍK M., (eds.) : Prehľad odborných výsledkov z 9. Východoslovenského Tábora ochrancov prírody v Borši . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Trebišov. 164 s.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1987a: Príspevok k poznaniu fauny drobných cicavcov Novohradu, s. 217-232. In: GALVÁNEK J., (ed.) : 22. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Uhorské 12.-20.júla 1986) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Lučenec a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava . 311. s.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1987b: Drobné cicavce (Insectivora, Chiroptera, Rodentia) Slanských a Zemplínskych vrchov. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, 27, s. 73-87.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1991: Príspevok k poznaniu zoocenóz lesných ekosystémov Poľany. 1. Ektoparazitocenózy drobných zemných cicavcov, Stredné Slovensko, s. 69-84.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1994: Dodatky a doplnky k faune drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Javoria, s. 163-177. In: JANČOVÁ G., SLÁVIKOVÁ D., (eds.): 29. Tábor ochrancov prírody (Kráľová pri Zvolene, 17.-24.7.1993). Odborné výsledky.

- Vydal Okresný koordinačný výbor Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny vo Zvolene. 238. s.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1995a: Drobné cicavce (Insectivora, Rodentia) Rimavskej kotliny, s. 91-103. In: KRIŠTÍN A. & GALOVÁ K. (eds.), Rimava 1995. Odborné výsledky zoologických a mykologických výskumov. Slovenská agentúra životného prostredia a Ústav ekológie lesa Zvolen, Rimavská Sobota, 118 s.
- DUDICH A., ŠTOLLMANN A., & AMBROS M., 1993: K poznaniu mikromamálií s ektoparazitov Ponitria 2. Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) okresu Nitra. Rosalia (Nitra) 9, s. 209-240.
- DUDICH A., ŠTOLLMANN A. & STAŠIOV S., 1994: Príspevok k poznaniu fauny drobných cicavcov (Insectivora, Chiroptera, Rodentia) Zvolenskej kotliny, s. 178-198. JANČOVÁ G., SLÁVIKOVÁ D., (eds.) : 29. Tábor ochrancov prírody (Kráľová pri Zvolene, 17.-24.7.1993). Odborné výsledky. Vydal Okresný koordinačný výbor Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny vo Zvolene. 238. s.
- GALVÁNEK J. & GREGOR J. (eds.), 19. Tábor ochrancov prírody 1983. Prehľad odborných výsledkov, Považská Bystrica, 141 s.
- GALVÁNEK J. & GREGOR J. (eds), 20. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Kunerad 14.-22.júla 1984), Bratislava, 178 s.
- JANČOVÁ A. & BALÁŽ I., 2004: Drobné zemné cicavce vybraných lokalít Nitranskej a Žitavskej pahorkatiny, s. 12. KAUTMAN J. & STLOUKAL E. (eds.), Zborník abstraktov z konferencie 10. Feriencie dni 2004., Bratislava, 32 s.
- KADLEČÍK J., DUDICH A., OBUCH J., & ŠTOLLMANN A., 1995: K faune cicavcov (Mammalia) Belianskej doliny a rezervácie Borišov vo Veľkej Fatre. Ochrana prírody, 13, s. 311-320.
- KOVÁČIK J., 1983a: Poznámky k ekológii larií zametkovcov (Acarina, Trombiculidae) Východoslovenskej nížiny. Biológia, 38, 10, s. 1025-1030.
- KOVÁČIK J., 1983b: Kliešte (Ixodidae), zametkovce (Trombiculidae) a vši (Anoplura) parazitujúce na drobných zemných cicavcoch žijúcich v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). Ochrana prírody, 4, s. 213-221.
- KOVÁČIK J., 1986: Kliešte (Ixodidae), roztoče čeľade Trombiculidae a vši (Anoplura) drobných zemných cicavcov lesných ekosystémov Chránenej krajinnnej oblasti Muránska planina. Ochrana prírody, 7, s. 185-194.
- 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, s. 256-264.
- KRIŠTOFÍK J., AMBROS M. & ŠTOLLMANN A. 2010: Drobné cicavce (Eulipotyphla, Rodentia) PR Šúr a okolia, In: MAJZLAN O. & VIDLIČKA Ľ. (eds.), Príroda rezervácie Šúr, Bratislava, 410 s.
- MÉSZÁROS F. & ŠTOLLMANN A., 1984: Results of complex parasitological investigations on small mammals in the Čergov Mountains. Miscellanea zoologica Hungarica, 2, s. 7-11.
- MURAI É., MÉSZÁROS F. & ŠTOLLMANN A., 1983: Príspevok k poznaniu parazitických červov drobných zemných cicavcov v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). Ochrana prírody, 4, s. 179-191.
- NOGA M., AMBROS M., BALÁŽ I., & JANČOVÁ A, 2004: Poznámky k faune cicavcov (Insectivora, Chiroptera, Rodentia, Lagomorpha, Carnivora, Artiodactyla) Prírodnej rezervácie Žitavský luh a blízkeho okolia. Rosalia (Nitra), 17, s. 153-164.
- OBUCH J., 1977: Poznámky k vertebratologickým výskumom v Javorníkoch a Slovenských Beskydách, s. 43-49. In: GALVÁNEK J., (ed.): 13. Tábor ochrancov prírody 1977. Prehľad odborných výsledkov. Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Prievidza a Kysucké múzeum Čadca. 65. s.
- STANKO M., AMBROS M. & DUDICH A., 1992: Ektoparazity drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy. 2. Mesostigmata, s. 99-110. In: FULÍN M., (ed.) : 15. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Štós - Porča, 1991) . Vydal Okresný koordinačný výbor Slovenského zväzu

- ochrancov prírody a krajiny v Košice - vidiek a okresný úrad životného prostredia Košice – vidiek. 221 s.
- STANKO M. & DUDICH A., 1992: Ektoparazity drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy. 1. Sphonaptera, s. 75-98. In: FULÍN M., (ed.) : 15. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Štós - Porča, 1991) . Vydal Okresný koordinačný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny v Košice - vidiek a okresný úrad životného prostredia Košice – vidiek. 221 s.
- ŠTEFAN P., DUDICH A., & ŠTOLLMANN A., 1981: Príspevok k poznaniu vší (Anoplura) drobných zemných cicavcov projektovanej prírodnej rezervácie Ivachnovský luh. Liptov, 6, s. 295-301.
- ŠTOLLMANN A., 1982: Drobné zemné cicavce Beňadovského rašeliniska na Orave. Spravodaj Oravského múzea, 1, s. 51.
- ŠTOLLMANN A., 1984: Small terrestrial mammals in Čergov mountains. *Miscellanea zoologica Hungarica*, 2, s. 13-14.
- ŠTOLLMANN A., 1985: Stavovce (Vertebrata) Štátnej prírodnej rezervácie Apáli. Spravodaj Oblastného podunajského múzea v Komárne. *Prírodné vedy*, s. 145-156.
- ŠTOLLMANN A., 1995: Fauna hmyzožravcov (Insectivora) a hlodavcov (Rodentia) Dobročského pralesa. *Chránené územia Slovenska*, 24, s. 32.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1979: Anotovaný prehľad drobných zemných cicavcov a ich ektoparazitov (Siphonaptera) Klubinskej doliny a doliny Chmúra (Kysucké Beskydy). *Správy a informácie Kysuckého múzea*, 5, s. 109-121.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1982: Drobné cicavce Štátnej prírodnej rezervácie Mäsiarsky bok v Štiavnických vrchoch. *Ochrana prírody*, 3, s. 285-294.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1983: Drobné zemné cicavce v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre. *Ochrana prírody*, 4, 153-177.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1985a: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) Chránenej krajinskej oblasti Poľana. *Ochrana prírody*, 6, s. 263-279.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1985b: Príspevok k poznaniu fauny drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Západných Tatier. *Zborník prác o Tatranskom národnom parku*, 26, s. 161-172.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1988a: Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) Chránenej krajinskej oblasti Štiavnické vrchy. *Ochrana prírody*, 9, s. 113-127.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1988b: Príspevok k poznaniu drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) okresu Veľký Krtíš (Krupinská planina a Ipeľská kotlina), s. 265-280. In: GALVÁNEK J., (ed.) : 23. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Horné Plachtince 11.-19.júla 1987) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Veľký Krtíš a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava. 358. s.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1990: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) pripravovanej ŠPR Chabenec v Nízkych Tatrách, s. 195-203. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.) : 25. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Tále 8.-16.júla 1989). Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Banská Bystrica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava . 262. s.
- ŠTOLLMANN A., DUDICH A., & AMBROS M., 1997: Krátka správa o faune drobných zemných cicavcov (Mammalia) z okolia Jadrovej elektrárne Mochovce. *Rosalia* (Nitra) 12, s. 231- 235.
- ŠTOLLMANN A., DUDICH A., & KOVÁČIK J., 1982: Drobné zemné cicavce Chránenej krajinskej oblasti Vihorlat. *Ochrana prírody*, 3, s. 267-282.
- ŠTOLLMANN A., DUDICH A. & KOVÁČIK J., 1985: Fauna hmyzožravcov a hlodavcov (Insectivora, Rodentia) okresu Považská Bystrica (Biele Karpaty, Javorníky, Strážovské vrchy a Považské podolie), s. 109-118. In: GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.) : 19. Tábor ochrancov prírody 1983. Prehľad odborných výsledkov. Vydala Príroda pre Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny a Odbor kultúry Okresného národného výboru v Považskej Bystrici. 141. s.

- ŠTOLLMANN A., JANIČINA P., DUDICH A. & KADLEČÍK J., 1994: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) Štátnej prírodnej rezervácie Veľká Skalná vo Veľkej Fatre, s. 193- 198. In: Kadlečík J. (ed.), Turiec 1992. Zborník odborných výsledkov inventarizačných výskumov v povodí rieky Turiec a 28. Tábor ochrancov prírody, Martin, 216 s.
- UHRÍN M., BENDA P., OBUCH J., & URBAN P., 2002: K poznaniu fauny cicavcov Drienčanského krasu a okolia (stredné Slovensko). Lynx. 33, s. 193-247.
- UHRÍN M., BENDA P., AMBROS M., BALÁŽ I., DUDICH A., & STOLLMANN A., 2009: K faune hmyzožravcov (Erinaceomorpha, Soricomorpha) a hlodavcov (Rodentia) Národného parku Muránska planina a blízkeho okolia (stredné Slovensko). Lynx, n.s., 40, s. 95-114.

Príloha 2.3: Lokality výskytu *Myodes glareolus* na Slovensku

Prehľad lokalít výskytu *Myodes glareolus* je zostavený podľa číselného kódu štvorca základnej mapovacej siete Databanky fauny Slovenska (DFS) v vzostupnom slede s následovnou štruktúrou záznamu: **1.** – kód mapovacieho štvorca DFS. **2.** – názov lokality, tak ako ju pomenoval zberateľ alebo ako bola uvedená v citovanej literatúre. **3.** – súradnice lokalítv koordinačnom systéme WGS 84 (World Geodetic System 84), **4.** – kataster obce, v ktorej sa lokalita nachádza (je uvedený v zátvorke). **5.** – zaradenie lokality do okresu. **6.** – názov geomorfologického celku (KROUPOVÁ 1980). **7.** – nadmorská výška (ak je uvedená), **8.** – dátum zberu (ak je uvedený). **9.** – meno zberateľa (**coll.:**), uvedené je priezvisko zberateľa, ak nie je známe je uvedená organizácia. Ak záznam končí týmto údajom možno ho považovať za orginálny, doteraz v literatúre nepublikovaný. **10.** – literárna citácia (**lit.:**), v ktorej bol údaj zo záznamu odpublikovaný. Obsahuje mená autora (autorov) a rok vydania. Jednotlivé záznamy sú od seba oddelené pomlčkou. K vysvetleniu niektorých skratiek uvádzaných v tejto kapitole: **VN** – vodná nádrž, **NP** – národný park, **PR** – prírodná rezervácia, **NPR** – národná prírodná rezervácia, **PP** – prírodná pamiatka, **CHA** – chránený areál, **SAV** – Slovenská akadémia vied.

Prehľad lokalít s výskytom *Myodes glareolus*:

6481: Furandova dolina (E 19°17'26.2320; N 49°30'13.3920), Mútne, Námestovo, Podbeskydská brázda, 943 m a.s.l., 5.1980, lit.: DUDICH (1991). - Pilsko (E 19°17'45.8520; N 49°31'19.3080), Mútne, Námestovo, Oravské Beskydy, 1068 m a.s.l., 9.1978, lit.: DUDICH (1991). - Zlatá dolina (E 19°15'46.8720; N 49°30'48.8880), Mútne, Námestovo, Oravské Beskydy, 900 m a.s.l., 9.1978, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **6577:** Klokočov, Grúnik (E 18°31'21.9000; N 49°26'55.7880), Korňa, Čadca, Turzovská vrchovina, 863 m a.s.l., 5.1988, lit.: AMBROS (1995), DUDICH et al. (1995), DUDICH (1995a). - Klin (E 18°34'35.7600; N 49°27'54.5760), Klokočov, Čadca, Turzovská vrchovina, 602 m a.s.l., 5.1988, lit.: AMBROS (1995), DUDICH et al. (1995), DUDICH (1995a). - **6581:** pri Geschwantnerovi (E19°17'34.7640; N 49°28'12.4320), Mútne, Námestovo, Podbeskydská brázda, 782 m a.s.l., 4.1980, lit.: DUDICH (1991). - **6582:** Beňadovské rašelinisko (E 19°20'13.4160; N 49°25'54.1560), Beňadovo, Námestovo, Podbeskydská vrchovina, 735 m a.s.l., 4.1980, coll.: DUDICH A. - Klínske rašelinisko (E 19°29'48.4440; N 49°25'40.7640), Klin, Námestovo, Oravská kotlina, 617 m a.s.l., 4.1980, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - Námestovo (E 19°27'34.2360; N 49°24'23.0040), Námestovo, Námestovo, Podbeskydská vrchovina, 668 m a.s.l., 6.1980, coll.: KOVÁČIK J. - Skalka (E 19°27'41.2200; N 49°23'59.7840), Námestovo, Námestovo, Oravská kotlina, 608 m a.s.l., 4.1977, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **6583:** Medvedia hora (E 19°39'3.9240; N 49°24'18.3600), Trstená, Tvrdošín, Oravská kotlina, 631 m a.s.l., 9.1980, coll.: AMBROS M. - Za Jelešnou (E 19°38'8.1240; N 49°24'18.1800), Trstená, Tvrdošín, Oravská kotlina, 627 m a.s.l., 6.1979, coll.: DUDICH A., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **6584:** Sosnina (E 19°46'29.6400; N 49°24'25.4520), Suchá Hora, Tvrdošín, Oravská kotlina, 720 m a.s.l., 4.1978,

coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **6588**: Červený Kláštor (E 20°24'55.8360; N 49°24'7.8840), Červený Kláštor, Kežmarok, Pieniny, 449 m a.s.l., 4.1975, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - Huty, Holica (E 20°25'47.5320; N 49°24'39.6720), Lesnica, Stará Ľubovňa, Pieniny, 468 m a.s.l., 4.1988, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - **6593**: Becherov (E 21°16'49.1520; N 49°26'50.5680), Becherov, Bardejov, Ondavská vrchovina, 665 m a.s.l., 9.1979, lit.: AMBROS & STANKO (1989). - **6596**: Vyšný Komárnik (E 21°41'55.3920; N 49°24'26.1000), Vyšný Komárnik, Svidník, Laborecká vrchovina, 481 m a.s.l., 3.1979, lit.: AMBROS & STANKO (1989), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987a). - **6678**: Klináre (E 18°45'35.5680; N 49°20'14.7840), Nesluša, Kysucké Nové Mesto, Javorníky, 550 m a.s.l., 11.1983, lit.: DUDICH et al. (1995). - **6679**: Klubinská dolina (E 18°54'54.1800; N 49°22'6.9240), Klubina, Čadca, Kysucké Beskydy, 521 m a.s.l., 10.1977, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN 1978b, DUDICH et al. (1995), OBUCH (1977). - Ráztoka, Veľká Buková (E 18°58'6.5280; N 49°23'34.8000), Stará Bystrica, Čadca, Kysucké Beskydy, 869 m a.s.l., 7.1977, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN 1978b, DUDICH et al. (1995), OBUCH (1977). - Kotliny (E 18°56'59.7120; N 49°23'31.2000), Klubina, Čadca, Kysucké Beskydy, 774 m a.s.l., 10.1977, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN 1978b. - Ráztocká dolina (E 18°57'40.9680; N 49°23'15.7200), Stará Bystrica, Čadca, Kysucké Beskydy, 722 m a.s.l., 10.1977, lit.: DUDICH (1991), DUDICH et al. (1995), DUDICH & ŠTOLLMANN 1978b. - **6680**: Flajšová (E 19°9'29.4120; N 49°20'53.7720), Oravská Lesná, Námestovo, Kysucká vrchovina, 898 m a.s.l., 10.1982, coll.: STOLLMANN A. - Flajšová, horáreň (E 19°9'45.0000; N 49°19'56.6400), Oravská Lesná, Námestovo, Kysucká vrchovina, 870 m a.s.l., 10.1982, coll.: KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **6681**: Flajšová 2 (E 19°10'15.0600; N 49°19'50.8800), Oravská Lesná, Námestovo, Oravská Magura, 893 m a.s.l., 10.1982, coll.: KOVÁČIK J. - Flajšová 3 (E 19°10'52.7880; N 49°19'41.8080), Oravská Lesná, Námestovo, Oravská Magura, 931 m a.s.l., 10.1982, coll.: STOLLMANN A. - Flajšová, pramenisko (E 19°11'37.7520; N 49°19'27.4440), Oravská Lesná, Námestovo, Oravská Magura, 1066 m a.s.l., 10.1982, coll.: KOVÁČIK J. - Feráčova dolina (E 19°16'18.0120; N 49°18'4.5720), Hruštín, Námestovo, Oravská Magura, 855 m a.s.l., 5.1983, coll.: STOLLMANN A., AMBROS M., KOVÁČIK J. - Lomná dolina (E 19°16'51.2040; N 49°20'25.5480), Hruštín, Námestovo, Podbeskydská vrchovina, 762 m a.s.l., 5.1983, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - Parač (E 19°14'5.4600; N 49°20'27.4200), Oravská Lesná, Námestovo, Oravská Magura, 918 m a.s.l., 6.1981, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **6682**: rieka Orava, brehové porasty pri Vavrečke (E 19°27'28.7640; N 49°23'41.9640), Námestovo, Námestovo, Oravská kotlina, 609 m a.s.l., 6.1980, coll.: DUDICH A., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **6683**: Nové Ústie (E 19°35'3.1200; N 49°22'28.7040), Ústie nad Priehradou, Tvrdošín, Oravská vrchovina, 677 m a.s.l., 6.1980, coll.: KOVÁČIK J. - **6684**: Suchá Hora, stanica (E 19°47'14.2440; N 49°23'6.8280), Suchá Hora, Tvrdošín, Oravská kotlina, 768 m a.s.l., 4.1978, coll.: DUDICH A. - **6687**: Lysá nad Dunajcom (E 20°19'38.7480; N 49°23'51.5400), Lysá nad Dunajcom, Kežmarok, Spišská Magura, 513 m a.s.l., 7.1975, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - **6688**: Huty (E 20°25'17.4720; N 49°23'19.4280), Červený Kláštor, Kežmarok, Spišská Magura, 472 m a.s.l., 10.1986, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - kúpele (E 20°25'24.2400; N 49°22'57.5040), Lechnica, Kežmarok, Spišská Magura, 508 m a.s.l., 5.1988, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - Haligovce (E 20°26'29.3640; N 49°21'27.9720), Haligovce, Stará Ľubovňa, Spišská Magura, 606 m a.s.l., 4.1988, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - **6689**: Hniezdene (E 20°37'11.2080; N 49°18'29.4120), Hniezdne, Stará Ľubovňa, Spišská Magura, 586 m a.s.l., 4.1975, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - Kamienka (E 20°36'6.0120; N 49°19'52.7880), Kamienka, Stará Ľubovňa, Spišsko-šarišské medzihorie, 645 m a.s.l., 11.1976, lit.: AMBROS (1983a), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Veľký Lipník (E 20°29'56.6880; N 49°22'12.5040), Veľký Lipník, Stará Ľubovňa, Spišská Magura, 638 m a.s.l., 1975, coll.: STOLLMANN A. - **6690**: Podsádek, Ľubovniansky zámok (E 20°42'1.0440; N 49°18'41.0400), Stará Ľubovňa, Stará Ľubovňa, Spišsko-šarišské medzihorie, 610 m a.s.l., 2.1975, coll.: RANDÍK, SLOSARČÍK, STOLLMANN A. - **6692**: Lenartov (E 21°0'46.5840; N 49°18'41.6160), Lenartov, Bardejov, Ondavská vrchovina, 516 m a.s.l., 1.1975, coll.: DUDICH A., PECIAR B., STOLLMANN A. - **6693**: Salaš (E 21°18'58.5720; N 49°18'5.8680), Bardejovská Nová Ves, Bardejov, Ondavská vrchovina, 260

m a.s.l., 8.1980, lit.: AMBROS (1984c). - Hutisko (E 21°15'16.9920; N 49°23'54.4560), Stebník, Bardejov, Busov, 460 m a.s.l., 9.1979, lit.: AMBROS & STANKO (1989), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987a). - Stebnická Huta (E 21°15'2.7000; N 49°23'45.5280), Stebnická Huta, Bardejov, Busov, 427 m a.s.l., 9.1979, lit.: AMBROS & STANKO (1989). - **6696:** Sováreň (E 21°44'6.0720; N 49°22'32.5560), Príkra, Svidník, Laborecká vrchovina, 405 m a.s.l., 3.1979, lit.: AMBROS & STANKO (1989), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987a). - **6775:** pod Javorníkom (E 18°17'42.3240; N 49°17'58.5960), Horná Mariková, Považská Bystrica, Javorníky, 763 m a.s.l., 4.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), DUDICH et al. (1995), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Lazy pod Makytou (E 18°12'50.2920; N 49°13'34.2840), Lazy pod Makytou, Púchov, Javorníky, 396 m a.s.l., 6.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), DUDICH et al. (1995), ŠTOLLMANN et al. (1985). - **6777:** Hlboké (E 18°35'30.5880; N 49°12'3.7440), Hlboké nad Váhom, Bytča, Strážovské vrchy, 391 m a.s.l., 6.1990, coll.: ŠTOLLMANN A. - pri železničnej zastávke (E 18°36'7.2720; N 49°14'24.7560), Kotešová, Bytča, Považské podolie, 312 m a.s.l., 2.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Petrovice (E 18°31'5.3760; N 49°16'23.0520), Kolárovice, Bytča, Javorníky, 407 m a.s.l., 2.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), DUDICH et al. (1995), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Kríže (E 18°31'18.1560; N 49°17'53.4480), Kolárovice, Bytča, Javorníky, 486 m a.s.l., 5.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), DUDICH et al. (1995), ŠTOLLMANN et al. (1985). - údolie Váhu (E 18°31'26.4720; N 49°12'14.5080), Predmier, Bytča, Považské podolie, 304 m a.s.l., 5.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - **6778:** Považský Chlmec (E 18°43'37.5240; N 49°14'6.6480), Považský Chlmec, Žilina, Žilinská kotlina, 402 m a.s.l., 5.1984, lit.: DUDICH et al. (1986), AMBROS (1986b), DUDICH (1986a). - **6779:** rybníky (E 18°53'8.0160; N 49°12'25.3440), Krasňany, Žilina, Žilinská kotlina, 377 m a.s.l., 2.1983, lit.: AMBROS (1986b), DUDICH (1986a), DUDICH et al. (1986). - Tatarov, chata Kremienka (E 18°52'33.8520; N 49°17'58.6320), Povina, Kysucké Nové Mesto, Kysucká vrchovina, 535 m a.s.l., 11.1983, coll.: KOVÁČIK J., ŠTOLLMANN A. - **6780:** Štefanová (E 19°3'49.2480; N 49°13'42.4920), Terchová, Žilina, Malá Fatra, 639 m a.s.l., 6.1993, coll.: DUDICH A., GUBÁNYI A., MÉSZAROS F., ŠTOLLMANN A. - Vyhnaná dolina, Stohový potok (E 19°4'8.8680; N 49°13'38.2800), Terchová, Žilina, Malá Fatra, 669 m a.s.l., 6.1996, coll.: DUDICH A., STAŠIOV S. - **6783:** Bobrovecká dolina (E 19°39'20.1960; N 49°13'6.0960), Bobrovec, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1494 m a.s.l., 8.1977, coll.: ŠTOLLMANN A. - Sivý vrch (E 19°38'43.0800; N 49°12'29.4840), Bobrovec, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1555 m a.s.l., 10.1993, lit.: AMBROS et al. (1995). - Sivý vrch - lavinový žlab (E 19°38'58.8480; N 49°12'35.5680), Bobrovec, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1475 m a.s.l., 8.1993, coll.: AMBROS M. - Kozaliská (E 19°38'26.3760; N 49°14'7.0080), Zuberec, Tvrdošín, Západné Tatry, 1030 m a.s.l., 5.1978, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985b). - Pribisko (E 19°38'45.7800; N 49°13'27.2640), Zuberec, Tvrdošín, Západné Tatry, 1417 m a.s.l., 5.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985b). - Brestová - kotol (E 19°40'21.8280; N 49°13'21.9360), Bobrovec, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1670 m a.s.l., 10.1993, coll.: AMBROS M. - **6785:** Tichá dolina (E 19°56'19.1760; N 49°12'59.3280), Štrbské Pleso, Poprad, Západné Tatry, 1182 m a.s.l., 4.1982, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985b). - **6787:** Dolina Bielych plies (E 20°13'6.1320; N 49°13'26.2200), Tatranská Lomnica, Poprad, Vysoké Tatry, 1695 m a.s.l., 9.2009, lit.: AMBROS ET AL. (2009). - Kolové pleso (E 20°11'23.1720; N 49°13'10.6680), Tatranská Javorina, Poprad, Vysoké Tatry, 1574 m a.s.l., 10.2009, coll.: BALÁŽ I., TULIS F., SLOBODNÍK V. - Zadné Meďodoly (E 20°11'42.1080; N 49°13'59.7000), Tatranská Lomnica, Poprad, Belianske Tatry, 1397 m a.s.l., 6.1987, coll.: DUDICH A., MIHÁLIKOVÁ A., ŠTOLLMANN A. - Zadné Meďodoly, 500 m nad Bránkou (E 20°11'12.5520; N 49°14'6.9720), Tatranská Javorina, Poprad, Belianske Tatry, 1353 m a.s.l., 8.1987, coll.: ŠTOLLMANN A. - Zadné Meďodoly, Bránka (E 20°9'56.4120; N 49°14'19.4280), Tatranská Javorina, Poprad, Vysoké Tatry, 1191 m a.s.l., 7.2009, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I. - Zadné Meďodoly, Burdel (E 20°11'10.5720; N 49°14'1.1400), Tatranská Javorina, Poprad, Belianske Tatry, 1399 m a.s.l., 10.2009, coll.: BALÁŽ I., TULIS F., SLOBODNÍK V. - Zadné Meďodoly, nad hranicou lesa (E 20°12'48.0600; N 49°14'1.6080), Tatranská Lomnica, Poprad, Belianske Tatry, 1745 m a.s.l., 8.1987, coll.: ŠTOLLMANN A. - **6788:** Šarpanec (E 20°22'7.4280; N 49°12'46.0080), Tatranská

Lomnica, Poprad, Popradská kotlina, 713 m a.s.l., 5.1988, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **6790**: Stará Ľubovňa (E 20°41'48.9120; N 49°17'44.1600), Stará Ľubovňa, Stará Ľubovňa, Spišsko-šarišské medzihorie, 540 m a.s.l., 1975, coll.: STOLLMANN A. - **6791**: Minčol (E 20°59'11.4000; N 49°13'50.0880), Kyjov, Stará Ľubovňa, Čergov, 970 m a.s.l., 1975, coll.: STOLLMANN A. - Orlov (E 20°51'53.2440; N 49°17'26.9160), Orlov, Stará Ľubovňa, Čergov, 536 m a.s.l., 7.1975, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - **6792**: Suchovľčia dolina (E 21°6'19.6560; N 49°13'47.2440), Livov, Bardejov, Čergov, 702 m a.s.l., 4.1982, lit.: AMBROS (1984c), DUDICH (1984). - Večný potok (E 21°0'44.6040; N 49°16'15.7440), Lukov, Bardejov, Čergov, 731 m a.s.l., 11.1981, lit.: AMBROS (1984c), DUDICH (1984). - Vlčí potok (E 21°5'4.0920; N 49°14'2.1120), Livov, Bardejov, Čergov, 606 m a.s.l., 4.1982, lit.: AMBROS (1984c), DUDICH (1984). - **6793**: Hertnická dolina (E 21°12'41.1120; N 49°12'9.5040), Hertník, Bardejov, Čergov, 591 m a.s.l., 8.1980, lit.: AMBROS (1984c), DUDICH (1984). - **6797**: Jarčiská, PR (E 21°50'3.1200; N 49°14'15.9000), Rošovce, Medzilaborce, Laborecká vrchovina, 397 m a.s.l., 7.2002, coll.: THOMKA - **6798**: Palota (E 22°0'40.4640; N 49°16'23.7000), Palota, Medzilaborce, Laborecká vrchovina, 495 m a.s.l., 10.1978, lit.: AMBROS & STANKO (1989), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987a). - Palotské jedliny (E 22°0'57.2400; N 49°16'25.5720), Palota, Medzilaborce, Laborecká vrchovina, 510 m a.s.l., 10.1978, lit.: AMBROS & STANKO (1989), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987a). - **6876**: Nimnica (E 18°21'30.5280; N 49°8'28.4280), Nimnica, Púchov, Javorníky, 307 m a.s.l., 2.1984, coll.: KOVÁČIK J. - Nimnica, potok (E 18°21'31.5000; N 49°8'54.9960), Nimnica, Púchov, Javorníky, 296 m a.s.l., 2.1984, coll.: KOVÁČIK J. - Nimnica, salaš (E 18°20'47.6520; N 49°9'13.3560), Nimnica, Púchov, Javorníky, 406 m a.s.l., 8.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Nosice (E 18°21'41.1120; N 49°7'33.6360), Nosice, Púchov, Javorníky, 367 m a.s.l., 10.1983, coll.: KOVÁČIK J. - Považská Bystrica (E 18°25'13.9800; N 49°6'49.7520), Považská Bystrica, Považská Bystrica, Považské podolie, 295 m a.s.l., 8.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Sihot' (E 18°27'31.9680; N 49°7'22.0800), Považská Bystrica, Považská Bystrica, Považské podolie, 288 m a.s.l., 3., 4.1978, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **6877**: Manínska úžina (E 18°30'10.2960; N 49°8'26.2320), Považská Teplá, Považská Bystrica, Strážovské vrchy, 362 m a.s.l., 5.1984, coll.: KOVÁČIK J. - údolie Váhu (E 18°30'9.2880; N 49°11'20.3640), Mikšová, Bytča, Považské podolie, 298 m a.s.l., 5.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Hradná (E 18°35'21.6960; N 49°8'58.6680), Súľov - Hradná, Bytča, Strážovské vrchy, 458 m a.s.l., 10.1989, coll.: STOLLMANN A., VALACH I. - Súľov, mlyn (E 18°36'47.3040; N 49°7'57.8640), Súľov - Hradná, Bytča, Strážovské vrchy, 641 m a.s.l., 10.1989, coll.: STOLLMANN A. - **6878**: Brezany (E 18°40'18.8760; N 49°11'21.6240), Brezany pri Žiline, Žilina, Žilinská kotlina, 381 m a.s.l., 10.1984, lit.: AMBROS (1986b), DUDICH (1986a), DUDICH et al. (1986). - **6880**: Ľubochňa (E 19°9'26.6760; N 49°6'54.0000), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 473 m a.s.l., 10.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - Ľubochňianska dolina (E 19°7'54.8040; N 49°6'23.9760), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 644 m a.s.l., 4.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - pod Vysokým (E 19°8'23.3160; N 49°6'30.8880), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 471 m a.s.l., 10.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - **6883**: Mnich, NPR (E 19°38'17.1240; N 49°10'33.6360), Bobrovec, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1303 m a.s.l., 2006, coll.: AMBROS M. - **6884**: Jamnická dolina (E 19°47'11.0400; N 49°9'21.0960), Pribylina, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 990 m a.s.l., 11.1981, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985b). - Pribylina (E 19°47'38.9760; N 49°7'58.0440), Pribylina, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 883 m a.s.l., 8.1986, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - Račková dolina (E 19°48'32.5080; N 49°10'11.3160), Pribylina, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1229 m a.s.l., 4.1982, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - Švihrová (E 19°45'47.5200; N 49°6'16.9920), Jamník, Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 807 m a.s.l., 8.1992, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - Žiarska dolina, Malé Závraty (E 19°43'45.9480; N 49°11'13.9560), Smrečany, Liptovský Mikuláš, Západné Tatry, 1553 m a.s.l., 7.2005, coll.: GUBÁNYI A., DUDICH A., STOLLMANN A. - **6885**: Machy, PR (E 19°53'48.6600;

N 49°7'34.1040), Liptovská Kokava, Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 933 m a.s.l., 8.1992, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - chata Krivánka (E 19°55'25.2840; N 49°9'20.0880), Štrbské Pleso, Poprad, Západné Tatry, 978 m a.s.l., 5.1982, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985b). - Tichá dolina, suťovisko (E 19°55'10.5600; N 49°10'3.0000), Štrbské Pleso, Poprad, Západné Tatry, 1009 m a.s.l., 5.1982, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1985b). - **6895:** Baranov (E 21°39'36.0720; N 49°8'49.3800), Breznica, Stropkov, Ondavská vrchovina, 198 m a.s.l., 8.1993, coll.: STAŠIOV S. - **6899:** Osadné (E 22°12'49.8240; N 49°10'30.7200), Osadné, Snina, Bukovské vrchy, 549 m a.s.l., 7.1978, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987a). - **6901:** kaňon Stužice (E 22°32'0.4920; N 49°4'46.8120), Nová Sedlica, Snina, Bukovské vrchy, 767 m a.s.l., 10.1978, lit.: AMBROS & STANKO (1989), DUDICH & ŠTOLLMANN (1987a), FENĎA & MAŠÁN (2003). - **6973:** Ľuborčianska dolina, záver (E 17°59'23.6040; N 49°0'49.7160), Horná Súča, Trenčín, Biele Karpaty, 517 m a.s.l., 9.1980, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - **6974:** Ľuborčianska dolina, stred (E 18°2'19.1760; N 49°0'11.4120), Ľuborča, Trenčín, Biele Karpaty, 376 m a.s.l., 9.1980, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Ľuborčianska dolina, horný úsek (E 18°0'55.0080; N 49°0'28.6200), Horná Súča, Trenčín, Biele Karpaty, 418 m a.s.l., 4.1981, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Vršatec, PR (E 18°9'38.1240; N 49°4'24.0600), Vršatské Podhradie, Ilava, Biele Karpaty, 826 m a.s.l., 11.1987, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., MÁJSKY J. - **6975:** Bralo Červený Kameň (E 18°10'57.5400; N 49°5'41.2800), Červený Kameň, Ilava, Biele Karpaty, 622 m a.s.l., 11.1986, coll.: AMBROS M. - **6976:** dolina Dobusek (E 18°28'54.8040; N 48°59'59.5320), Pružina, Považská Bystrica, Strážovské vrchy, 491 m a.s.l., 7.1983, lit.: AMBROS (1985), DUDICH (1985), ŠTOLLMANN et al. (1985). - **6977:** Zemianská Závada (E 18°31'10.4520; N 49°3'35.3520), Domaniža, Považská Bystrica, Strážovské vrchy, 405 m a.s.l., 7.1983, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - **6978:** Kunerad (E 18°43'9.0120; N 49°5'32.4960), Kunerad, Žilina, Malá Fatra, 538 m a.s.l., 4.1984, lit.: AMBROS (1986b), DUDICH (1986a), DUDICH et al. (1986). - Kunerádska dolina, Križna (E 18°44'23.5320; N 49°5'2.0400), Kunerad, Žilina, Malá Fatra, 596 m a.s.l., 7.1984, lit.: AMBROS (1986b), DUDICH (1986a), DUDICH et al. (1986). - **6980:** Blatná dolina (E 19°9'14.9760; N 49°0'21.7800), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 706 m a.s.l., 4.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - Čierňavy (E 19°9'36.9360; N 49°1'51.7800), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 644 m a.s.l., 4.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - Lipová dolina (E 19°8'32.8560; N 49°1'30.5760), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 665 m a.s.l., 4.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - **6981:** Hučiaky (E 19°19'40.2960; N 49°1'18.3360), Liptovská Štiavnica, Ružomberok, Nízke Tatry, 647 m a.s.l., 6.1978, coll.: DUDICH A. - Kračkov (E 19°10'6.3480; N 49°5'15.2520), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 611 m a.s.l., 10.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - **6982:** Ivachnovský luh (E 19°23'6.0720; N 49°5'37.0320), Ivachnová, Ružomberok, Liptovská kotlina, 498 m a.s.l., 11.1977, coll.: DUDICH A., ŠTOLLMANN A. - **6983:** Pavčina Lehota (E 19°34'8.5440; N 49°2'20.1840), Bodice, Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 684 m a.s.l., 10.1984, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - **6984:** potok Dovalovec (E 19°47'2.2920; N 49°3'22.1760), Dovalovo, Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 692 m a.s.l., 8.1992, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - Vavrišovo, Žiarce (E 19°47'12.2280; N 49°4'46.1640), Vavrišovo, Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 728 m a.s.l., 8.1992, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - **6985:** Biely Váh, Zámčisko (E 19°53'58.3440; N 49°2'45.3840), Východná, Liptovský Mikuláš, Kozie chrbty, 743 m a.s.l., 8.1986, coll.: KUVIKOVÁ A. - Čierna dolina (E 19°53'17.0160; N 49°2'22.3440), Východná, Liptovský Mikuláš, Kozie chrbty, 755 m a.s.l., 11.1981, coll.: DUDICH A., MÉSZAROS F., 4.1982, coll.: KOVÁČIK J., 5.1984, coll.: DUDICH A., 6.1990, coll.: ŠTOLLMANN A., VALACH I., 2002, coll.: BALÁŽ I. - Hybe (E 19°50'25.2600; N 49°3'11.7000), Hybe, Liptovský Mikuláš, Liptovská kotlina, 703 m a.s.l., 4.1982, lit.: DUDICH & PAVLÍKOVÁ (2000). - Východná, okraj lesa pri terénnej stanici SAV (E 19°54'48.8160; N 49°2'53.5920), Východná, Liptovský Mikuláš, Kozie

chrbyty, 760 m a.s.l., 2002, coll.: BALÁŽ I. - **6987:** Veľký Slavkov (E 20°16'55.9920; N 49°5'37.2840), Veľký Slavkov, Poprad, Popradská kotlina, 682 m a.s.l., 9.1983, coll.: STOLLMANN A., KUVIKOVÁ A. - **6989:** Levočský potok, Peklisko (E 20°36'50.4000; N 49°4'52.8240), Levočská Dolina, Kežmarok, Levočské vrchy, 710 m a.s.l., 6.1975, lit.: AMBROS & STANKO (1993), DUDICH (1993). - **7072:** Predpoloma, Močariny (E 17°49'0.9480; N 48°55'3.1800), Nová Bošáca, Nové Mesto nad Váhom, Biele Karpaty, 397 m a.s.l., 7.1985, coll.: AMBROS M. - **7074:** aluvium Váhu (E 18°8'46.6440; N 48°58'35.5440), Borčice, Ilava, Považské podolie, 229 m a.s.l., 9.1980, lit.: AMBROS (1985b), DUDICH (1985c), ŠTOLLMANN et al. (1985). - Opatová, les (E 18°6'20.0880; N 48°54'44.4600), Opatová, Trenčín, Strážovské vrchy, 266 m a.s.l., 7.1993, coll.: AMBROS M., MÁJSKY J. - Opatová, niva Váhu (E 18°4'54.3360; N 48°55'10.4160), Opatová, Trenčín, Považské podolie, 217 m a.s.l., 7.1993, coll.: AMBROS M., MÁJSKY J. - **7075:** Poruba (E 18°17'44.4840; N 48°54'39.2040), Dolná Poruba, Trenčín, Strážovské vrchy, 425 m a.s.l., 8.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., STOLLMANN A. - **7076:** Zliechov (E 18°27'46.3320; N 48°57'50.1480), Pružina, Považská Bystrica, Strážovské vrchy, 898 m a.s.l., 7.1976, lit.: AMBROS (1986b), DUDICH (1986a), DUDICH et al. (1986) - **7078:** Moškovské rybníky (E 18°49'29.9280; N 48°56'42.2520), Mošovce, Turčianske Teplice, Turčianska kotlina, 456 m a.s.l., 5.1992, lit.: DUDICH (1994). - **7079:** Kláštorské lúky, PR (E 18°52'19.5240; N 48°57'36.2520), Kláštor pod Znievom, Martin, Turčianska kotlina, 437 m a.s.l., 7.1982, 5.1992, lit.: AMBROS et al. (1983a), DUDICH (1994). - Slovany (E 18°50'3.2640; N 48°58'1.2360), Slovany, Martin, Turčianska kotlina, 462 m a.s.l., 7.1982, lit.: AMBROS et al. (1983a), DUDICH (1994). - **7080:** Belá, Havranovo (E 19°4'57.5040; N 48°57'53.8920), Belá pri Necpaloch, Martin, Veľká Fatra, 688 m a.s.l., 5.1990, lit.: DUDICH (1994), KADLEČÍK et al. (1995). - Borišov (E 19°4'39.7920; N 48°57'59.7960), Belá pri Necpaloch, Martin, Veľká Fatra, 667 m a.s.l., 6.1989, lit.: KADLEČÍK et al. (1995). - pod Borišovom (E 19°6'25.1280; N 48°56'27.2760), Belá pri Necpaloch, Martin, Veľká Fatra, 1246 m a.s.l., 10.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - chata pod Čiernym kameňom (E 19°8'19.9680; N 48°56'36.5640), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 958 m a.s.l., 8.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - pod Čiernym Kameňom (E 19°8'22.6320; N 48°56'36.2400), Ľubochňa, Ružomberok, Veľká Fatra, 945 m a.s.l., 10.1980, lit.: AMBROS (1983c), DUDICH (1983a), KOVÁČIK (1983a), MURAI et al. (1983), ŠTOLLMANN & DUDICH (1983). - Havranovo, Široký úplaz (E 19°5'36.0960; N 48°57'20.3400), Belá pri Necpaloch, Martin, Veľká Fatra, 788 m a.s.l., 10.1989, lit.: KADLEČÍK et al. (1995). - **7080:** Zelený potok (E 19°8'11.9400; N 48°54'19.7640), Liptovské Revúce, Ružomberok, Veľká Fatra, 770 m a.s.l., 5.1979, coll.: MIHÁLIK A. - **7081:** Patočiny (E 19°17'27.4200; N 48°54'42.2640), Liptovská Lužná, Ružomberok, Nízke Tatry, 838 m a.s.l., 5.1979, coll.: STOLLMANN A. - Smrekovica (E 19°13'49.7280; N 48°58'57.3600), Liptovská Osada, Ružomberok, Veľká Fatra, 1500 m a.s.l., 11.1979, coll.: KOVÁČIK J. - Vyšná Matejková (E 19°12'52.4520; N 48°59'46.5720), Ružomberok, Ružomberok, Veľká Fatra, 1194 m a.s.l., 8.1979, coll.: DUDICH A., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **7082:** Magurka (E 19°26'11.2920; N 48°56'29.0400), Partizánska Ľupča, Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1095 m a.s.l., 5.1980, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., AMBROS M., STOLLMANN A. - nad Tajchom (E 19°25'2.9280; N 48°57'57.3120), Partizánska Ľupča, Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 824 m a.s.l., 9.1980, lit.: AMBROS (1990b), DUDICH (1990a), DUDICH (1990b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990). - Oružná dolina (E 19°27'42.1920; N 48°56'55.5360), Partizánska Ľupča, Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1459 m a.s.l., 5.1981, 9.1980, lit.: AMBROS (1990b), DUDICH (1990a), DUDICH (1990b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990). - **7083:** Jasná, Pod Derešami (E 19°33'58.1760; N 48°57'34.0200), Demänovská Dolina, Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1237 m a.s.l., 10.1984, lit.: AMBROS (1990b), DUDICH (1990b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990). - Kosodrevina (E 19°35'50.4240; N 48°55'57.0360), Horná Lehota, Brezno, Nízke Tatry, 1510 m a.s.l., 9.1982, lit.: AMBROS (1990b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990). - Kotlíská (E 19°31'34.1400; N 48°56'23.7840), Dolná Lehota, Brezno, Nízke Tatry, 1670 m a.s.l., 9.1982, lit.: AMBROS (1990b), DUDICH (1990b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990). - Tále (E 19°36'0.5040; N 48°55'3.7200), Horná Lehota, Brezno, Nízke Tatry, 1011 m a.s.l., 4.1983,

7.1989, lit.: AMBROS (1990b), DUDICH (1990b)ŠTOLLMANN & DUDICH (1990). - Tri domky (E 19°34'46.2720; N 48°58'16.2480), Demänovská Dolina, Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1112 m a.s.l., 11.1984, coll.: MÉSZAROS F. - Vajskovská dolina (E 19°32'56.9040; N 48°53'59.9640), Dolná Lehota, Brezno, Nízke Tatry, 881 m a.s.l., 4.1983, lit.: AMBROS (1990b), DUDICH (1990a), DUDICH (1990b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1990). - Vrbické pleso (E 19°34'35.3280; N 48°58'12.0720), Demänovská Dolina, Liptovský Mikuláš, Nízke Tatry, 1126 m a.s.l., 8.1988, coll.: STOLLMANN A., MIHÁLIKOVÁ A. - **7084:** Kumštova dolina (E 19°41'59.3880; N 48°54'31.5000), Jarabá, Brezno, Nízke Tatry, 1076 m a.s.l., 9.1983, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - **7086:** Čierny Váh (E 20°6'29.6640; N 48°57'50.8320), Vikartovce, Poprad, Nízke Tatry, 899 m a.s.l., 5.1984, coll.: KUVIKOVÁ A. - dolina Veľký Brunov (E 20°8'16.7280; N 48°55'16.5720), Liptovská Teplička, Poprad, Nízke Tatry, 1059 m a.s.l., 9.1983, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., STOLLMANN A. - **7088:** Čingov, Železné vráta (E 20°29'19.1040; N 48°56'34.6920), Spišské Tomašovce, Spišská Nová Ves, Hornádska kotlina, 488 m a.s.l., 6.1985, coll.: STOLLMANN A. - Hrabušické rašelinisko (E 20°25'18.7680; N 48°57'46.6560), Hrabušice, Spišská Nová Ves, Hornádska kotlina, 539 m a.s.l., 5.1981, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - Klauzy (E 20°25'6.8520; N 48°54'40.6800), Smižany, Spišská Nová Ves, Slovenský raj, 635 m a.s.l., 4.1986, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., STOLLMANN A. - Lesnica po PR Kocúrová (E 20°27'23.8320; N 48°55'15.9600), Smižany, Spišská Nová Ves, Slovenský raj, 576 m a.s.l., 6.1985, coll.: STOLLMANN A. - Lesnica pod Turnikom (E 20°26'13.6320; N 48°54'28.6920), Smižany, Spišská Nová Ves, Slovenský raj, 755 m a.s.l., 6.1985, coll.: STOLLMANN A. - Lesnica, ústie doliny (E 20°28'21.4320; N 48°56'19.9680), Smižany, Spišská Nová Ves, Slovenský raj, 488 m a.s.l., 6.1985, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **7090:** Baldovské rašelinisko (E 20°42'16.3440; N 48°59'30.0840), Baldovce, Levoča, Hornádska kotlina, 438 m a.s.l., 5.1981, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **7094:** Brestová dolina (E 21°29'15.7920; N 48°55'31.4040), Zámuto, Vranov nad Topľou, Slanské vrchy, 586 m a.s.l., 6.1980, 11.1980, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - potok Malá Delňa (E 21°25'1.4160; N 48°58'46.8480), Zlatá Baňa, Prešov, Slanské vrchy, 748 m a.s.l., 6.1980, lit.: DUDICH (1989c). - pod Šimonkou (E 21°28'24.9240; N 48°55'51.0600), Zámuto, Vranov nad Topľou, Slanské vrchy, 733 m a.s.l., 11.1980, lit.: DUDICH (1988c). - Zlatá Baňa (E 21°25'35.1840; N 48°57'20.0520), Zlatá Baňa, Prešov, Slanské vrchy, 645 m a.s.l., 6.1980, lit.: DUDICH (1988c). - **7097:** pod Veľkou (E 21°58'11.8560; N 48°56'28.7160), Lackovce, Humenné, Ondavská vrchovina, 168 m a.s.l., 11.2001, 4.2002, coll.: THOMKA. - **7098:** Hypkanina (E 22°8'48.0120; N 48°55'36.4800), Valaškovce - Sever, Humenné, Vihorlatské vrchy, 563 m a.s.l., 11.1976, 4.1977, 6.1977, 9.1977, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Kamenica (E 22°2'31.7400; N 48°55'21.9720), Valaškovce - Sever, Humenné, Beskydské predhorie, 342 m a.s.l., 9.1977, 3.1978, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Kotlík (E 22°9'43.7040; N 48°55'1.9200), Valaškovce - Sever, Humenné, Vihorlatské vrchy, 832 m a.s.l., 11.1976, 4.1977, 6.1977, 9.1977, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Modra (E 22°3'16.6680; N 48°55'41.9160), Modra nad Cirochou, Humenné, Beskydské predhorie, 282 m a.s.l., 3.1978, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Postalka (E 22°9'22.5720; N 48°55'44.2200), Valaškovce - Sever, Humenné, Vihorlatské vrchy, 742 m a.s.l., 11.1976, 4.1977, 6.1977, 9.1977, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Valaškovce (E 22°6'18.9360; N 48°55'18.9120), Valaškovce - Sever, Humenné, Vihorlatské vrchy, 637 m a.s.l., 4.1977, 9.1977, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - **7172:** Nová Bošaca, ovocný sad (E 17°47'43.8000; N 48°52'43.7880), Nová Bošaca, Nové Mesto nad Váhom, Biele Karpaty, 301 m a.s.l., 4.2010, coll.: BALÁŽ I. - **7173:** Beckova brána, Sigôtka (E 17°55'4.0080; N 48°48'56.3760), Ivanovce, Trenčín, Považské podolie, 190 m a.s.l., 7.1985, coll.: AMBROS M., MÁJSKY J. - **7175:** Tomanová dolina, les (E 18°19'44.5440; N 48°50'18.9240), Trebichava, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 473 m a.s.l., 6.2002, coll.: AMBROS M. - **7176:** Čierna Lehota (E 18°21'4.6440; N 48°52'24.1680), Čierna Lehota, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 471 m a.s.l., 7.2001, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., BOĐOVÁ M., MÁJSKY J. - dolina pod Tisovníkom (E 18°26'0.3120; N 48°48'35.2800),

Rudnianska Lehota, Prievidza, Strážovské vrchy, 498 m a.s.l., 7.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009a). - potok Radiša pod Tisovníkom (E 18°23'46.6080; N 48°50'51.3960), Závada pod Čiernym vrchom, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 663 m a.s.l., 7.2009, lit.: BALÁŽ et al. (2009a). - **7177:** Ostrá dolina (E 18°39'0.4680; N 48°48'55.6920), Brezany, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 292 m a.s.l., 8.1984, coll.: KUVIKOVÁ A. - **7178:** Diviacky háj, PR (E 18°49'40.8000; N 48°51'32.3280), Diviaky, Turčianske Teplice, Turčianska kotlina, 510 m a.s.l., 7.1982, lit.: AMBROS et al. (1983a), DUDICH (1994). - Malá Čausa (E 18°42'40.4280; N 48°49'9.8040), Malá Čausa, Prievidza, Žiar, 629 m a.s.l., 8.1984, coll.: KUVIKOVÁ A., STOLLMANN A. - Vyšehradné (E 18°41'58.0200; N 48°52'32.9520), Solka, Prievidza, Žiar, 810 m a.s.l., 10.1988, lit.: DUDICH (1994). - **7179:** Žarnovická dolina (E 18°56'3.8040; N 48°50'46.7160), Mošovce, Turčianske Teplice, Veľká Fatra, 635 m a.s.l., 8.1980, lit.: DUDICH (1994). - Kamenná dolina (E 18°55'25.3560; N 48°50'6.1440), Dolná Štubňa, Turčianske Teplice, Veľká Fatra, 649 m a.s.l., 8.1979, lit.: DUDICH (1994). - Rakytovská dolina (E 18°58'34.5000; N 48°53'32.0640), Blatnica, Martin, Veľká Fatra, 719 m a.s.l., 10.1992, 5.1992, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1994). - Žarnovická dolina (E 18°54'22.2840; N 48°50'48.9480), Čremošné, Turčianske Teplice, Veľká Fatra, 653 m a.s.l., 7.1992, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1994). - **7180:** Bystrická dolina (E 19°3'24.4080; N 48°49'11.6400), Dolný Harmanec, Banská Bystrica, Veľká Fatra, 536 m a.s.l., 8.1979, coll.: DUDICH A., KOVÁČIK J., MIHÁLIKOVÁ A. - Čierna (E 19°1'37.4520; N 48°48'33.6600), Dolný Harmanec, Banská Bystrica, Veľká Fatra, 715 m a.s.l., 9.1980, coll.: DUDICH A. - Harmanec, železnica (E 19°3'33.3360; N 48°48'18.3960), Dolný Harmanec, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 560 m a.s.l., 9.1981, lit.: AMBROS et al. (2001). - Horná Turecká (E 19°4'26.8680; N 48°51'12.8520), Turecká, Banská Bystrica, Veľká Fatra, 679 m a.s.l., 9.1980, lit.: AMBROS et al. (2001). - Malá Križna (E 19°3'13.2840; N 48°51'51.6960), Dolný Harmanec, Banská Bystrica, Veľká Fatra, 1299 m a.s.l., 3.1977, lit.: AMBROS et al. (2001). - Prašnica, Chytrô (E 19°8'45.0240; N 48°52'32.6640), Staré Hory, Banská Bystrica, Veľká Fatra, 792 m a.s.l., 8.1989, lit.: AMBROS et al. (2001). - Prostredná dolina (E 19°6'8.6760; N 48°50'6.3600), Staré Hory, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 523 m a.s.l., 3.1977, lit.: AMBROS et al. (2001). - Richtárová dolina (E 19°7'51.5640; N 48°49'45.1920), Staré Hory, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 553 m a.s.l., 10.1977, lit.: AMBROS et al. (2001). - Richtárová dolina (E 19°7'51.5640; N 48°49'45.1920), Staré Hory, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 553 m a.s.l., 7.1976, 7.1977, 8.1977, 12.1977, 8.1978, 11.1978, 7.1981, 8.1982, 3.1983, 7.1985, lit.: AMBROS et al. (2001). - Staré Hory (E 19°6'53.2440; N 48°50'14.3520), Staré Hory, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 495 m a.s.l., 5.1976, 5.1977, 1.1984, 8.1990, lit.: AMBROS et al. (2001). - Biely potok (E 19°8'25.3680; N 48°51'59.5800), Staré Hory, Banská Bystrica, Veľká Fatra, 636 m a.s.l., 8.1989, lit.: AMBROS et al. (2001). - Haliar (E 19°7'31.8720; N 48°50'20.1480), Staré Hory, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 520 m a.s.l., 3.1975, 7.1983, lit.: AMBROS et al. (2001). - Ondrášová dolina (E 19°5'27.6720; N 48°48'21.0600), Staré Hory, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 480 m a.s.l., 8.1989, lit.: AMBROS et al. (2001). - Ribô (E 19°7'27.0120; N 48°52'9.0480), Staré Hory, Banská Bystrica, Veľká Fatra, 711 m a.s.l., 5.1990, lit.: AMBROS et al. (2001). - Zelená dolina (E 19°6'37.5120; N 48°49'26.1840), Staré Hory, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 540 m a.s.l., 3.1977, lit.: AMBROS et al. (2001). - **7181:** Buly (E 19°13'10.7760; N 48°51'50.0040), Donovaly, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 996 m a.s.l., 7.1985, 8.1989, lit.: AMBROS et al. (2001). - Hladlovské sedlo (E 19°17'7.8720; N 48°52'16.2840), Liptovská Osada, Ružomberok, Starohorské vrchy, 873 m a.s.l., 8.1978, coll.: MIHÁLIKOVÁ A. - kúpele (E 19°17'20.9040; N 48°53'28.1040), Liptovská Lužná, Ružomberok, Nízke Tatry, 868 m a.s.l., 11.1979, coll.: KOVÁČIK J. - Prašivá (E 19°17'58.6680; N 48°52'28.2000), Liptovská Osada, Ružomberok, Nízke Tatry, 1097 m a.s.l., 7.1976, coll.: STOLLMANN A. - Chladná dolina (E 19°10'57.3960; N 48°51'6.6600), Motyčky, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 740 m a.s.l., 8.1989, coll.: DUDICH A., MÉSZAROS F. - Môcovská dolina (E 19°12'12.2400; N 48°51'40.2120), Motyčky, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 854 m a.s.l., 7.1985, coll.: KUVIKOVÁ A. - Veľká a Malá Šindliarka (E 19°15'34.7760; N 48°52'17.0040), Donovaly, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 847 m a.s.l., 6.1978, lit.: AMBROS et al. (2001). - **7182:** Lopej (E 19°29'27.7440; N 48°48'58.2480), Podbrezová, Brezno, Horehronské podolie, 461 m a.s.l., 12.1979, coll.:

KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - Veporná dolina (E 19°28'18.6600; N 48°48'24.5160), Predajná, Brezno, Horehronské podolie, 451 m a.s.l., 5.1982, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., MIHÁLIKOVÁ A. - **7183**: Spády (E 19°34'29.1360; N 48°48'52.7400), Valaská, Brezno, Horehronské podolie, 483 m a.s.l., 10.1986, coll.: STOLLMANN A., ZACH P. - **7184**: Bacúšska jelšina, PR (E 19°48'22.6080; N 48°50'29.6160), Bacúch, Brezno, Horehronské podolie, 558 m a.s.l., 10.1980, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986) - **7185**: Malá Zelená dolina (E 19°49'59.5560; N 48°48'40.5360), Bacúch, Brezno, Veporské vrchy, 864 m a.s.l., 10.1980, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986) - Petrikova dolina, dolný úsek (E 19°50'33.7560; N 48°49'46.3080), Polomka, Brezno, Veporské vrchy, 692 m a.s.l., 4.1981, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986). - Polomka, 1 km V od obce (E 19°52'22.8360; N 48°50'59.2800), Polomka, Brezno, Horehronské podolie, 589 m a.s.l., 9.2004, lit.: UHRÍN et al. (2009). - dolina Rácov, sútok s Hronom, (E 19°59'44.1960; N 48°51'10.0080), Pohorelá, Brezno, Horehronské podolie, 658 m a.s.l., 2006, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Roveň, Hlboký potok (E 19°55'53.7600; N 48°51'29.9160), Heľpa, Brezno, Horehronské podolie, 637 m a.s.l., 4.1983, coll.: KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **7186**: dolina Strateník (E 20°9'32.0400; N 48°49'15.6720), Šumiac, Brezno, Muránska planina, 841 m a.s.l., 4.1983, lit.: AMBROS (1986c), KOVÁČIK (1986), DUDICH (1986b). - Červená Skala, pri žel.stanici (E 20°7'50.8800; N 48°49'20.3880), Šumiac, Brezno, Muránska planina, 797 m a.s.l., 9.2004, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Červená Skala, Župkova dolina (E 20°8'36.4200; N 48°48'24.8400), Šumiac, Brezno, Muránska planina, 839 m a.s.l., 4.1983, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986), Havrania skala (E 20°8'55.7520; N 48°51'46.2600), Šumiac, Brezno, Nízke Tatry, 1197 m a.s.l., 9.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Havrania dolina, chata (E 20°8'34.0440; N 48°51'39.8880), Šumiac, Brezno, Nízke Tatry, 1254 m a.s.l., 9.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Havrania dolina, potok 1 (E 20°8'56.7960; N 48°52'0.6240), Šumiac, Brezno, Nízke Tatry, 1313 m a.s.l., 9.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Havrania dolina, prameň potoka (E 20°8'51.1800; N 48°52'27.8760), Šumiac, Brezno, Nízke Tatry, 1603 m a.s.l., 9.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Hnilec, prameň, 1400 m a.s.l. (E 20°9'0.1800; N 48°53'15.9000), Šumiac, Brezno, Nízke Tatry, 1660 m a.s.l., 8.1982, coll.: STOLLMANN A. - Kráľova skala, kosodrevina (E 20°9'25.9920; N 48°52'21.6840), Telgárt, Brezno, Nízke Tatry, 1664 m a.s.l., 9.2004, coll.: GUBÁNYI A. - Kráľova skala, predné sedelo (E 20°8'0.8520; N 48°51'50.7240), Šumiac, Brezno, Nízke Tatry, 1449 m a.s.l., 9.2004, coll.: STOLLMANN A. - pod Dudlavou skalou (E 20°5'35.1240; N 48°50'19.8240), Šumiac, Brezno, Horehronské podolie, 864 m a.s.l., 9.2004, lit.: UHRÍN et al. (2009). - vrchovisko pri Pohorelskej Maši, PR (E 20°1'19.2360; N 48°51'2.0520), Pohorelá, Brezno, Horehronské podolie, 680 m a.s.l., 9.2004, 2006, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Havraník dolina (E 20°4'35.6520; N 48°49'29.4240), Val'kovňa, Brezno, Horehronské podolie, 741 m a.s.l., 4.1984, lit.: AMBROS (1986b), DUDICH et al. (1986), DUDICH (1986a). - **7187**: Hnilec, údolie (E 20°13'32.4480; N 48°53'23.6760), Telgárt, Brezno, Slovenský raj, 946 m a.s.l., 8.1982, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J. - Pusté Pole (E 20°14'14.4240; N 48°53'0.9960), Telgárt, Brezno, Slovenský raj, 913 m a.s.l., 8.1982, coll.: STOLLMANN A. - **7188**: Biele Vody (E 20°24'7.3800; N 48°51'46.1880), Mlynky, Spišská Nová Ves, Volovské vrchy, 810 m a.s.l., 10.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A. - Havrania dolina (E 20°26'4.7400; N 48°52'19.9560), Mlynky, Spišská Nová Ves, Volovské vrchy, 847 m a.s.l., 5.1984, 10.1984, coll.: AMBROS M., DUDICH A., KUVIKOVÁ A. - Stratená dolina (E 20°20'18.8160; N 48°52'16.5000), Stratená, Rožňava, Slovenský raj, 817 m a.s.l., 5.1984, 10.1984, coll.: DUDICH A., MÉSZAROS F., STOLLMANN A. - Veľký Zaiť (E 20°21'37.4400; N 48°52'54.3360), Stratená, Rožňava, Slovenský raj, 855 m a.s.l., 5.1984, coll.: AMBROS M., DUDICH A. - **7197**: Chlmecká skalka PR (E 21°56'30.6600; N 48°52'14.4840), Chlmec, Humenné, Vihorlatské vrchy, 443 m a.s.l., 11.2001, coll.: THOMKA - **7198**: Jovsiansky potok (E 22°6'39.8160; N 48°51'3.2400), Valaškovce - Juh, Humenné, Vihorlatské vrchy, 296 m a.s.l., 4.1977, 6.1977, 9.1977, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Kusín (E 22°3'40.1400; N 48°49'9.3360), Kusín, Michalovce, Východoslovenská pahorkatina, 138 m a.s.l., 9.1977, lit.: AMBROS (1983a), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Kyjov, NPR (E 22°1'40.4760; N 48°51'46.9800), Valaškovce - Stred, Humenné, Vihorlatské vrchy, 574 m

a.s.l., 10.2003, coll.: THOMKA - Rika (E 22°3'15.0840; N 48°53'35.8440), Valaškovce - Sever, Humenné, Vihorlatské vrchy, 369 m a.s.l., 11.1976, 3.1978, 10.1978, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - Suchý potok (E 22°1'12.7920; N 48°53'37.3920), Valaškovce - Stred, Humenné, Beskydské predhorie, 312 m a.s.l., 11.1976, 4.1977, 9.1977, 3.1978, 10.1979, lit.: AMBROS (1983a), DUDICH (1983c), ŠTOLLMANN et al. (1982). - **7269:** Vieska (E 17°16'8.2200; N 48°46'7.2480), Vieska, Skalica, Chvojnická pahorkatina, 224 m a.s.l., 12.1986, lit.: DUDICH (1983b) - **7274:** Panská Javorina (E 18°2'45.3120; N 48°43'57.9000), Zlatníky, Bánovce nad Bebravou, Považský Inovec, 498 m a.s.l., 10.1983, lit.: AMBROS (1986a), AMBROS et al. (1986), DUDICH (1986). - **7276:** dolina Hradištnica, začiatok (E 18°23'17.6640; N 48°43'18.6600), Dolné Vestenice, Prievidza, Nitrianska pahorkatina, 320 m a.s.l., 7.2005, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Behúlová, štvorec 1 (E 18°24'50.8320; N 48°46'14.1240), Uhrovské Podhradie, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 547 m a.s.l., 2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Dolné Vestenice, Milotina (E 18°23'29.5440; N 48°42'38.4120), Dolné Vestenice, Prievidza, Nitrianska pahorkatina, 283 m a.s.l., 2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Rokoš, Hradištnica, dolina (E 18°24'56.5200; N 48°44'19.2480), Dolné Vestenice, Prievidza, Strážovské vrchy, 612 m a.s.l., 2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - hradný vrch Uhrovec (E 18°23'29.0040; N 48°45'14.8680), Uhrovské Podhradie, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 540 m a.s.l., 2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Jankov vršok, stacionár 2 (E 18°21'42.1200; N 48°43'3.4320), Látkovce, Bánovce nad Bebravou, Nitrianska pahorkatina, 343 m a.s.l., 4.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Ješkova Ves, chaty (E 18°28'42.4920; N 48°46'53.7960), Ješkova Ves nad Nitricou, Prievidza, Strážovské vrchy, 402 m a.s.l., 4.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Látkovce (E 18°21'31.6080; N 48°43'4.6560), Látkovce, Bánovce nad Bebravou, Nitrianska pahorkatina, 336 m a.s.l., 4.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Rokoš, lavínový žlab (E 18°25'43.8960; N 48°45'56.1240), Uhrovské Podhradie, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 675 m a.s.l., 2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Nitrianske Rudno (E 18°27'8.8920; N 48°47'9.2760), Nitrianske Rudno, Prievidza, Strážovské vrchy, 443 m a.s.l., 2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Nitrianske Sučany 2 (E 18°27'30.3120; N 48°44'29.9040), Nitrianske Sučany, Prievidza, Strážovské vrchy, 369 m a.s.l., 4.2009, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Omastiná (E 18°23'4.8480; N 48°46'21.4320), Omastiná, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 324 m a.s.l., 5.1985, coll.: KOVÁČIK J., STOLLMANN A., BALÁŽ et al. (2009a). - kravín za obcou (E 18°24'0.9360; N 48°46'54.5520), Omastiná, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 381 m a.s.l., 2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - pod obcou (E 18°23'4.2360; N 48°46'22.9440), Omastiná, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 329 m a.s.l., 10.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Omastiná, vodáreň (E 18°23'55.0320; N 48°47'17.5920), Omastiná, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 430 m a.s.l., 2007, 10.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - pasienok pod Končítým vrchom (E 18°28'1.9560; N 48°45'26.4240), Diviaky nad Nitricou, Prievidza, Strážovské vrchy, 547 m a.s.l., 11.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Podhradský potok (E 18°24'4.6800; N 48°45'45.6120), Uhrovské Podhradie, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 416 m a.s.l., 2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Podhradský potok, bočná dolina (E 18°23'43.0800; N 48°45'54.1440), Uhrovské Podhradie, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 396 m a.s.l., 2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Podhradský potok, mokrad' nad ovčínom (E 18°23'11.2920; N 48°45'44.1720), Uhrovské Podhradie, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 338 m a.s.l., 7.2007, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Striebornica, ústie doliny (E 18°20'46.6440; N 48°45'3.8520), Uhrovec, Bánovce nad Bebravou, Nitrianska pahorkatina, 273 m a.s.l., 10.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Striebornica, záver (E 18°21'50.7600; N 48°45'10.5480), Uhrovec, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 305 m a.s.l., 10.2008, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - Zengova chata (E 18°25'24.7080; N 48°45'40.1760), Uhrovské Podhradie, Bánovce nad Bebravou, Strážovské vrchy, 578 m a.s.l., 6.2002, lit.: AMBROS et al. (2009), BALÁŽ et al. (2009a). - **7277:** vodná

nádrž D, E (E 18°34'9.1560; N 48°44'24.1440), Koš, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 251 m a.s.l., 2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - vodná nádrž F (E 18°33'38.4480; N 48°43'55.7040), Nováky, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 250 m a.s.l., 2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - odvodňovací kanál (E 18°34'37.1280; N 48°43'53.5800), Koš, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 269 m a.s.l., 2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - potok Ťakov 1 (E 18°34'6.7080; N 48°43'57.7920), Nováky, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 259 m a.s.l., 8.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - potok Ťakov 2 (E 18°33'53.9640; N 48°44'4.0200), Nováky, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 252 m a.s.l., 8.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - ovocný sad 1 (E 18°33'59.7240; N 48°43'56.0640), Nováky, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 257 m a.s.l., 2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - potok Metrbos 1 (E 18°34'2.3520; N 48°44'20.6160), Koš, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 250 m a.s.l., 11.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - potok Metrbos 2 (E 18°33'45.6480; N 48°44'27.2040), Koš, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 248 m a.s.l., 12.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - rieka Nitra - Handlovka (E 18°33'49.5360; N 48°44'35.4840), Koš, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 246 m a.s.l., 2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - stoh, hnojisko (E 18°34'30.6480; N 48°44'10.3200), Koš, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 262 m a.s.l., 12.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - potok Metrbos 3 (E 18°34'52.9320; N 48°44'4.9920), Koš, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 269 m a.s.l., 12.2008, lit.: BALÁŽ et al. (2009b). - **7279:** Horný Turček, Mokrú dolinu (E 18°59'27.2760; N 48°46'22.4400), Horný Turček, Turčianske Teplice, Kremnické vrchy, 917 m a.s.l., 7.1979, lit.: DUDICH (1994). - Krahulská dolina (E 18°56'45.6360; N 48°44'44.8800), Krahule, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 784 m a.s.l., 11.1980, lit.: DUDICH (1994). - Skalka (E 18°53'52.6920; N 48°43'3.2880), Kremnica, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 747 m a.s.l., 9.1989, coll.: DUDICH A. - Kremnické Bane (E 18°54'9.3960; N 48°44'9.2400), Kremnické Bane, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 791 m a.s.l., 9.1989, lit.: DUDICH (1994). - Pramene (E 18°57'52.8480; N 48°46'25.6440), Horný Turček, Turčianske Teplice, Kremnické vrchy, 825 m a.s.l., 5.1981, lit.: DUDICH (1994). - Sklené (E 18°50'21.8760; N 48°47'31.9560), Sklené, Turčianske Teplice, Turčianska kotlina, 549 m a.s.l., 7.1976, 9.1976, lit.: DUDICH (1994). - Rovná hora (E 18°50'47.2560; N 48°47'58.5960), Sklené, Turčianske Teplice, Turčianska kotlina, 567 m a.s.l., 9.1989, lit.: BOĐOVÁ & DUDICH (2000), DUDICH (1994). - Turček (E 18°56'11.1480; N 48°45'17.1360), Horný Turček, Turčianske Teplice, Kremnické vrchy, 730 m a.s.l., 9.1989, lit.: DUDICH (1994). - **7280:** Cenovo (E 19°3'44.5680; N 48°47'21.8760), Harmanec, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 505 m a.s.l., 9.1980, 8.1981, lit.: AMBROS et al. (2001). - Harmančok, Pod Košiarom (E 19°5'18.8160; N 48°46'53.3280), Uľanka, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 532 m a.s.l., 9.1980, lit.: AMBROS et al. (2001). - nad železnicou a závodom (E 19°4'49.6200; N 48°47'48.3720), Harmanec, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 540 m a.s.l., 9.1981, lit.: AMBROS et al. (2001). - papierne (E 19°5'16.0440; N 48°47'32.3160), Harmanec, Banská Bystrica, Starohorské vrchy, 426 m a.s.l., 9.1981, lit.: AMBROS et al. (2001). - **7281:** Horná Mičina (E 19°12'9.1440; N 48°42'5.5080), Horná Mičina, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 523 m a.s.l., 3.1975, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - Rudlovský potok (E 19°10'22.9080; N 48°44'58.2720), Sasová, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 462 m a.s.l., 4.1977, lit.: DUDICH et al. (1994). - Slovenská Ľupča (E 19°16'5.5200; N 48°46'4.5120), Slovenská Ľupča, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 436 m a.s.l., 11.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - Drekyňa (E 19°17'12.1560; N 48°45'11.8440), Slovenská Ľupča, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 391 m a.s.l., 11.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - Šalková (E 19°13'30.1800; N 48°44'25.1880), Šalková, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 359 m a.s.l., 10.1981, 4.1982, lit.: DUDICH et al. (1994). - Veľké Plavno (E 19°15'57.8520; N 48°44'21.9480), Poniky, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 404 m a.s.l., 11.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - **7283:** Havranie skaly (E 19°34'20.2440; N 48°47'37.3560), Hronec, Brezno, Veporské vrchy, 619 m a.s.l., 10.1986, coll.: DUDICH A. - **7285:** Čertova dolina, potok Gálička (E 19°52'1.3080; N 48°44'34.7280), Tisovec, Rimavská Sobota, Veporské vrchy, 808 m a.s.l., 5.2003, coll.: AMBROS M., HAPL E. - Klátka (E 19°56'26.1600; N 48°47'58.2720), Závadka nad Hronom, Brezno, Veporské vrchy, 766 m a.s.l., 5.2003, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Malá Stožka (E 19°55'41.1600; N 48°46'33.9600), Muráň, Revúca, Muránska planina, 1099 m a.s.l., 4.1983, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986) - Muráň, Dielik (E 19°59'28.8960; N

48°42'27.4320), Muráň, Revúca, Stolické vrchy, 490 m a.s.l., 5.2003, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Za Nihovo (E 19°57'28.1160; N 48°47'36.8520), Závadka nad Hronom, Brezno, Veporské vrchy, 828 m a.s.l., 4.1983, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986) - Za Nihovo, Teplá dolina (E 19°57'5.5800; N 48°47'23.4960), Závadka nad Hronom, Brezno, Muránska planina, 827 m a.s.l., 5.2003, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Zbojská (E 19°50'42.6480; N 48°45'3.9240), Pohronská Polhora, Brezno, Veporské vrchy, 772 m a.s.l., 10.1996, lit.: UHRÍN et al. (2009). - **7286:** Hrdzavá dolina (E 20°0'32.6520; N 48°44'51.7920), Muráň, Revúca, Muránska planina, 593 m a.s.l., 6.1982, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986) - Karafová (E 20°9'24.4440; N 48°46'8.1120), Muránska Zdychava, Revúca, Stolické vrchy, 733 m a.s.l., 7.1981, 5.1982, 7.1986, lit.: KOVÁČIK (1986), AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), UHRÍN et al. (2009). - Muránska Lehota, rybníky (E 20°2'40.6320; N 48°43'46.8120), Muránska Lehota, Revúca, Stolické vrchy, 377 m a.s.l., 10.1991, lit.: UHRÍN et al. (2009). - **7287:** dolina pod Stolicou (E 20°11'25.0080; N 48°46'37.0920), Muránska Zdychava, Revúca, Stolické vrchy, 989 m a.s.l., 10.1981, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986) - **7288:** Gemerská Poloma (E 20°28'28.2000; N 48°42'43.5960), Gemerská Poloma, Rožňava, Revúcka vrchovina, 330 m a.s.l., 9.1984, lit.: UHRÍN et al. (2009). - Henckovce (E 20°25'57.7560; N 48°42'43.7040), Henckovce, Rožňava, Revúcka vrchovina, 347 m a.s.l., 9.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A. - Krátka dolina (E 20°29'7.2600; N 48°46'50.6280), Gemerská Poloma, Rožňava, Volovské vrchy, 546 m a.s.l., 5.1984, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992). - Podsúľová (E 20°28'38.0280; N 48°46'35.9040), Gemerská Poloma, Rožňava, Volovské vrchy, 459 m a.s.l., 5.1984, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992). - **7289:** Rožňavská dolina, Doboška (E 20°35'50.7840; N 48°42'57.5280), Rožňava, Rožňava, Volovské vrchy, 589 m a.s.l., 11.1983, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992). - **7291:** Humel (E 20°53'33.5040; N 48°43'36.3000), Medzev, Košice - Okolie, Volovské vrchy, 393 m a.s.l., 6.1983, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992). - **7295:** Bačkovská dolina (E 21°34'2.3880; N 48°46'19.7760), Bačkov, Trebišov, Slanské vrchy, 411 m a.s.l., 10.1981, lit.: DUDICH (1988c). - **7373:** Hrádocká dolina (E 17°57'22.2840; N 48°41'13.8840), Hrádok, Nové Mesto nad Váhom, Považský Inovec, 286 m a.s.l., 6.1983, lit.: AMBROS (1986a), AMBROS et al. (1986), DUDICH (1986) - Hrádocká dolina, bočná dolina (E 17°58'17.4720; N 48°41'24.7200), Hrádok, Nové Mesto nad Váhom, Považský Inovec, 346 m a.s.l., 6.1983, lit.: AMBROS (1986a), AMBROS et al. (1986), DUDICH (1986) - Hrádocká dolina, záver (E 17°57'23.1480; N 48°40'54.0480), Hrádok, Nové Mesto nad Váhom, Považský Inovec, 322 m a.s.l., 6.1983, lit.: AMBROS (1986a), AMBROS et al. (1986), DUDICH (1986) - Moravany (E 17°53'1.2480; N 48°36'24.4080), Moravany nad Váhom, Piešťany, Považský Inovec, 195 m a.s.l., 7.1985, coll.: AMBROS M. - **7375:** Chynoranský luh (E 18°15'49.6440; N 48°37'12.3240), Nadlice, Partizánske, Nitrianska pahorkatina, 180 m a.s.l., 8.1981, lit.: AMBROS (1986a), AMBROS et al. (1986), DUDICH (1986c) - **7376:** Chalmová (E 18°28'17.3280; N 48°39'44.1720), Chalmová, Prievidza, Hornonitrianska kotlina, 229 m a.s.l., 7.1979, lit.: DUDICH et al. (1980). - **7377:** Bystričianska dolina (E 18°34'53.1120; N 48°37'19.5600), Bystričany, Prievidza, Vtáčnik, 628 - 752 m a.s.l., 5.1979, 7.1979, 10.1979, 4.1989, lit.: AMBROS (1991), DUDICH et al. (1980). - Bystričianska dolina, Tri kostolíky (E 18°35'36.7440; N 48°37'6.7080), Bystričany, Prievidza, Vtáčnik, lit.: AMBROS (1991). - Makovište, PR (E 18°36'15.9480; N 48°38'43.6200), Kamenec pod Vtáčnikom, Prievidza, Vtáčnik, 629 m a.s.l., 2.1988, lit.: AMBROS (1991). - Pokutský potok, pramenisko (E 18°39'4.6440; N 48°36'56.1960), Kľak, Žarnovica, Vtáčnik, 969 m a.s.l., 12.1985, lit.: AMBROS (1991). - Pokutský potok, pramenisko (E 18°39'4.6440; N 48°36'56.1960), Kľak, Žarnovica, Vtáčnik, 969 m a.s.l., 5.1985, lit.: AMBROS (1991). - Vtáčnik, PR, stacionár 1 (E 18°37'57.0720; N 48°37'31.2600), Kamenec pod Vtáčnikom, Prievidza, Vtáčnik, 1289 m a.s.l., 8.1985, 5.1990, 6.1990, 10.1990, 9.1991, 8.1992, 8.1991, lit.: AMBROS (1991), AMBROS et al. (1995). - Vtáčnik, PR, stacionár 2 (E 18°38'12.9840; N 48°37'39.8640), Kamenec pod Vtáčnikom, Prievidza, Vtáčnik, 1230 m a.s.l., 10.1990, lit.: AMBROS et al. (1995). - Vtáčnik, PR, severný svah (E 18°37'39.6480; N 48°37'38.1720), Kamenec pod Vtáčnikom, Prievidza, Vtáčnik, 1225 m a.s.l., 6.1991, 8.1991, 9.1991, 10.1991, 7.1991, 6.1992, 7.1992, 8.1992, 9.1992, lit.: AMBROS et al. (1995). - **7378:** Kľakovská dolina (E 18°41'23.3520; N

48°38'53.1240), Nová Lehota pri Handlovej, Prievidza, Vtáčnik, 612 m a.s.l., 3.1980, lit.: AMBROS (1991). - Kosorínska dolina (E 18°48'39.2040; N 48°40'48.1080), Kosorín, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 545 m a.s.l., 5.1988, coll.: DUDICH A. - **7379:** Ihráčska dolina, Biely potok (E 18°57'58.0320; N 48°37'11.3520), Kľačany pri Trnavej Hore, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 432 m a.s.l., 8.1989, coll.: DUDICH A. - Ihráčska Píla (E 18°57'16.8120; N 48°38'5.6040), Jastrabá, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 380 m a.s.l., 5.1988, coll.: DUDICH A. - Jastrabá, železničná stanica (E 18°55'24.4920; N 48°38'38.4720), Jastrabá, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 502 m a.s.l., 8.1989, coll.: DUDICH A. - Kopernická dolina (E 18°51'15.3720; N 48°39'11.7720), Lutilla, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 395 m a.s.l., 5.1988, coll.: DUDICH A. - Slaský potok (E 18°50'23.6400; N 48°40'50.2680), Kopernica, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 477 m a.s.l., 5.1988, coll.: DUDICH A. - Stará Kremnička (E 18°53'34.2600; N 48°36'13.8240), Stará Kremnička, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 332 m a.s.l., 5.1988, coll.: DUDICH A. - **7380:** Badín (E 19°7'20.1720; N 48°40'4.4760), Badín, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 392 m a.s.l., 3.1977, lit.: DUDICH et al. (1994). - Badín, kroviny v agrocenóze (E 19°7'20.4960; N 48°40'5.9880), Badín, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 394 m a.s.l., 6.1982, lit.: DUDICH et al. (1994). - Badínsky prales (E 19°2'40.8840; N 48°41'34.4040), Badín, Banská Bystrica, Kremnické vrchy, 745 m a.s.l., 12.1977, coll.: DUDICH A., MIHÁLIKOVÁ A. - Badínsky prales (E 19°2'40.8840; N 48°41'34.4040), Badín, Banská Bystrica, Kremnické vrchy, 745 m a.s.l., 5.1977, 8.1977, 9.1977, 4.1978, 9.1978, coll.: DUDICH A., MIHÁLIKOVÁ A., STOLLMANN A. - stacionár pri Kováčovej (E 19°4'46.9200; N 48°37'6.4560), Hájniky, Zvolen, Kremnické vrchy, 348 m a.s.l., 4.1978, 9.1986, 6.1986, 11.1986, 12.1986, 4.1987, 6.1987, 8.1987, 9.1987, 1.1988, 2.1988, 4.1988, 7.1988, 3.1989, 9.1989, 10.1989, 2.1990, 3.1992, 5.1993, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., MIHÁLIKOVÁ A., ZACH P. - Rybník (E 19°5'35.1240; N 48°36'43.1640), Kováčová, Zvolen, Kremnické vrchy, 318 m a.s.l., coll.: DUDICH A. - Kováčovská dolina (E 19°4'8.0760; N 48°38'19.9680), Hájniky, Zvolen, Kremnické vrchy, 529 m a.s.l., 7.1986, coll.: KUVIKOVÁ A., LOVÁS MIHÁLIKOVÁ A. - Ležiak, Borová hora (E 19°9'6.6960; N 48°36'14.5800), Rybáre, Zvolen, Zvolenská kotlina, 331 m a.s.l., 8.1986, coll.: DUDICH A. - Mláčik (E 19°1'55.9560; N 48°39'20.8800), Hájniky, Zvolen, Kremnické vrchy, 805 m a.s.l., 8.1988, 4.1989, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. VALACH I. - Ovsemno (E 19°9'47.7000; N 48°38'9.3840), Veľká Lúka, Zvolen, Zvolenská kotlina, 310 m a.s.l., 1.1990, lit.: DUDICH et al. (1994). - Sliač (E 19°9'46.1160; N 48°36'22.1760), Rybáre, Zvolen, Zvolenská kotlina, 411 m a.s.l., 4.1990, 1.1994, lit.: DUDICH et al. (1994). - Vľkanová (E 19°8'14.0640; N 48°41'17.2680), Radvaň, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 372 m a.s.l., 3.1977, 11.1984, 7.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A. - **7381:** Dolná Mičiná, Lukavica (E 19°13'15.9960; N 48°40'47.5680), Dolná Mičiná, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 393 m a.s.l., 11.1984, lit.: DUDICH et al. (1994). - Lukové (E 19°11'23.3160; N 48°36'16.7760), Rybáre, Zvolen, Zvolenská kotlina, 370 m a.s.l., 5.1986, lit.: DUDICH et al. (1994). - Mičinské travertíny (E 19°13'25.1040; N 48°39'58.7880), Dolná Mičiná, Banská Bystrica, Zvolenská kotlina, 408 m a.s.l., 6.1982, lit.: DUDICH et al. (1994). - Veľká lúka (E 19°9'54.0360; N 48°36'58.2120), Rybáre, Zvolen, Zvolenská kotlina, 371 m a.s.l., 11.1984, 9.1989, lit.: DUDICH et al. (1994). - **7382:** pod Dudášom (E 19°26'8.6640; N 48°39'15.6600), Očová, Zvolen, Poľana, 777 m a.s.l., 7.1978, lit.: AMBROS (1985a), DUDICH (1985b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1985a). - Kyslinky (E 19°24'44.2800; N 48°39'18.5400), Hrochoť, Banská Bystrica, Poľana, 757 m a.s.l., 5.1979, lit.: AMBROS (1985a), DUDICH (1985b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1985a). - Poľana, chata (E 19°27'46.4040; N 48°37'32.4120), Hriňová, Detva, Poľana, 1281 m a.s.l., 4.1980, coll.: KOVÁČIK J. - Predná Poľana (E 19°28'38.1360; N 48°37'40.5480), Hriňová, Detva, Poľana, 1100 m a.s.l., 7.1987, 10.1987, 1.1988, 5.1989, 6.1989, 9.1988, lit.: AMBROS (1985a), DUDICH (1985b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1985a). - **7383:** Hriňová, Smčí potok (E 19°34'19.9560; N 48°36'14.4360), Hriňová, Detva, Veporské vrchy, 594 m a.s.l., 4.1992, coll.: DUDICH A., STAŠIOV S. - Hrončokový grúň, PR (E 19°30'3.8880; N 48°40'57.6480), Valaská, Brezno, Poľana, 1041 m a.s.l., 5.1992, coll.: JANIČINA, STAŠIOV - Medveďovo (E 19°37'49.6560; N 48°39'37.9440), Sihla, Brezno, Veporské vrchy, 878 m a.s.l., 6.1981, coll.: DUDICH A. - Močidlá (E 19°36'41.9400; N 48°38'57.8760), Sihla, Brezno, Veporské vrchy, 940 m a.s.l., 6.1981, coll.: AMBROS M.,

KOVÁČIK J. - Poľana (E 19°32'12.7680; N 48°37'6.8880), Hriňová, Detva, Veporské vrchy, 644 m a.s.l., 4.1980, coll.: AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **7384:** Brôtovo (E 19°40'49.4400; N 48°41'25.5480), Čierny Balog, Brezno, Veporské vrchy, 719 m a.s.l., 4.1990, coll.: STOLLMANN A., VALACH I. - Dobročský prales (E 19°40'48.1440; N 48°40'59.6640), Čierny Balog, Brezno, Veporské vrchy, 893 m a.s.l., 6.1981, 4.1990, coll.: AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J., STOLLMANN A., VALACH I. - Chata Lopata (E 19°41'3.7680; N 48°41'48.1560), Čierny Balog, Brezno, Veporské vrchy, 674 m a.s.l., 6.1981, coll.: KOVÁČIK J. - Ipel', Grapa (E 19°41'39.1200; N 48°36'3.1680), Látky, Detva, Veporské vrchy, 792 m a.s.l., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - **7386:** Mokrú lúka pri Revúcej (E 20°8'52.6920; N 48°40'9.8040), Mokrú lúka, Revúca, Revúcka vrchovina, 288 m a.s.l., 10.1991, coll.: UHRÍN M., JANIČINA - Podhora, okraj močiara (E 20°9'36.9360; N 48°39'52.3080), Mokrú lúka, Revúca, Revúcka vrchovina, 283 m a.s.l., 8.1982, coll.: KOVÁČIK J. - Viničky (E 20°5'7.1880; N 48°41'23.1360), Revúca, Revúca, Stolické vrchy, 367 m a.s.l., 10.1991, coll.: UHRÍN M., JANIČINA - **7387:** Hladomorná dolina (E 20°12'52.5240; N 48°41'33.9720), Chyžné, Revúca, Stolické vrchy, 421 m a.s.l., 9.1982, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J. - Hrádok (E 20°17'42.9720; N 48°39'35.6040), Jelšava, Revúca, Revúcka vrchovina, 665 m a.s.l., 8.1980, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - alúvium rieky Muráň (E 20°13'17.4720; N 48°38'21.0840), Jelšava, Revúca, Revúcka vrchovina, 259 m a.s.l., 9.1982, coll.: STOLLMANN A. - Lubeník, niva Muránky (E 20°12'3.6360; N 48°38'51.5400), Jelšava, Revúca, Revúcka vrchovina, 257 m a.s.l., 8.1982, coll.: AMBROS M. - Nandraž (E 20°12'36.0720; N 48°36'55.8000), Nandraž, Revúca, Slovenský kras, 293 m a.s.l., 3.1982, coll.: AMBROS M., DUDICH A. - Podhora, niva Muránky (E 20°10'18.0120; N 48°39'32.6520), Mokrú lúka, Revúca, Revúcka vrchovina, 316 m a.s.l., 7.1981, lit.: AMBROS (1986c), DUDICH (1986b), KOVÁČIK (1986). - **7388:** Plešivecká planina (E 20°24'53.6760; N 48°36'24.6240), Plešivec, Rožňava, Slovenský kras, 630 m a.s.l., 9.1981, 3.1982, lit.: DUDICH et al. (1987). - **7389:** Brzotín (E 20°30'2.9520; N 48°37'37.2720), Brzotín, Rožňava, Rožňavská kotlina, 257 m a.s.l., 9.1984, coll.: DUDICH A., KUVIKOVÁ A., STOLLMANN A. - Drnava (E 20°39'38.7720; N 48°38'57.9480), Drnava, Rožňava, Slovenský kras, 424 m a.s.l., 3.1992, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - škôlka "Červená" (E 20°39'31.7160; N 48°37'0.8760), Drnava, Rožňava, Slovenský kras, 691 m a.s.l., 9.1991, coll.: STOLLMANN A., UHRÍN M. - **7390:** Bôrka, Vápenná dolina (E 20°45'25.8480; N 48°38'49.3800), Bôrka, Rožňava, Slovenský kras, 660 m a.s.l., 3.1992, coll.: JANIČINA, LOVÁS, STOLLMANN A. - Bôrka, Čremošná dolina (E 20°45'25.8840; N 48°37'47.4960), Bôrka, Rožňava, Slovenský kras, 559 m a.s.l., 6.1992, coll.: STOLLMANN A., UHRÍN M., JANIČINA - Petrov laz (E 20°48'16.4520; N 48°36'42.0480), Hrhov, Rožňava, Slovenský kras, 296 m a.s.l., 10.1992, coll.: JANIČINA, LOVÁS. - Horný vrch (E 20°40'17.0040; N 48°36'11.3760), Jablonov nad Turňou, Rožňava, Slovenský kras, 567 m a.s.l., 10.1992, coll.: STOLLMANN A. - Lúčka (E 20°43'39.6480; N 48°38'15.4680), Lúčka pri Hrhove, Rožňava, Slovenský kras, 562 m a.s.l., 3.1992, coll.: STOLLMANN A. - dolina Čierna Moldava (E 20°46'18.8040; N 48°40'48.1440), Hačava, Košice - Okolie, Volovské vrchy, 517 m a.s.l., 6.1983, lit.: STANKO et al. (1992), STANKO & DUDICH (1992). - Zádielsky kaňon, chata CHKO (E 20°48'58.1760; N 48°38'16.4400), Bôrka, Rožňava, Slovenský kras, 465 m a.s.l., 8.1991, coll.: STOLLMANN A. - **7391:** Zádielský kaňon (E 20°49'59.8080; N 48°37'14.8080), Háj, Košice - Okolie, Slovenský kras, 335 m a.s.l., 7.1991, 8.1991, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **7392:** Hatiny (E 21°0'2.5200; N 48°38'55.6440), Debrad', Košice - Okolie, Košická kotlina, 231 m a.s.l., 4.1982, coll.: KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **7394:** Terebla pod PR Marocká hoľa, Malý Milič (E 21°29'1.4640; N 48°36'10.1160), Nový Salaš, Košice - Okolie, Slanské vrchy, 391 m a.s.l., 5.1981, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **7398:** Pavlovce nad Uhom, bažantnica (E 22°2'12.5880; N 48°37'50.3040), Pavlovce nad Uhom, Michalovce, Východoslovenská rovina, 101 m a.s.l., 4.1979, lit.: DUDICH & STOLLMANN (1986), KOVÁČIK (1983b). - **7470:** Buková, les (E 17°21'56.0160; N 48°31'57.5760), Buková, Trnava, Malé Karpaty, 289 m a.s.l., 7.1987, lit.: AMBROS (1989), DUDICH et al. (1989), DUDICH (1989a). - Rozbehy (E 17°23'17.2680; N 48°34'24.8160), Rozbehy, Senica, Malé Karpaty, 430 m a.s.l., 7.1988, lit.: AMBROS (1989), DUDICH et al. (1989). - **7475:** Čierne blatá (E 18°17'38.8320; N 48°30'34.2360), Krnča, Topoľčany, Tribeč, 480 m a.s.l., 3.1981, lit.:

AMBROS (1990a), DUDICH (1987a). - Čierne blatá, záver doliny (E 18°18'10.3320; N 48°30'30.4200), Krnáč, Topoľčany, Tribeč, 423 m a.s.l., 3.1981, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH (1987a). - Solčianska dolina (E 18°14'20.0040; N 48°30'16.7760), Solčany, Topoľčany, Tribeč, 328 m a.s.l., 3.1981, 8.1981, 6.1986, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH (1987a), DUDICH & AMBROS (1986). - Úkropová (E 18°15'32.4000; N 48°30'29.6280), Práznovce, Topoľčany, Tribeč, 324 m a.s.l., 4.1986, 7.1986, 8.1986, 10.1986, 12.1986, 3.1987, 4.1987, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH & AMBROS (1986), DUDICH & AMBROS (1990). - **7476:** Drahožická dolina (E 18°27'29.3040; N 48°33'32.0040), Veľké Uherce, Partizánske, Tribeč, 337 m a.s.l., 9.1986, 8.1987, 2.1989, 3.1989, 7.1989, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH & AMBROS (1990), DUDICH & AMBROS (1986). - Hradiský potok (E 18°20'14.3880; N 48°30'41.1120), Janova Ves, Partizánske, Tribeč, 336 m a.s.l., 10.1982, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH (1987a), DUDICH & AMBROS (1990). - dolina Veľká Chmelina (E 18°23'39.7680; N 48°31'38.4240), Klíž, Partizánske, Tribeč, 296 m a.s.l., 10.1982, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH (1987a), DUDICH & AMBROS (1990). - **7477:** Brložné (E 18°34'55.4520; N 48°35'42.2520), Osľany, Prievidza, Vtáčnik, 970 m a.s.l., 10.1985, lit.: AMBROS (1991). - pod Brložným (E 18°34'54.1560; N 48°35'35.3040), Osľany, Prievidza, Vtáčnik, 850 m a.s.l., 1.1985, 2.1985, lit.: AMBROS (1991). - Debnárov štál, pod Jazvinskou jaskyňou (E 18°32'41.0280; N 48°30'35.2800), Malá Lehota, Žarnovica, Tribeč, 531 m a.s.l., 5.2002, coll.: BALÁŽ I. - Hlboká dolina (E 18°31'8.0400; N 48°31'42.6720), Malá Lehota, Žarnovica, Tribeč, 437 m a.s.l., 4.1984, 8.1984, 11.1984, lit.: AMBROS (1984a), AMBROS et al. (1985), DUDICH & AMBROS (1984). - Javorinka (E 18°37'7.3920; N 48°35'13.4160), Kľak, Žarnovica, Vtáčnik, 748 m a.s.l., lit.: AMBROS (1991). - Lomská dolina (E 18°34'8.2920; N 48°34'42.9600), Horná Ves, Prievidza, Vtáčnik, 567 m a.s.l., 4.1988, lit.: AMBROS (1991). - Piliansky potok (E 18°34'22.2600; N 48°31'52.5360), Veľké Pole, Žarnovica, Tribeč, 419 m a.s.l., 7.1994, coll.: AMBROS M. - Piliansky potok pri Majsniarovi (E 18°34'59.0880; N 48°31'22.2600), Píla pri Žarnovici, Žarnovica, Tribeč, 457 m a.s.l., 5.1995, 6.1995, coll.: AMBROS M. - Vicianska dolina (E 18°37'44.2560; N 48°34'41.8080), Kľak, Žarnovica, Vtáčnik, 614 m a.s.l., 11.1987, lit.: AMBROS (1991). - **7478:** Bralce (E 18°48'25.6680; N 48°31'57.2520), Hliník nad Hronom, Žiar nad Hronom, Štiavnické vrchy, 393 m a.s.l., 7.1985, lit.: AMBROS (1988b), DUDICH (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH 1988a - Pokútská dolina (E 18°40'29.1360; N 48°35'3.8040), Ostrý Grúň, Žarnovica, Vtáčnik, 578 m a.s.l., 3.1982, lit.: AMBROS (1991). - Revištské Podzámčie (E 18°43'20.2800; N 48°31'18.9480), Revištské Podzámčie, Žarnovica, Vtáčnik, 301 m a.s.l., 3.1982, coll.: AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J., ŠTOLLMANN A. - aluvium Hrona (E 18°48'57.3120; N 48°34'20.3160), Lovča, Žiar nad Hronom, Žiarska kotlina, 242 m a.s.l., 7.1986, coll.: KRISTÍN A., KUVIKOVÁ A., LOVÁS, ŽILINEC - **7479:** Horné Opatovce (Žiar n.Hr.) (E 18°51'6.1920; N 48°33'31.7520), Horné Opatovce, Žiar nad Hronom, Žiarska kotlina, 290 m a.s.l., 11.1985, 6.1986, 10.1986, coll.: ŠTOLLMANN A., MIHÁLIKOVÁ A. - Šášovské podhradie (E 18°54'8.7480; N 48°34'39.0720), Šášovské Podhradie, Žiar nad Hronom, Štiavnické vrchy, 386 m a.s.l., 6.1986, lit.: AMBROS (1988b), DUDICH (1988a), - Trnavá hora (E 18°57'30.0240; N 48°35'42.1440), Trnavá Hora, Žiar nad Hronom, Kremnické vrchy, 367 m a.s.l., 6.1986, coll.: DUDICH A. - **7480:** Baková jama (E 19°9'32.1480; N 48°35'44.0520), Zvolen, Zvolen, Zvolenská kotlina, 424 m a.s.l., 12.1993, lit.: DUDICH et al. (1994). - Bienska dolina (E 19°5'17.3400; N 48°35'30.1200), Kováčová, Zvolen, Kremnické vrchy, 317 m a.s.l., 11.1986, coll.: DUDICH A. - Boky, PR (E 19°2'25.8360; N 48°34'23.5560), Budča, Zvolen, Kremnické vrchy, 335 m a.s.l., 1.1983, coll.: DUDICH A. - Burzovo (E 19°8'17.5200; N 48°31'58.8360), Môťová, Zvolen, Javorie, 452 m a.s.l., 11.1983, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Jasenica, potok, Budča (E 19°0'18.6840; N 48°32'27.2400), Kozelník, Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy, 310 m a.s.l., 1.1983, lit.: AMBROS (1988b), DUDICH (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988a). - Kráľová (E 19°9'41.7960; N 48°32'8.1600), Môťová, Zvolen, Javorie, 465 m a.s.l., 7.1993, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Malá Stráž (E 19°5'24.6840; N 48°34'34.6440), Budča, Zvolen, Javorie, 370 m a.s.l., 9.1986, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Pustý hrad (E 19°6'30.9240; N 48°33'19.6560), Zvolen, Zvolen, Javorie, 558 m a.s.l., 8.1985, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Stráže (E 19°5'50.9640; N 48°34'28.7040), Zvolen, Zvolen, Javorie, 308 m a.s.l., 12.1985, 6.1986, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Tepličky (E 19°6'35.4960;

N 48°34'41.9880), Zvolen, Zvolen, Zvolenská kotlina, 292 m a.s.l., 12.1985, lit.: DUDICH et al. (1994). - Veľká Stráž, dolná časť (E 19°5'49.4880; N 48°34'27.0840), Zvolen, Zvolen, Javorie, 311 m a.s.l., 12.1985, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994). - Veľký Sielenec (E 19°2'11.2920; N 48°34'28.7760), Budča, Zvolen, Kremnické vrchy, 338 m a.s.l., 5.1986, coll.: DUDICH A. - Zvolen (E 19°6'44.7480; N 48°34'42.7080), Zvolen, Zvolen, Zvolenská kotlina, 291 m a.s.l., 5.1986, lit.: DUDICH et al. (1994). - **7481:** Lieskovec (E 19°11'26.1960; N 48°34'55.8840), Lieskovec, Zvolen, Zvolenská kotlina, 327 m a.s.l., 9.1986, 12.1986, lit.: DUDICH et al. (1994). - Môťová (E 19°10'14.3040; N 48°34'24.0960), Zvolen, Zvolen, Zvolenská kotlina, 297 m a.s.l., 10.1993, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1994), DUDICH et al. (1994). - Zvolenská Slatina, Ľubica (E 19°13'53.9040; N 48°33'13.7520), Zvolenská Slatina, Zvolen, Javorie, 335 m a.s.l., 9.2004, coll.: DUDICH A., VALACH I. - **7482:** Kriváň, Slatina (E 19°25'33.4560; N 48°31'52.8600), Kriváň, Detva, Zvolenská kotlina, 384 m a.s.l., 9.2004, coll.: DUDICH A., VALACH I. - Vigľaš, Pstruša (E 19°20'42.4320; N 48°32'36.1680), Stožok, Detva, Zvolenská kotlina, 350 m a.s.l., 9.2004, coll.: DUDICH A., VALACH I. - **7483:** Dolná Bzová (E 19°30'4.1760; N 48°30'54.5400), Podkriváň, Detva, Veporské vrchy, 391 m a.s.l., 6.1988, coll.: DUDICH A. - Málinec, prítok Ipľa pod vodnou nádržou (E 19°39'34.0920; N 48°31'12.7200), Málinec, Poltár, Stolické vrchy, 344 m a.s.l., 10.2003, coll.: AMBROS M. - **7484:** Habánovo, PR (E 19°40'3.1800; N 48°35'29.5800), Látka, Detva, Veporské vrchy, 1009 m a.s.l., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Ipeľ, Vlčovo 1 (E 19°43'24.7440; N 48°35'0.8880), Ipeľský Potok, Poltár, Stolické vrchy, 555 m a.s.l., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Málinec, vodná nádrž (E 19°40'8.5440; N 48°32'34.3680), Málinec, Poltár, Stolické vrchy, 363 m a.s.l., 7.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - **7485:** Hámor (E 19°54'20.5920; N 48°30'46.6920), Rimavská Lehota, Rimavská Sobota, Revúcka vrchovina, 267 m a.s.l., 7.1981, lit.: AMBROS et al. (1985b). - pod Kamenicou (E 19°51'52.1280; N 48°32'14.3160), Rimavica, Rimavská Sobota, Stolické vrchy, 289 m a.s.l., 10.2003, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., STOLLMANN A. - Svarínska dolina (E 19°54'33.3000; N 48°31'41.5560), Rimavská Baňa, Rimavská Sobota, Stolické vrchy, 351 m a.s.l., 7.1981, 10.1987, lit.: AMBROS et al. (1985b). - **7486:** Ratková (E 20°5'29.3640; N 48°35'41.6040), Ratková, Revúca, Revúcka vrchovina, 330 m a.s.l., 11.1991, 2.1992, lit.: UHRÍN et al. (2002). - Rybník (E 20°7'32.4120; N 48°32'45.6000), Rybník nad Turcom, Revúca, Revúcka vrchovina, 246 m a.s.l., 11.1991, lit.: UHRÍN et al. (2002). - **7488:** Ardovská jaskyňa, okolie (E 20°25'14.4840; N 48°31'16.1400), Ardovo, Rožňava, Slovenský kras, 317 m a.s.l., 7.2004, coll.: STOLLMANN A. - Hrdzavá dolina, Prielom Muránky (E 20°20'26.4840; N 48°30'4.3920), Meliata, Rožňava, Rimavská kotlina, 218 m a.s.l., 7.1986, coll.: KUVIKOVÁ A. - planina Koniar (E 20°23'12.6240; N 48°32'43.9440), Plešivec, Rožňava, Slovenský kras, 393 m a.s.l., 6.1981, 7.1981, 8.1983, 9.1983, lit.: DUDICH et al. (1987). - Silická Brezová (E 20°28'1.7400; N 48°32'21.9120), Plešivec, Rožňava, Slovenský kras, 492 m a.s.l., 9.1984, coll.: STOLLMANN A. - **7489:** Fabianka, pod Fabiankou (E 20°33'16.9200; N 48°33'42.2640), Silica, Rožňava, Slovenský kras, 563 m a.s.l., 6.1991, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., UHRÍN M. - Ľadnica (E 20°30'12.8880; N 48°32'57.9120), Silická Brezová, Rožňava, Slovenský kras, 501 m a.s.l., 8.1991, coll.: MIHÁLIKOVÁ A., UHRÍN M., JANIČINA - Silická Jablonica (E 20°36'46.4400; N 48°33'36.0360), Silická Jablonica, Rožňava, Slovenský kras, 244 m a.s.l., 8.1983, 9.1983, 6.1991, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Vápenná dolina, sv.Anna (E 20°36'51.4800; N 48°35'40.3800), Hrušov nad Turňou, Rožňava, Slovenský kras, 302 m a.s.l., 10.1991, coll.: JANIČINA, STOLLMANN A. - **7490:** Hrhovské jazerá (E 20°45'5.8320; N 48°35'25.0440), Hrhov, Rožňava, Slovenský kras, 198 m a.s.l., 4.1982, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - **7495:** Veľaty (E 21°39'38.0880; N 48°30'2.7720), Veľaty, Trebišov, Zemplínske vrchy, 245 m a.s.l., 7.1985, coll.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986). - **7497:** Bešiansky polder (E 21°56'25.8360; N 48°31'15.2760), Beša nad Latoricou, Michalovce, Východoslovenská rovina, 99 m a.s.l., 10.1979, coll.: KOVÁČIK J., VYLEŤAL M. - **7498:** Ortov (E 22°5'33.1440; N 48°35'13.8480), Pavlovce nad Uhom, Michalovce, Východoslovenská rovina, 107 m a.s.l., 6.1979, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986), KOVÁČIK (1983b). - Veľké Kapušany (E 22°4'47.9280; N 48°33'32.4000), Veľké Kapušany, Michalovce, Východoslovenská rovina, 109 m a.s.l., 6.1979, lit.: KOVÁČIK (1983b). - **7569:** Mokrá dolina (E

17°19'33.4200; N 48°29'18.6000), Plavecký Mikuláš, Malacky, Malé Karpaty, 462 m a.s.l., 11.1981, lit.: AMBROS (1984b), AMBROS (1989), DUDICH et al. (1989), DUDICH (1989a). - **7575:** Jelenec, Remitáž (E 18°12'11.5920; N 48°24'9.1800), Jelenec, Nitra, Žitavská pahorkatina, 229 m a.s.l., 5.1990, lit.: DUDICH et al. (1993). - Žlaby (E 18°18'3.4560; N 48°29'20.3280), Zlatno, Zlaté Moravce, Tribeč, 507 m a.s.l., 6.1984, lit.: AMBROS (1984a), AMBROS et al. (1985), DUDICH & AMBROS (1984) - **7576:** Hlboká dolina, Hríbová (E 18°27'47.6640; N 48°28'16.4640), Hostie I, Zlaté Moravce, Tribeč, 333 m a.s.l., 6.1988, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH et al. (1993). - **7577:** Hubáčov štál (E 18°35'32.4600; N 48°29'13.8480), Malá Lehota, Žarnovica, Pohronský Inovec, 666 m a.s.l., 5.2002, coll.: BALÁŽ I. - chata pod Vojšínom (E 18°35'23.0280; N 48°27'19.3680), Nová Baňa, Žarnovica, Pohronský Inovec, 698 m a.s.l., 10.1984, lit.: DUDICH (1985a). - Andezitové kamenné more (E 18°34'30.9360; N 48°29'32.9640), Malá Lehota, Žarnovica, Tribeč, 538 m a.s.l., 4.2010, coll.: BALÁŽ I. - Stará Huta, potok (E 18°35'4.1640; N 48°25'24.0240), Nová Baňa, Žarnovica, Pohronský Inovec, 420 m a.s.l., 3.1983, lit.: DUDICH (1985a). - Obycká Huta (E 18°31'39.7200; N 48°25'58.6200), Obyce, Zlaté Moravce, Pohronský Inovec, 631 m a.s.l., 10.1980, lit.: DUDICH (1985a), DUDICH et al. (1993). - Osná dolina (E 18°30'46.7640; N 48°26'55.6800), Jedľové Kostolany, Zlaté Moravce, Pohronský Inovec, 401 m a.s.l., 10.1980, 6.1982, lit.: DUDICH (1985a), DUDICH et al. (1993). - Žitava (E 18°31'37.3080; N 48°29'11.9400), Jedľové Kostolany, Zlaté Moravce, Tribeč, 459 m a.s.l., 3.1983, lit.: DUDICH (1985a), DUDICH, ŠTOLLMANN, & AMBROS (1993) - Záhradská dolina (E 18°30'14.6160; N 48°26'2.2560), Obyce, Zlaté Moravce, Pohronský Inovec, 453 m a.s.l., 6.1994, coll.: AMBROS M. - Žiare (E 18°31'36.9480; N 48°29'12.1920), Jedľové Kostolany, Zlaté Moravce, Tribeč, 459 m a.s.l., 6.1987, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH & AMBROS (1990), DUDICH (1993) - Žitavica (E 18°31'43.5360; N 48°29'8.8440), Jedľové Kostolany, Zlaté Moravce, Tribeč, 470 m a.s.l., 10.1980, lit.: AMBROS (1990a), DUDICH (1985a), DUDICH & AMBROS (1990), DUDICH et al. (1993) - **7578:** Mokráň (E 18°40'33.6720; N 48°27'11.9880), Rudno nad Hronom, Žarnovica, Vtáčnik, 438 m a.s.l., 3.1982, 11.1984, 3.1986, lit.: AMBROS (1991). - Richnavská dolina (E 18°44'15.1080; N 48°26'45.6360), Voznica, Žarnovica, Štiavnické vrchy, 297 m a.s.l., 3.1982, lit.: AMBROS (1988b), Dudich (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH 1988a - Rudnianska dolina, Filipka (E 18°42'51.4440; N 48°24'50.6880), Rudno nad Hronom, Žarnovica, Štiavnické vrchy, 315 m a.s.l., 3.1983, lit.: AMBROS (1988b), Dudich (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH 1988a - Žarnovica (E 18°42'8.9640; N 48°28'25.1400), Žarnovica, Žarnovica, Žiarska kotlina, 223 m a.s.l., 3.1982, coll.: DUDICH A. - **7579:** Petrovo (E 18°52'2.7480; N 48°24'38.5920), Banská Štiavnica, Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy, 816 m a.s.l., 2.1985, lit.: AMBROS (1988b), Dudich (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988a). - Počúvadlo (E 18°51'21.1320; N 48°24'15.9840), Banská Štiavnica, Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy, 685 m a.s.l., 7.1985, lit.: AMBROS (1988b), Dudich (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988a). - **7580:** Bystrá dolina (E 19°2'31.8480; N 48°28'38.4960), Dobrá Niva, Zvolen, Štiavnické vrchy, 437 m a.s.l., 8.1978, 11.1983, lit.: AMBROS (1988b), Dudich (1988a), DUDICH A., MIHÁLIKOVÁ A. - **7583:** vodná nádrž Ružiná (E 19°32'40.2720; N 48°26'34.3680), Ružiná, Lučenec, Revúcka vrchovina, 251 m a.s.l., 11.2002, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A., DUDICH A. - Mýtňa, vodná nádrž (E 19°31'6.4920; N 48°28'53.4720), Mýtňa, Lučenec, Revúcka vrchovina, 289 m a.s.l., 7.2004, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **7584:** Zelené, vodná nádrž (E 19°46'58.2240; N 48°26'1.7880), Poltár, Poltár, Lučenská kotlina, 224 m a.s.l., 10.2003, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., STOLLMANN A. - Uhorské, vodná nádrž (E 19°45'45.5040; N 48°28'0.6960), Uhorské, Poltár, Revúcka vrchovina, 261 m a.s.l., 10.2003, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - **7585:** Selčiansky potok (E 19°52'21.0720; N 48°28'8.5080), Selce v Gemeri, Poltár, Revúcka vrchovina, 275 m a.s.l., 3.1983, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1987b). - **7586:** Budikovany (E 20°4'57.6840; N 48°29'24.8640), Drienčany, Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 249 m a.s.l., 11.1991, coll.: JANIČINA, LOVÁS. - Peseta (E 20°6'12.1680; N 48°24'52.9920), Nižný Blh, Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 206 m a.s.l., 11.1982, coll.: AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - Peseta (E 20°6'12.1680; N 48°24'52.9920), Nižný Blh, Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 206 m a.s.l., 3.1983, lit.: UHRIN et al. (2002). - Teplý vrch, zvernica (E 20°7'51.0240; N 48°28'3.6480), Vyšný Blh, Rimavská Sobota, Revúcka vrchovina, 364 m

a.s.l., 11.1982, 6.1984, lit.: UHRÍN et al. (2002). - **7588:** Čertová dolina (E 20°28'23.3040; N 48°29'0.4920), Kečovo, Rožňava, Slovenský kras, 463 m a.s.l., 10.1984, coll.: DUDICH A., MÉSZAROS F. - Domica, cesta na Kečovo (E 20°28'34.4280; N 48°28'47.6760), Kečovo, Rožňava, Slovenský kras, 390 m a.s.l., 5.2004, lit.: AMBROS et al. (2008). - Domica, Čertova diera (E 20°27'34.8840; N 48°28'56.0640), Dlhá Ves, Rožňava, Slovenský kras, 357 m a.s.l., 6.1981, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - Domica, lúky a pasienky 1 (E 20°27'45.0360; N 48°28'36.3000), Kečovo, Rožňava, Slovenský kras, 349 m a.s.l., 10.2004, lit.: AMBROS et al. (2008). - Domica, nad jaskyňou (E 20°28'12.4320; N 48°28'50.6280), Kečovo, Rožňava, Slovenský kras, 428 m a.s.l., 5.2004, lit.: AMBROS et al. (2008). - Smradľavé jazero (E 20°27'31.4640; N 48°28'44.5080), Kečovo, Rožňava, Slovenský kras, 349 m a.s.l., 8.1991, coll.: STOLLMANN A., UHRÍN M. - závrť pri Domici (E 20°28'32.0520; N 48°28'39.1440), Kečovo, Rožňava, Slovenský kras, 351 m a.s.l., 10.2004, lit.: AMBROS et al. (2008). - Domica, okolie jaskyne (E 20°28'12.2880; N 48°28'16.6080), Kečovo, Rožňava, Bodvianska pahorkatina, 357 m a.s.l., 7.2004, lit.: AMBROS et al. (2008). - **7596:** Malá Tŕňa (E 21°41'49.3440; N 48°27'41.9400), Malá Tŕňa, Trebišov, Zemplínske vrchy, 229 m a.s.l., 11.1982, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986). - Somotor (E 21°48'10.4400; N 48°24'23.4720), Somotor, Trebišov, Východoslovenská rovina, 138 m a.s.l., 11.1980, lit.: KOVÁČIK (1983b). - **7597:** Eröš, bažantnica (E 21°57'4.0320; N 48°26'13.6680), Kráľovský Chlmec, Trebišov, Východoslovenská rovina, 107 m a.s.l., 6.1979, lit.: KOVÁČIK (1983b). - **7598:** Latorický luh, PR (E 22°6'17.1000; N 48°27'48.2760), Boťany, Trebišov, Východoslovenská rovina, 100 m a.s.l., 6.1980, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986), KOVÁČIK (1983b). - Leles (E 22°2'9.7080; N 48°29'30.1200), Leles, Trebišov, Východoslovenská rovina, 99 m a.s.l., 6.1980, lit.: KOVÁČIK (1983b). - **7673:** Bábsky les, PR (E 17°53'57.9480; N 48°18'24.5880), Veľký Báb, Nitra, Nitrianska pahorkatina, 168 m a.s.l., 3.1990, 2008, lit.: DUDICH et al. (1993). - **7674:** Krvavé Šenky (E 18°0'20.5560; N 48°20'4.4520), Zbehy, Nitra, Nitrianska pahorkatina, 194 m a.s.l., 4.2001, 7.2001, 8.2001, 9.2001, 11.2001, 3.2002, 2002, 2007, lit.: BALÁŽ (2002), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004). - ekoton agrocenóza – mimolesná vegetácia (E 18°0'17.1000; N 48°19'42.6360), Lužianky, Nitra, Nitrianska pahorkatina, 194 m a.s.l., 2002, lit.: BALÁŽ (2002), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004). - Zobor, lúka v lese nad NPR (E 18°5'58.3800; N 48°20'52.3320), Drážovce, Nitra, Tribeč, 396 m a.s.l., 4.1984, lit.: AMBROS (1990a), AMBROS et al. (1985), DUDICH & AMBROS (1984), DUDICH et al. (1993) - Zoborská lesostep, NPR (E 18°5'37.0320; N 48°20'48.3720), Drážovce, Nitra, Tribeč, 308 m a.s.l., 4.1984, lit.: AMBROS (1990a), AMBROS et al. (1985), DUDICH & AMBROS (1984), DUDICH et al. (1993). 10.2001, coll.: AMBROS M. - **7675:** Kolíňany, vodná nádrž (E 18°12'43.9920; N 48°21'17.1360), Kolíňany, Nitra, Žitavská pahorkatina, 179 m a.s.l., 9.2004, 10.2005, 11.2005, 2007, lit.: BALÁŽ et al. (2005), AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004). - les nad obcou (E 18°10'13.7280; N 48°21'40.8960), Dolné Štitáre, Nitra, Tribeč, 365 m a.s.l., 9.2004, 2004, 10.2005, 11.2005, 2005, 2006, 2007, lit.: BALÁŽ et al. (2005), AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004) - vresovisko (E 18°10'27.5880; N 48°22'5.2320), Žirany, Nitra, Tribeč, 349 m a.s.l., 9.2005, 11.2005, 2006, lit.: BALÁŽ et al. (2005), AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ & BALÁŽ (2004) - **7676:** Čierne Klačany (E 18°26'40.7760; N 48°22'32.8800), Prílepy, Zlaté Moravce, Pohronský Inovec, 249 m a.s.l., 7.1983, lit.: DUDICH (1985a), DUDICH et al. (1993). - Nemčiňany (E 18°27'25.0200; N 48°18'44.6400), Nemčiňany, Zlaté Moravce, Hronska pahorkatina, 222 m a.s.l., 12.1984, lit.: DUDICH et al. (1993), ŠTOLLMANN et al. (1997). - **7677:** Kozárovce (E 18°31'37.6680; N 48°18'27.1080), Kozárovce, Levice, Štiavnické vrchy, 209 m a.s.l., 12.1984, lit.: AMBROS (1988b), DUDICH (1988a), ŠTOLLMANN et al. (1997). - Krivín (E 18°33'1.9440; N 48°19'26.0040), Rybník, Levice, Štiavnické vrchy, 192 m a.s.l., 7.1990, coll.: AMBROS M. - Orovnica (E 18°35'55.8600; N 48°23'27.7440), Orovnica, Žarnovica, Štiavnické vrchy, 254 m a.s.l., 4.1989, coll.: DUDICH A. - **7678:** Grunty (E 18°42'0.5040; N 48°23'0.3840), Pukanec, Levice, Štiavnické vrchy, 447 m a.s.l., 3.1983, lit.: AMBROS (1988b), DUDICH (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988a) - Jabložovce (E 18°47'46.5720; N 48°20'17.1600), Horné Jabložovce, Levice, Štiavnické vrchy, 317 m a.s.l., 3.1984, lit.: AMBROS (1988b), DUDICH (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988a) - **7679:** Holík (E 18°51'27.3600; N 48°23'14.5680), Počúvadlo, Banská Štiavnica, Štiavnické vrchy, 752 m a.s.l., 4.1984, 7.1985, lit.: AMBROS

(1988b), Dudich (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988a) - **7680**: Mäsiarsky briežok (E 19°5'46.3920; N 48°23'50.7120), Krupina, Krupina, Krupinská planina, 538 m a.s.l., 4.1976, 10.1976, 5.1978, 6.1978, 12.1978, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1982), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988a) - **7681**: Lešť (E 19°18'36.6120; N 48°23'8.0880), Lešť I, Zvolen, Krupinská planina, 598 m a.s.l., 7.1994, coll.: STAŠIOV S. - **7683**: Halier, vodná nádrž (E 19°38'7.2600; N 48°23'20.1480), Točnica, Lučenec, Revúcka vrchovina, 219 m a.s.l., 11.2002, coll.: STOLLMANN A. - Ľadovo, vodná nádrž (E 19°37'19.9560; N 48°20'1.8600), Lučenec, Lučenec, Lučenská kotlina, 209 m a.s.l., 11.2002, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A., GUBÁNYI A. - Ľuboreč, vodná nádrž (E 19°31'6.6000; N 48°18'3.2760), Ľuboreč, Lučenec, Ipeľská kotlina, 238 m a.s.l., 11.2002, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A., GUBÁNYI A. - Tomášovce, vodná nádrž (E 19°36'52.6680; N 48°22'52.0320), Tomášovce, Lučenec, Lučenská kotlina, 205 m a.s.l., 11.2002, coll.: AMBROS M. - **7684**: berehový porast Ipľa (E 19°46'28.6320; N 48°19'31.9440), Nitra nad Ipľom, Lučenec, Lučenská kotlina, 185 m a.s.l., 11.2001, coll.: AMBROS M., UHRÍN M. - **7686**: Bátka (E 20°9'47.0520; N 48°21'54.2520), Bátka, Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 187 m a.s.l., 11.1991, coll.: STOLLMANN A., UHRÍN M. - Kurinec (E 20°0'40.0320; N 48°20'51.1800), Rimavská Sobota, Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 208 m a.s.l., 3.1984, coll.: DUDICH A. 11.2001, lit.: UHRÍN et al. (2002). - **7687**: vodná nádrž (E 20°16'8.9760; N 48°19'43.1400), Chanava, Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 180 m a.s.l., 10.1991, coll.: STOLLMANN A., UHRÍN M. - vodná nádrž (E 20°12'16.8840; N 48°19'57.1440), Čakov, Rimavská Sobota, Rimavská kotlina, 177 m a.s.l., 11.1991, coll.: STOLLMANN A., LOVÁS - **7696**: Tarbucka, PR Tajba (E 21°46'35.9760; N 48°23'4.1280), Streda nad Bodrogom, Trebišov, Východoslovenská rovina, 99 m a.s.l., 11.1980, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1986). - **7768**: Biely Kríž (E 17°8'30.1200; N 48°14'57.3000), Borinka I, Malacky, Malé Karpaty, 499 m a.s.l., 4.1986, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A., UHRÍN M., KUVIKOVÁ A., ZACH P. - Hrabina (E 17°5'20.1120; N 48°13'20.0640), Záhorská Bystrica I, Bratislava IV, Malé Karpaty, 307 m a.s.l., 6.1986, coll.: KUVIKOVÁ A. - Pekná cesta (E 17°6'20.5920; N 48°13'14.7720), Vinohrady, Bratislava III, Malé Karpaty, 337 m a.s.l., 6.1986, coll.: LOVÁS - Vinohrady (E 17°7'56.8560; N 48°12'36.9720), Rača, Bratislava III, Podunajská rovina, 293 m a.s.l., 6.1986, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **7769**: Šur, NPR, severná časť (E 17°13'49.3320; N 48°14'41.4240), Svätý Jur, Pezinok, Podunajská rovina, 129 m a.s.l., 12.2003, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., STOLLMANN A. - Šur, NPR, východná časť (E 17°14'57.3000; N 48°14'36.0240), Svätý Jur, Pezinok, Podunajská rovina, 129 m a.s.l., 3.2004, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., STOLLMANN A. - **7771**: Pusté Úľany (E 17°34'25.7520; N 48°13'4.8000), Pusté Úľany, Galanta, Podunajská rovina, 119 m a.s.l., 3.2004, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., STOLLMANN A. - **7774**: Dvorčanský les (E 18°7'9.6600; N 48°15'40.6800), Dolné Krškany I, Nitra, Nitrianska pahorkatina, 143 m a.s.l., 7.1982, lit.: DUDICH et al. (1993), 9.2004, 2004, 10.2005, 11.2005, 2005, 2006, lit.: AMBROS et al. (2006), JANČOVÁ et al. (2007), 2007, 2008, 7.2009, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., BRIDIŠOVÁ Z., JANČOVÁ A. - **7775**: Golianovo, VN (E 18°12'6.5520; N 48°15'40.7160), Golianovo, Nitra, Žitavská pahorkatina, 149 m a.s.l., 2.2002, 2003, 2004, 2005, lit.: BALÁŽ & AMBROS (2005), BALÁŽ (2006), JANČOVÁ et al. (2007). - vinice (E 18°18'8.3880; N 48°16'38.3160), Nová Ves nad Žitavou, Nitra, Žitavská pahorkatina, 188 m a.s.l., 2008, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A. - Vráble, VN (E 18°17'30.3360; N 48°15'41.1840), Vráble, Nitra, Žitavská pahorkatina, 148 m a.s.l., 2008, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A. - Žitava (E 18°18'50.1120; N 48°16'11.2440), Horný Ohaj, Nitra, Žitavská pahorkatina, 149 m a.s.l., 9.2008, coll.: BALÁŽ I. - **7776**: Čifáre (E 18°25'6.9240; N 48°14'11.6880), Čifáre, Nitra, Hronská pahorkatina, 187 m a.s.l., 7.1983, lit.: DUDICH et al. (1993). - Mochovce (E 18°26'39.3720; N 48°16'32.6280), Mochovce, Levice, Hronská pahorkatina, 307 m a.s.l., 7.1983, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1997). - vodná nádrž (E 18°23'32.8560; N 48°16'51.9240), Nevidzany, Zlaté Moravce, Hronská pahorkatina, 174 m a.s.l., 1.1983, lit.: DUDICH et al. (1993). - Patianska cerina (E 18°23'36.3480; N 48°12'56.4480), Dolný Ďur, Levice, Hronská pahorkatina, 201 m a.s.l., 1.1983, lit.: ŠTOLLMANN et al. (1997). - **7777**: Podlužany (E 18°36'59.2920; N 48°15'13.3560), Podlužany, Levice, Ipeľská pahorkatina, 180 m a.s.l., 11.1984, coll.: DUDICH A. - **7778**: Horšiarska dolina (E 18°41'10.6080; N 48°14'5.1360),

Horša, Levice, Ipeľská pahorkatina, 173 m a.s.l., 11.1984, 2.1984, 3.1986, coll.: DUDICH A. - **7779**: potok Veperec (E 18°50'50.8560; N 48°16'32.4120), Ladzany, Krupina, Štiavnické vrchy, 381 m a.s.l., 10.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH 1988a - **7780**: Beluja (E 19°4'16.7160; N 48°12'15.9480), Čelovce, Veľký Krtíš, Krupinská planina, 446 m a.s.l., 8.1976, 9.1977, 12.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - Drienovský mlyn (E 19°3'51.7680; N 48°12'49.6440), Čelovce, Veľký Krtíš, Krupinská planina, 231 m a.s.l., 3.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - Stráž (E 19°4'24.3120; N 48°12'35.1000), Čelovce, Veľký Krtíš, Krupinská planina, 450 m a.s.l., 9.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - Drienovo (E 19°3'45.6840; N 48°13'52.9680), Drienovo, Krupina, Krupinská planina, 372 m a.s.l., 4.1976, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - Kozí Vrbovok (E 19°4'30.6840; N 48°16'44.6160), Horný Badín, Krupina, Krupinská planina, 309 m a.s.l., 3.1976, coll.: STOLLMANN A., DAROLA J. - Litava, potok Tábor (E 19°6'25.8480; N 48°13'59.2680), Čabradský Vrbovok, Krupina, Krupinská planina, 286 m a.s.l., 8.1976, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - **7781**: Krehora (E 19°13'7.5000; N 48°12'52.4520), Čebovce, Veľký Krtíš, Krupinská planina, 546 m a.s.l., 11.1986, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - Plachtická dolina (E 19°15'50.0400; N 48°16'18.9120), Dolný Dačov Lom, Veľký Krtíš, Krupinská planina, 308 m a.s.l., 7.1987, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - Riečky (E 19°18'43.3800; N 48°16'57.9360), Modrý Kameň, Veľký Krtíš, Krupinská planina, 443 m a.s.l., 10.1983, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - **7783**: Dálovský močiar, PR (E 19°36'15.0480; N 48°14'48.9840), Veľká nad Ipľom, Lučenec, Lučenská kotlina, 169 m a.s.l., 11.2002, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I. - Ráoš (E 19°32'21.6240; N 48°12'41.4000), Muľa, Veľký Krtíš, Ipeľská kotlina, 166 m a.s.l., 11.2002, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A., GUBÁNYI A. - **7784**: Veľká lúka (E 19°40'35.1120; N 48°17'25.8720), Mikušovce, Lučenec, Lučenská kotlina, 172 m a.s.l., 4.2002, coll.: BALÁŽ I. - Volavčia kolónia, PR (E 19°41'50.4960; N 48°17'15.0720), Trebeľovce, Lučenec, Lučenská kotlina, 179 m a.s.l., 4.2002, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., STOLLMANN A. - **7785**: Gortva (E 19°56'44.7720; N 48°14'5.1720), Hajnáčka, Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 218 m a.s.l., 11.2001, coll.: UHRÍN M. - **7786**: Mačací potok (E 20°4'24.3120; N 48°14'40.6680), Hostice, Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 190 m a.s.l., 11.2001, coll.: UHRÍN M. - Hostice, vodná nádrž (E 20°5'9.8520; N 48°14'44.4120), Hostice, Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 187 m a.s.l., 10.1991, coll.: DUDICH A. - **7868**: Líštiny, ovocný sad (E 17°3'10.6920; N 48°10'0.3360), Karlova Ves, Bratislava IV, Malé Karpaty, 205 m a.s.l., 3.1984, coll.: KOVÁČIK J. - Železná studnička (E 17°5'13.3800; N 48°11'19.1400), Vinohrady, Bratislava III, Malé Karpaty, 381 m a.s.l., 3.1984, coll.: KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - **7873**: Kolárovsý kanál, čerpačka (E 17°53'3.6240; N 48°6'20.8440), Šaľa, Šaľa, Podunajská rovina, 114 m a.s.l., 2006, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I., DUDICH A. - **7877**: Jur nad Hronom (E 18°36'53.0280; N 48°7'44.7960), Júr nad Hronom, Levice, Hronska pahorkatina, 145 m a.s.l., 12.1984, coll.: DUDICH A. - Levické rybníky (E 18°36'37.1520; N 48°11'36.7440), Levice, Levice, Ipeľská pahorkatina, 163 m a.s.l., 12.1984, coll.: DUDICH A. - **7878**: Čankov (E 18°43'2.6760; N 48°10'40.9800), Čankov, Levice, Ipeľská pahorkatina, 219 m a.s.l., 11.1984, coll.: DUDICH A. - **7880**: Jalšo pusta (E 19°0'59.4720; N 48°10'11.8560), Plášťovce, Levice, Krupinská planina, 169 m a.s.l., 9.1977, lit.: ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - Brezová stráň, NPR (E 19°0'38.9160; N 48°10'17.1840), Plášťovce, Levice, Krupinská planina, 211 m a.s.l., 7.2006, coll.: AMBROS M. - **7882**: Kiarovský močiar, PR (E 19°25'56.1720; N 48°6'27.0360), Kiarov, Veľký Krtíš, Ipeľská kotlina, 145 m a.s.l., 10.1983, lit.: AMBROS (1988c), DUDICH (1988b), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b), 4.2002, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - **7885**: Dubno, vodná nádrž (E 19°59'43.7640; N 48°11'4.5960), Petrovce, Rimavská Sobota, Cerová vrchovina, 277 m a.s.l., 10.1991, 11.2001, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - **7969**: Šamorín (E 17°17'49.4520; N 48°1'5.4120), Šamorín, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 126 m a.s.l., 3.1984, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **7971**: Hanské pasienky (E 17°34'34.7160; N 48°2'43.5840), Dolná Potôň, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 116 m a.s.l., 9.2005, coll.: DUDICH A., BRIDIŠOVÁ Z. - **7974**: Gug (E 18°5'36.0600; N 48°0'1.0080), Zemné, Nové Zámky, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 6.2004, coll.: STOLLMANN A. - Alexandrovo (E 18°1'45.8760; N 48°2'23.1720), Palárikovo, Nové Zámky, Podunajská rovina,

109 m a.s.l., 5.2005, coll.: STOLLMANN A. - **7976:** Mariacsalád (E 18°22'9.4440; N 48°4'34.1760), Veľké Lovce, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 211 m a.s.l., 1.1984, lit.: AMBROS (1988a), ŠTOLLMANN et al. (1997). - **7977:** Nagypusztá (E 18°35'38.6880; N 48°2'38.6160), Želiezovce, Levice, Hronská pahorkatina, 146 m a.s.l., 3.1990, coll.: DUDICH A. - **7978:** potok Kompa (E 18°42'52.8480; N 48°3'56.0520), Trhyňa, Levice, Ipeľská pahorkatina, 145 m a.s.l., 8.1989, coll.: DUDICH A. - Hron (E 18°40'14.2680; N 48°2'44.0520), Želiezovce, Levice, Hronská pahorkatina, 136 m a.s.l., 8.1989, coll.: DUDICH A. - **7980:** Ipeľ (E 19°1'45.6960; N 48°4'17.4720), Ipeľské Predmostie, Veľký Krtíš, Ipeľská kotlina, 132 m a.s.l., 2008, coll.: BALÁŽ I. - **8072:** Hroboňovo, rašelinisko (E 17°42'42.5880; N 47°55'59.5200), Dolný Štál, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 112 m a.s.l., 2.1992, coll.: JANIČINA, STOLLMANN A., LOVÁS - Doboš fének 2 (E 17°44'18.3480; N 47°54'15.2280), Tône, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 4.2003, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I. - **8074:** Behátsky kanál (E 18°3'48.8880; N 47°55'44.4360), Nesvady, Komárno, Podunajská rovina, 110 m a.s.l., 6.2002, coll.: AMBROS M. - Dlhé močariny (E 18°2'53.2680; N 47°55'57.1080), Kolárovo, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 6.2002, coll.: AMBROS M., BALÁŽ I. - ramo Nitry (E 18°6'26.1360; N 47°54'43.4520), Nesvady, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 6.2002, coll.: BALÁŽ I. - Veľká dolina, mŕtve ramo Nitry (E 18°6'10.5480; N 47°57'57.3480), Nové Zámky, Nové Zámky, Podunajská rovina, 110 m a.s.l., 8.2002, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A., BALÁŽ I. - **8075:** Príbetský kanál (E 18°12'30.2400; N 47°55'56.3520), Bajč, Komárno, Podunajská rovina, 118 m a.s.l., 10.2003, coll.: AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z. - **8076:** vodná nádrž (E 18°22'43.0320; N 47°57'25.9560), Dubník, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 139 m a.s.l., 4.2002, coll.: AMBROS M. - vodná nádrž (E 18°25'10.9560; N 47°59'46.0680), Jasová, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 156 m a.s.l., 4.2002, coll.: AMBROS M. - Parížsky močiar, za Strekovom (E 18°24'24.4080; N 47°54'35.4960), Strekov, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 129 m a.s.l., 5.2002, coll.: AMBROS M. - vodná nádrž (E 18°24'48.8880; N 47°55'21.0720), Rúbaň, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 136 m a.s.l., 5.2002, coll.: AMBROS M. - **8078:** Pastovce (E 18°44'37.8240; N 47°58'13.1520), Pastovce, Levice, Ipeľská pahorkatina, 161 m a.s.l., 4.1976, 8.1976, 12.1976, 2.1979, 3.1980, lit.: AMBROS (1988a). - Sikenička (E 18°41'15.1080; N 47°56'43.5120), Sikenička, Nové Zámky, Ipeľská pahorkatina, 119 m a.s.l., 2.1979, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - **8171:** Dedinský ostrov (E 17°33'49.0320; N 47°50'59.9280), Gabčíkovo, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 114 m a.s.l., 2.1992, coll.: JANIČINA, LOVÁS - prístav (E 17°34'32.1600; N 47°53'30.5520), Gabčíkovo, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 114 m a.s.l., 3.1984, 2.1992, coll.: JANIČINA, STOLLMANN A. - Riečina (E 17°34'43.3560; N 47°49'34.6440), Sap, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 113 m a.s.l., 3.2003, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - **8172:** Čiližský potok (E 17°43'0.6960; N 47°50'21.4080), Čiližská Radvaň, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 2.1982, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - močiar (E 17°43'22.1520; N 47°50'14.6040), Čiližská Radvaň, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 2.1982, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., - Medveďov (E 17°40'16.5720; N 47°48'2.5560), Medveďov, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 111 m a.s.l., 2.1992, coll.: STOLLMANN A., JANIČINA - Doboš fének (E 17°44'54.0600; N 47°52'55.5960), Veľký Meder, Dunajská Streda, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 2.1992, coll.: STOLLMANN A., LOVÁS 9.2005, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - **8173:** Dropie, CHA (E 17°56'1.6440; N 47°51'54.0360), Čalovec, Komárno, Podunajská rovina, 108 m a.s.l., 5.2001, lit.: BALÁŽ et al. (2005). - staré ramo Dudváhu (E 17°55'7.1760; N 47°52'22.1160), Zemianska Olča, Komárno, Podunajská rovina, 108 m a.s.l., 5.2001, 6.2001, lit.: BALÁŽ et al. (2005). - Dudváh, pri CHA Dropie (E 17°55'0.7680; N 47°52'39.0720), Zemianska Olča, Komárno, Podunajská rovina, 108 m a.s.l., 6.2002, lit.: BALÁŽ et al. (2005). - ramo Dudváhu (E 17°54'55.0440; N 47°51'58.3200), Zemianska Olča, Komárno, Podunajská rovina, 108 m a.s.l., 2002, lit.: BALÁŽ et al. (2005). - Zsemlekes, vodná nádrž (E 17°49'56.2440; N 47°50'30.0840), Bodza, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 8.2002, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - **8174:** Gamota (E 18°7'16.1040; N 47°50'47.1840), Martovce, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 3.2000, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - Gémeš (E 18°6'3.0240; N 47°51'13.9680), Martovce, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 3.2000, coll.: DUDICH A., BOĐOVÁ M. - Kingyes,

okraj močiara (E 18°3'17.5680; N 47°52'32.5560), Vrbová nad Váhom, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 2.1981, coll.: DUDICH A., STOLLMANN A. - Kingyes, topoľový les (E 18°2'51.9360; N 47°52'36.5880), Vrbová nad Váhom, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 2.1981, coll.: AMBROS M., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - Lohot, PR (E 18°0'37.3680; N 47°51'29.0880), Kameničná, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 9.2002, 10.2002, lit.: AMBROS et al. (2003). - Malý Vék, Aluvium Žitavy NPR (E 18°9'33.2640; N 47°51'53.2080), Hurbanovo, Komárno, Podunajská rovina, 110 m a.s.l., 2005, lit.: BRIDIŠOVÁ et al. (2006). - Veľký Vék, Aluvium Žitavy NPR (E 18°8'33.7200; N 47°51'45.9000), Hurbanovo, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 2005, lit.: BRIDIŠOVÁ et al. (2006). - Stará Nitra (E 18°7'12.0720; N 47°51'28.6920), Martovce, Komárno, Podunajská rovina, 110 m a.s.l., 6.2005, lit.: BRIDIŠOVÁ et al. (2006). - Rozsas (E 18°6'45.5400; N 47°50'27.1680), Komárno, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 3.2000, lit.: DUDICH A., BOĐOVÁ M. - Tibátsky kanál, JV od Čalovca (E 18°0'19.4760; N 47°48'34.8120), Čalovec, Komárno, Podunajská rovina, 108 m a.s.l., 9.2002, lit.: AMBROS M., BALÁŽ I. - **8175:** Fialkový potok (E 18°12'9.3240; N 47°48'23.4000), Chotín, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 2005, coll.: AMBROS M. - Mudroňovo (E 18°19'7.8600; N 47°49'33.8520), Mudroňovo, Komárno, Hronská pahorkatina, 189 m a.s.l., 8.1983, coll.: STOLLMANN A. - **8176:** Búč, vodná nádrž (E 18°26'18.6720; N 47°48'54.0720), Bátorove Kosihy, Komárno, Hronská pahorkatina, 119 m a.s.l., 2006, lit.: AMBROS & BALÁŽ (2002). - Chrbát PR (E 18°21'24.5880; N 47°51'12.0240), Bátorove Kosihy, Komárno, Hronská pahorkatina, 243 m a.s.l., 12.1982, coll.: AMBROS M., STOLLMANN A. - Parížsky močiar NPR (E 18°25'38.7840; N 47°53'41.1720), Strekov, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 129 m a.s.l., 3.1981, lit.: DUDICH & ŠTOLLMANN (1988), 4.1997, 7.2000, 1.2001, 3.2001, 4.2001, 5.2001, 6.2001, 7.2001, 8.2001, 9.2001, 10.2001, lit.: AMBROS et al. (1999), AMBROS et al. (2005), AMBROS & BALÁŽ (2002). - **8177:** Kamenín (E 18°38'49.8120; N 47°53'52.9440), Biňa, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 120 m a.s.l., 4.1979, 8.1979, 6.1986, lit.: AMBROS (1988a). - potok Paríž, Korytnisko (E 18°35'20.8320; N 47°51'50.8680), Ľubá, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 117 m a.s.l., 2.2004, lit.: AMBROS et al. (2005), AMBROS & BALÁŽ (2002). - potok Paríž (E 18°31'55.0920; N 47°52'0.5520), Šarkan, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 128 m a.s.l., 10.2001, 11.2001, lit.: AMBROS et al. (2005), AMBROS & BALÁŽ (2002). - **8177:** Parížsky močiar, NPR (E 18°30'40.5000; N 47°51'26.7120), Gbeľce, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 129 m a.s.l., 3.1998, 9.2000, 1.2002, 5.2002, lit.: AMBROS et al. (1999), AMBROS et al. (2005), AMBROS & BALÁŽ (2002). - Parížsky močiar, NPR, (E 18°30'25.8120; N 47°51'53.0280), Maďarský Svodín, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 130 m a.s.l., 4.1999, 12.2004, lit.: AMBROS et al. (1999), AMBROS et al. (2005), AMBROS & BALÁŽ (2002). - vodná nádrž (E 18°30'12.2400; N 47°52'51.1320), Maďarský Svodín, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 148 m a.s.l., 2.2002, lit.: AMBROS & BALÁŽ (2002). - Vršok (E 18°38'37.4280; N 47°49'33.9600), Kamenný Most, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 252 m a.s.l., 12.2004, coll.: AMBROS M., DUDICH A., BRIDIŠOVÁ Z. - **8178:** Bajtava (E 18°45'21.5640; N 47°51'14.6880), Bajtava, Nové Zámky, Burda, 241 m a.s.l., 7.1977, 1.1978, 2.1978, lit.: AMBROS (1988a), ŠTOLLMANN & DUDICH (1988b). - Kováčovské kopce - sever (E 18°45'51.3360; N 47°51'0.0360), Leľa, Nové Zámky, Burda, 260 m a.s.l., 11.1978, 3.1979, 8.1979, lit.: AMBROS (1988a). - Chata nad Lelou (E 18°46'15.3840; N 47°51'17.1720), Leľa, Nové Zámky, Ipeľská pahorkatina, 180 m a.s.l., 2.1978, coll.: STOLLMANN A. - Chľaba (E 18°46'49.4760; N 47°49'54.7680), Kamenica nad Hronom, Nové Zámky, Burda, 388 m a.s.l., 2.1977, 1.1978, 2.1978, lit.: AMBROS (1988a). - Kamenica nad Hronom (E 18°43'37.2000; N 47°49'52.6440), Kamenica nad Hronom, Nové Zámky, Ipeľská pahorkatina, 129 m a.s.l., 7.1977, lit.: AMBROS (1988a). - Burda (E 18°46'25.3920; N 47°49'40.7640), Kamenica nad Hronom, Nové Zámky, Burda, 179 m a.s.l., 3.1980, lit.: AMBROS (1988a). - **8272:** Hamské tŕstie (E 17°44'53.3400; N 47°46'13.3680), Čičov, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 4.2003, coll.: BALÁŽ I. - **8273:** Veľké Kosihy (E 17°51'35.7120; N 47°46'20.6400), Veľké Kosihy, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 4.1992, coll.: STOLLMANN A. - **8274:** Apáli (E 18°7'33.9600; N 47°47'28.5720), Komárno, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 2.1981, coll.: AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J., STOLLMANN A. - Čerhát (E 18°1'3.7200; N 47°47'41.8200), Nová Stráž, Komárno, Podunajská rovina, 108 m a.s.l., 10.2002, coll.:

AMBROS M., BALÁŽ I. - **8275:** Serke močiar (E 18°17'43.2240; N 47°45'59.4000), Marcelová, Komárno, Podunajská rovina, 110 m a.s.l., 9.1990, coll.: MIHÁLIK A. - Patince, chatová osada (E 18°18'37.8360; N 47°44'59.3520), Patince, Komárno, Podunajská rovina, 109 m a.s.l., 6.2003, coll.: AMBROS M. - Veľký Harčáž, Ižský kanál (E 18°11'43.9440; N 47°45'16.0920), Iža, Komárno, Podunajská rovina, 110 m a.s.l., 10.2003, coll.: BALÁŽ I., JANČOVÁ A. - Virt, alúvium Žitavy (E 18°19'25.2480; N 47°44'43.2600), Patince, Komárno, Hronská pahorkatina, 110 m a.s.l., 10.1982, coll.: STOLLMANN A. - **8276:** Bystrčka (E 18°21'40.5360; N 47°45'46.1160), Radvaň nad Dunajom, Komárno, Hronská pahorkatina, 109 m a.s.l., 2006, coll.: AMBROS M., DUDICH A. - Močianský majer (E 18°22'26.2560; N 47°46'18.9120), Radvaň nad Dunajom, Komárno, Hronská pahorkatina, 119 m a.s.l., 2006, coll.: DUDICH A., BRIDIŠOVÁ Z. - **8277:** Čapáš, Mužliansky potok (E 18°36'56.7720; N 47°46'58.5120), Mužla, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 119 m a.s.l., 11.2003, coll.: AMBROS M., DUDICH A., STOLLMANN A. - Čenkovský les (E 18°31'31.5120; N 47°46'5.2680), Mužla, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 110 m a.s.l., 8.1989, 11.1989, coll.: DUDICH A. - Veľké jazero (E 18°32'57.8760; N 47°47'39.6600), Mužla, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 118 m a.s.l., 3.1998, lit.: AMBROS et al. (1999). - Mužlianska sihoť (E 18°35'4.7040; N 47°46'11.9640), Mužla, Nové Zámky, Hronská pahorkatina, 109 m a.s.l., 11.1989, coll.: DUDICH A. - Pereš, Krížny kanál (E 18°31'19.1640; N 47°47'53.0880), Búč, Komárno, Hronská pahorkatina, 117 m a.s.l., 4.1998, lit.: AMBROS et al. (1999). - Pereš, Obidský kanál (E 18°29'57.5520; N 47°47'57.0120), Búč, Komárno, Hronská pahorkatina, 115 m a.s.l., 4.1998, lit.: AMBROS et al. (1999).

Literatúra k lokalitám výskytu *Myodes glareolus*

- AMBROS M., 1983a: Roztoče (Acarina: Mesostigmata) drobných cicavcov Vihorlatu. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, 22, pp. 137-152.
- AMBROS M., 1983c: Príspevok k poznaniu fauny roztočov (Acarina, Mesostigmata) na drobných zemných cicavcoch z údolia Ľubochňanky vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). Ochrana prírody, 4, pp. 195-210.
- AMBROS M., 1984b: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných cicavcov Záhorskej nížiny a Malých Karpát. Zborník Slovenského Národného Múzea, 30, pp. 87-102.
- AMBROS M., 1984c: Mesostigmatic mites (Acarina) from small mammals in the Cergov mountains (Westers Carpathians, Czechoslovakia). Miscellanea zoologica Hungarica, 2, pp. 35-38.
- AMBROS M., 1985a: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov Chránenej krajinej oblasti Poľana. Ochrana prírody, 6, pp. 231-240.
- AMBROS M., 1985b: Ektoparazity drobných zemných cicavcov okresu Považská Bystrica (Biele Karpaty, javorníky, Strážovské vrchy a Považské podolie), pp.78-88. In: GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.): 19. Tábor ochrancov prírody 1983. Prehľad odborných výsledkov. Vydala Príroda pre Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny a Odbor kultúry Okresného národného výboru v Považskej Bystrici, 141 p.
- AMBROS M., 1986a: Fauna roztočov, hmyzožravcov a hlodavcov Považského Inovca a ŠPR Chynoranský luh., pp. 59-71. In: GREGOR J., (ed.): Zborník odborných prác 3. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody. Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave, 187 p.
- AMBROS M., 1986b: Príspevok k poznaniu ektoparazitov drobných cicavcov Lúčanskej Malej Fatry a Žilinskej kotliny (Západné Karpaty). Roztoče (Acari: Mesostigmata), pp. 51-65. In: GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.): 20. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Kunerad 14.-22.júla 1984) . Vydali Odbor kultúry Okresného národného výboru Žilina a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 178 p.
- AMBROS M., 1986c: Roztoče (Acarina, Mesostigmata) - ektoparazity drobných zemných cicavcov Chránenej krajinej oblasti Muránska planina. Ochrana prírody, 7, pp. 169-184.

- AMBROS M., 1988a: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) južného Slovenska, pp. 51-61. In: TAJCÁROVÁ E., MURÁNSKY P., (eds.): Zborník odborných prác 5. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody - Kamenín . Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave, 123 p.
- AMBROS M., 1988b: Ektoparazitofauna drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Chránenej krajinej oblasti Štiavnické vrchy. 2. Acari: Mesostigmata. Ochrana prírody, 9, pp. 151-167.
- AMBROS M., 1988c: K poznaniu fauny ektoparazitov okresu Veľký Krtíš (Krupinska planina, Ipeľská kotlina). 2. Roztoče (Acari: Mesostigmata), pp.133-140. In: GALVÁNEK J., (ed.): 23. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Horné Plachtince 11.-19.júla 1987) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Veľký Krtíš a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 358 p.
- AMBROS M., 1989: Doplnky k faune roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných cicavcov z niektorých lokalít Malých Karpát, Borskej nížiny a Chvojnickej pahorkatiny, pp.213-224. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.): 24. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Lúky pod Korlátom 9.-17.júla 1988) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Senica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 287 p.
- AMBROS M., 1990a: Fauna roztočov (Acari, Mesostigmata) z drobných cicavcov Chránenej krajinej oblasti Ponitrie. 1. časť: Tribeč. Rosalia (Nitra), 6, pp. 229-252.
- AMBROS M., 1990b: Ektoparazity drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) ŠPR Chabenec v Nízkych Tatrách. 2. Roztoče (Acari: Mesostigmata), pp. 129-138. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.): 25. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Tále 8.-16.júla 1989) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Banská Bystrica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 262 p.
- AMBROS M., 1991: Fauna roztočov (Acari, Mesostigmata) z drobných cicavcov Chránenej krajinej oblasti Ponitrie. 2. časť: Vtáčnik. Rosalia (Nitra), 7, pp. 153-167.
- AMBROS M., 1995: Príspevok k terio-parazitologickému výskumu drobných cicavcov Kysúc. 1. Roztoče (Acari: Mesostigmata), pp. 31-36. In: KORŇAN J., (ed.): 26. Stredoslovenský Tábor ochrancov prírody Kysuce. Vydal Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny, Organizačné centrum Spišská Nová Ves, 142 p.
- AMBROS M. & BALÁŽ I., 2002: Drobné zemné cicavce (Rodentia, Insectivora), pp.46-55. In: GAJDOŠ P. ed., Program starostlivosti o Ramsarskú lokalitu Parížske močiare (záverečná správa), Nitra, 90 p.
- AMBROS M., BALÁŽ I., BRIDIŠOVÁ Z. & JANČOVÁ A., 2006: Drobné cicavce (Rodentia, Insectivora), pp. 143-150. In: HREŠKO J., PUČEROVÁ Z. & BALÁŽ I., (eds.): Krajina Nitry a jej okolia. Úvodná etapa výskumu, Nitra, 181 p.
- AMBROS M., BALÁŽ I., BRIDIŠOVÁ Z. & JANČOVÁ A., 2009: Predbežná správa o faune hmyzožravcov (Eulipotyphla) a hlodavcov (Rodentia) územia európskeho významu Rokoš, pp. 55-60. In: KERATOVÁ K. (ed.): Západné Karpaty – spoločná hranica. Hornonitrianske múzeum v Prievidzi, 92 p.
- AMBROS M., BALÁŽ I., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 2005: Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia), pp. 76-82. In: GAJDOŠ P., DAVID S. & PETROVIČ F. (eds.), Národná prírodná rezervácia Parížske močiare - krajina biodiverzita a ochrana prírody, Nitra, 195 p.
- AMBROS M., BALÁŽ I., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 2008: Drobné cicavce (Insectivora Rodentia) ochranného pásma Národnej prírodnej pamiatky Domica v Národnom parku Slovenský kras, pp. 153-162. In: MIDRIAK R. & ZAUŠKOVÁ Ľ. (eds.): Biosférické rezervácie na Slovensku VII. Zborník referátov zo 7. národnej konferencie o biosférických rezerváciách SR, konanej 20.-21.11.2007 v Rožňave, Zvolen, 272 p.
- AMBROS M., BALÁŽ I., ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 2003: Drobné cicavce rezervácie Lohótsky močiar. Chránené územia Slovenska. 58, pp. 27-29.
- AMBROS M., DUDICH A. & KRIŠTOFÍK J., 1995: Kvantitatívna charakteristika synúzie drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) a ich ektoparazitov (Acarina, Ixodidae,

- Anoplura, Siphonaptera) horského lesa štátnej prírodnej rezervácie Vtáčnik. Rosalia (Nitra), 10, pp. 157-171.
- AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1983: Teriologický a parazitologický výskum na 18. tábore ochrancov prírody, pp. 52-69. In: VESTENICKÝ K., ČUBOŇOVÁ K., (eds.): 18. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov. Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Martin, 116 p.
- AMBROS M., DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1985: Fauna drobných zemných cicavcov a ich ektoparazitov v okolí Lehoty nad Rimavicou, pp. 124-135. In: GAALOVÁ K., GALVÁNEK J., SVOREŇ J., (eds.): 17. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov. Vydal Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny pre Odbor kultúry Okresného národného výboru v Rimavskej Sobote, 179 p.
- AMBROS M., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1985: Poznámky k faune a k ekológii drobných zemných cicavcov bukových lesov pohoria Tribeč. Rosalia (Nitra), 2, pp. 309-324.
- AMBROS M., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1986: Fauna drobných zemných cicavcov Považského Inovca a ŠPR Chynoriánsky luh, pp. 175-187. In: GREGOR J., (ed.): Zborník odborných prác 3. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody . Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave, 187 p.
- AMBROS M., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1999: Fauna drobných hmyzožravcov a hlodavcov (Insectivora, Rodentia) vybraných mokradných biotopov južného Slovenska. Rosalia (Nitra), 14, pp.195-202.
- AMBROS M., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 2001: Poznámky k faune roztočov (Acarina: Mesostigmata) drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Starohorských vrchov. Folia faunistica Slovaca, 6, pp. 33-46.
- AMBROS M. & STANKO M., 1989: Poznámky k faune roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) z územia Chránenej krajinskej oblasti Východné Karpaty. Ochrana prírody, 10, pp. 489-501.
- AMBROS M. & STANKO M., 1993: Fauna roztočov (Acari: Mesostigmata) drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Spiša., pp. 60-66. In: NULLASZ L., (ed.): 16. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Červený Kláštor). Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny v Poprade, 149 p.
- BALÁŽ I., 2001: Príspevok k poznaniu fauny drobných zemných cicavcov (Rodentia, Insectivora) Národnej prírodnej rezervácie Parížske močiare, pp. 167-171. In: BAUEROVÁ M., FRANTOVÁ P. & HROBÁR P. (eds.): 2. vedecká konferencia doktorandov, Nitra, 298 p.
- BALÁŽ I., 2002: Spoločenstvá drobných zemných cicavcov (Rodentia, Insectivora) dvoch typov biotopov Zálužianskej pahorkatiny. Rosalia (Nitra), 16, pp.177-184.
- BALÁŽ I., 2006: Porovnanie spoločenstiev drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) odlišných biotopov vodnej nádrže Golianovo. Rosalia (Nitra), 18, pp. 237-246.
- BALÁŽ I. & AMBROS M., 2005: Drobné cicavce (Insectivora, Rodentia) Chráneného areálu Dropie a jeho blízkeho okolia (Podunajská rovina), pp. 187-196. In: ADAMEC M. & URBAN P. (eds.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku, Banská Bystrica, 225 p.
- BALÁŽ I., AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z & JANČOVÁ., 2009a: Synúzie Drobných cicavcov (Eulipotyphla, Rodentia) Rokoša a blízkeho okolia. Rosalia (Nitra) 20, 206 p.
- BALÁŽ I., AMBROS M., BRIDIŠOVÁ Z., 2009b: Synúzie drobných cicavcov (Eulipotyphla, Rodentia) okolia Košských mokradí. In: DAVID, S., PETROVIČ, F., MOJSES, M. a kol. (eds.): Vplyv ťažby uhlia v katastri obce Koš - Horná Nitra - na diverzitu krajiny a biodiverzitu. Michel Angelo, Nitra, 150 p.
- BALÁŽ I. & JANČOVÁ A., 2006: Porovnanie reprodukčnej aktivity a plodnosti *Clethrionomys glareolus* a *Apodemus flavicollis* v pahorkatinnom stupni krajiny v okolí Nitry, pp. 8. In.: STLOUKAL E. (ed.), Zborník abstraktov z konferencie 12. Feriencove dni 2006. Bratislava, 61 p.
- BALÁŽ I., JANČOVÁ A. & AMBROS M., 2005: Synúzie drobných cicavcov vodných nádrží Kolíňany a Golianovo (Žitavská pahorkatina), pp.6. In: KAUTMAN J. & STLOUKAL E. (eds.): Kongres slovenských zoologov 2005 a konferencia Feriencove dni 2005 - program a zborník abstraktov., Bratislava, 55 p.

- BOĐOVÁ M. & DUDICH A., 2000: Drobné cicavce lesov Tilio-Carpinenion v Turčianskej kotline, pp. 89-97. In: URBAN P. (ed.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku, Banská Bystrica, 191 p.
- BRIDIŠOVÁ Z., BALÁŽ I. & AMBROS M., 2006: Drobné cicavce prírodnej rezervácie Alúvium Žitavy. Chránené územia Slovenska. 69, pp. 7-9.
- DAROLA J., DUDICH A. & ŠTOLLMANN A. 1985: Drobné cicavce chránenej krajinskej oblasti Muránska planina. — Stredné Slovensko, Prírodné Vedy, Banská Bystrica 4: 140–159.
- DUDICH A., 1983a: Blchy (Siphonaptera, Insecta) parazitujúce na drobných zemných cicavcoch žijúcich v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). Ochrana prírody. 4, pp. 223-243.
- DUDICH A., 1983b: Štruktúra sifonaptérií hrdziaka hôrneho (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) v ohnisku tularémie na Záhorskej nížine. Práce Slovenskej entomologickej spoločnosti pri SAV. 3, pp. 91-96.
- DUDICH A. 1983c: Siphonaptera (Insecta) drobných zemných cicavcov pohoria Vihorlat (Východné Karpaty). Zborn. Východoslov. múz. v Košiciach, Prír. Vedy, 23, pp. 153 - 181.
- DUDICH A. 1984: Fleas (Insecta, Siphonaptera) from small mammals in the Cergov Mts. (West Carpathians, Czechoslovakia). Miscnea zool. hung., 2, pp. 29-34.
- DUDICH A., 1985a: Ektoparazitofauna drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Pohronskeho Inovca (Západné Karpaty) 1. Siphonaptera. Rosalia (Nitra), 2, pp. 247-264.
- DUDICH A., 1985b: Blchy (Siphonaptera) hmyzožravcov (Insectivora) a hlodavcov (Rodentia) Chránenej krajinskej oblasti Poľana. Ochrana prírody, 6, pp. 241-261.
- DUDICH A., 1985c: Ektoparazity drobných zemných cicavcov okresu Považská Bystrica (Biele Karpaty, Javorníky, Strážovské vrchy, Považské podolie). 1. Siphonaptera., pp. 62-78. In: GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.): 19. Tábor ochrancov prírody 1983. Prehľad odborných výsledkov. Vydala Príroda pre Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny a Odbor kultúry Okresného národného výboru v Považskej Bystrici, 141 p.
- DUDICH A., 1986a: Príspevok k poznaniu ektoparazitov drobných cicavcov Lúčanskej Malej Fatry a Žilinskej kotliny (Západné Karpaty). Siphonaptera, pp. 66-80. GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.): 20. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Kunerad 14.-22.júla 1984) . Vydali Odbor kultúry Okresného národného výboru Žilina a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 178 p.
- DUDICH A., 1986b: Blchy (Siphonaptera, Insecta) - ektoparazity drobných zemných cicavcov Chránenej krajinskej oblasti Muránska planina. Ochrana prírody, 7, pp. 149-166.
- DUDICH A., 1986c: Fauna blch na drobných zemných cicavcoch Považského Inovca a ŠPR Chynoriensky luh, pp. 147-158. In: GREGOR J., (ed.): Zborník odborných prác 3. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody . Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave, 187 p.
- DUDICH A., 1987: Príspevok k poznaniu blch (Insecta, Siphonaptera) drobných zemných cicavcov pohoria Tribeč. Ochrana prírody, 8, pp. 275-290.
- DUDICH A., 1988a: Ektoparazity drobných zemných cicavcov Chránenej krajinskej oblasti Štiavnické vrchy. 1. Siphonaptera. Ochrana prírody, 9, pp. 129-148.
- DUDICH A., 1988b: K poznaniu fauny ektoparazitov okresu Veľký Krtíš (Krupinská planina, Ipeľská kotlina). 1. Blchy (Siphonaptera), pp. 191-216. In: GALVÁNEK J., (ed.): 23. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Horné Plachtince 11.-19.júla 1987) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Veľký Krtíš a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 358 p.
- DUDICH A., 1988c: Náčrt spoločenstiev mikromamálií a ich ektoparazitocenóz prírodných regiónov okresu Vranov nad Topľou, pp. 131-146. In: CIBUEKOVÁ Ľ., VOSKÁR J., (eds.): Zborník odborných výsledkov 11.Východoslovenského Tábora ochrancov prírody - Hermanovce. Vydali Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody Prešov a Odbor kultúry Okresného národného výboru Vranov nad Topľou, 189 p.
- DUDICH A., 1989a: Náčrt fauny drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia, Chiroptera) okresu Trnava (Malé Karpaty, Trnavská pahorkatina), pp. 82-105. In: TAJCNÁROVÁ E., (ed.):

- Zborník odborných prác 6. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody - Buková. Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave, 105 p.
- DUDICH A., 1989c: K poznaniu ektoparazitov (Ixodidae, Trombiculidae, Anoplura) drobných cicavcov zo Slanských vrchov, pp. 135-150. In: CIBULKOVÁ L., & BUDAYOVÁ J., (eds.): Zborník odborných výsledkov 12. Východoslovenského Tábora ochrancov prírody - Sigord, Kokošovce. Vydali Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody a Odbor kultúry Okresného národného výboru Prešov, 205 p.
- DUDICH A., 1990a: Náčrt ektoparazitocenóz drobných zemných cicavcov Národného parku Nízke Tatry (NAPANT). Transekt Predajná - Chabenec - Ivachnová, pp. 79-102. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.): 25. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Tále 8.-16. júla 1989). Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Banská Bystrica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 262 p.
- DUDICH A., 1990b: Ektoparazity drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) ŠPR Chabenec v Nízkych Tatrách. 1. Siphonaptera, pp. 103-128. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.): 25. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Tále 8.-16. júla 1989). Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Banská Bystrica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 262 p.
- DUDICH A., 1991: K poznaniu fauny blích (Siphonaptera) drobných cicavcov Oravských Beskyd, pp. 55-60. In: MIGRA F. & TRNKA R., (eds.): 27. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov. Vydalo Stredisko štátnej ochrany prírody Liptovský Mikuláš a správa CHKO Horná Orava Námestovo, 102 p.
- DUDICH A., 1993: Stav poznania fauny drobných cicavcov a ich ektoparazitov Pienin, pp. 47-59. In: NULLASZ L., (ed.): 16. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Červený Kláštor). Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny v Poprade, 149 p.
- DUDICH A., 1994: Prehľad výskumu drobných cicavcov (Insectivora, Chiroptera, Rodentia) a ich ektoparazitov (Acarina, Anoplura, Siphonaptera) Turca, pp. 199-215. In: KADLEČÍK J., (ed.): Turiec 1992. Zborník odborných výsledkov inventarizačných výskumov v povodí rieky Turiec a 28. Tábor ochrancov prírody. Turček 1992. Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Martin s podporou World Wildlife Fund, 216 p.
- DUDICH A., 1995: Príspevok k poznaniu ektoparazitov mikromamálií Kysúc. 1. Blchy (Siphonaptera), pp. 49-62. In: KORŇAN J., (ed.): 26. Stredoslovenský Tábor ochrancov prírody. Kysuce. Vydal Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny, Organizačné centrum Spišská Nová Ves, 142 p.
- DUDICH A. & AMBROS M., 1984: Dodatky k sifonapterofaune (Siphonaptera: Insecta) drobných zemných cicavcov pohoria Tribeč (Západné Karpaty). Rosalia (Nitra), 1, pp. 163-173.
- DUDICH A. & AMBROS M., 1986: Druhé dodatky k sifonapterofaune (Siphonaptera, Insecta) drobných zemných cicavcov pohoria Tribeč (Západné Karpaty). Rosalia (Nitra), 3, pp. 223-229.
- DUDICH A. & AMBROS M., 1990: Tretie dodatky k sifonapterofaune (Siphonaptera, Insecta) drobných zemných cicavcov pohoria Tribeč (Západné Karpaty). Rosalia (Nitra), 6, pp. 296.
- DUDICH A., AMBROS M., ŠTOLLMANN A. & KOVÁČIK J., 1987: Ektoparazitické článkonožce drobných cicavcov Slovenského krasu. 1. Plešivecká planina a Koniar. Ochrana prírody, 8, pp. 2.
- DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1980: Teriologický a parazitologický výskum na 15. Táboře ochrancov prírody, pp. 93-97. In: GALVÁNEK J., ŠIMURKOVÁ A., (eds.): 15. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov. Vydal ONV - Odbor kultúry, Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny a Okresná pamiatková správa. Prievidza, 134 p.
- DUDICH A., KOVÁČIK J. & ŠTOLLMANN A., 1986: K poznaniu fauny hmyzožravcov (Insectivora) a hlodavcov (Rodentia) Lúčanskej Malej Fatry a Žilinskej kotliny (Výsledky teriologického výskumu na XX. táboře ochrancov prírody), pp. 129-138. In: GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.): 20. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Kunerad

- 14.-22.júla 1984). Vydali Odbor kultúry Okresného národného výboru Žilina a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 178 p.
- DUDICH A., LYSÝ J. & ŠTOLLMANN A., 1989: Prehľad fauny cicavcov (Mammalia) okresu Senica, pp. 253-270. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.): 24. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Lúky pod Korlátkom 9.-17.júla 1988) . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Senica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 287 sp.
- DUDICH A. & PAVLÍKOVÁ M., 2000: Príspevok k poznaniu drobných cicavcov (Rodentia, Insectivora) mokradí podtatranského glaciofluviales Liptova, s. 77-88, In: URBAN P., (ed.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku, Banská Bystrica, 191 p.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1978: Teriologický a parazitologický výskum na 13.tábore ochrancov prírody v Slovenských Beskydách, pp. 41-43. In: GALVÁNEK J., (ed.): 13. Tábor ochrancov prírody 1977. Prehľad odborných výsledkov . Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Prievidza a Kysucké múzeum Čadca, 65 p.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1986: Príspevok k poznaniu fauny drobných cicavcov a ektoparazitov niektorých chránených území okresu Trebišov, pp.155-161. VOSKÁR J., RENČÍK M., (eds.): Prehľad odborných výsledkov z 9. Východoslovenského Tábora ochrancov prírody v Borši . Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Trebišov, 164 p.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1988: Drobné zemné cicavce a parazitické článkonožce mikromamálií Gbeleckých močiarov., pp. 79-83. In: TAJCNÁROVÁ E., MURÁNSKY P., (eds.): Zborník odborných prác 5. Západoslovenského Tábora ochrancov prírody - Kamenín. Vydal Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody v Bratislave, 123 p.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1994: Dodatky a doplnky k faune drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Javoria, pp. 163-177. In: JANČOVÁ G., SLÁVIKOVÁ D., (eds.): 29. Tábor ochrancov prírody (Kráľová pri Zvolene, 17.-24.7.1993). Odborné výsledky. Vydal Okresný koordináčný výbor Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny vo Zvolene, 238 p.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1987a: Náčrt fauny hmyzožravcov (Insectivora) a hlodavcov (Rodentia) Chránenej krajinnej oblasti Východné Karpaty, pp. 121-132. In: KLESCHT V., (ed.): 10. Východoslovenský Tábor ochrancov prírody - prehľad odborných výsledkov. Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Svidník a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 220 p.
- DUDICH A. & ŠTOLLMANN A., 1987b: Príspevok k poznaniu fauny drobných cicavcov Novohradu, pp. 217-232. In: GALVÁNEK J., (ed.): 22. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Uhorské 12.-20.júla 1986). Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Lučenec a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 311 p.
- DUDICH A., ŠTOLLMANN A., & AMBROS M., 1993: K poznaniu mikromamálií s ektoparazitov Ponitria 2. Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) okresu Nitra. Rosalia (Nitra), 9, pp. 209-240.
- DUDICH A., ŠTOLLMANN A. & STAŠIOV S., 1994: Príspevok k poznaniu fauny drobných cicavcov (Insectivora, Chiroptera, Rodentia) Zvolenskej kotliny, pp. 178-198. In: JANČOVÁ G., SLÁVIKOVÁ D., (eds.): 29. Tábor ochrancov prírody (Kráľová pri Zvolene, 17.-24.7.1993). Odborné výsledky . Vydal Okresný koordináčný výbor Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny vo Zvolene, 238 p.
- FENĎA P. & MAŠÁN P., 2003: Roztoče - Acari (Parasitiformes, ex.Uropodina), pp.143-206. In: FENĎA P. & MAŠÁN P. (eds.): Pavúkovce národného parku Poloniny., Snina, 241 p.
- JANČOVÁ A. & BALÁŽ I., 2004: Drobné zemné cicavce vybraných lokalít Nitranskej a Žitavskej pahorkatiny, pp. 12. In: KAUTMANN J. & STLOUKAL E. (eds.): Zborník abstraktov z konferencie 10. Feriencie dni 2004., Bratislava, 32 p.
- JANČOVÁ A., BALÁŽ I. & BRIDIŠOVÁ Z., 2007: Populačná biológia a somatometrická analýza Clethrionomys glareolus z pahorkationového výškového stupňa krajiny v okolí Nitry, pp.

175. In: BRYJA J., ZUKAL J. & ŘEHÁK Z. (eds.): Zoologické dny Brno 2007. Sborník abstraktů zkonference 8.-9. února 2007.
- JANČOVÁ A., PÁNISOVÁ A., & BALÁŽ I., 2006: Spoločenstvá drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) rôznych biotopov hornonitrianskej kotliny. *Rosalia* (Nitra), 18, pp. 247-260.
- KADLEČÍK J., DUDICH A., OBUCH J. & ŠTOLLMANN A., 1995: K faune cicavcov (Mammalia) Belianskej doliny a rezervácie Borišov vo Veľkej Fatre. *Ochrana prírody*, 13, pp. 311-320.
- KOVÁČIK J., 1983a: Kliešte (Ixodidae), zamatkovce (Trombiculidae) a vši (Anoplura) parazitujúce na drobných zemných cicavcoch žijúcich v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). *Ochrana prírody*, 4, pp. 213-221.
- KOVÁČIK J., 1983b: Poznámky k ekológii larií zamatkovcov (Acarina, Trombiculidae) Východoslovenskej nížiny. *Biológia* (Bratislava), 38, 10, pp. 1025-1030.
- KOVÁČIK J., 1986: Kliešte (Ixodidae), roztoče čeľade Trombiculidae a vši (Anoplura) drobných zemných cicavcov lesných ekosystémov Chránenej krajiny Muránska planina. *Ochrana prírody*, 7, pp. 185-194.
- KOVÁČIK J., 2006: Drobné zemné cicavce (hmyzožravce - Insectivora, hlodavce - Rodentia) juhozápadnej časti Javorníkov v zberoch Vlastivedného múzea v Považskej Bystrici - kaštieľ Orlové. *Ochrana prírody*, 25, pp. 256-264.
- MURAI É., MÉSZÁROS F. & ŠTOLLMANN A., 1983: Príspevok k poznaniu parazitických červov drobných zemných cicavcov v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre (Západné Karpaty). *Ochrana prírody*, 4, pp. 179-191.
- OBUCH J., 1977: Poznámky k vertebratologickým výskumom v Javorníkoch a Slovenských Beskydách, pp. 43-49. In: GALVÁNEK J., (ed.): 13. Tábor ochrancov prírody 1977. Prehľad odborných výsledkov . Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Prievidza a Kysucké múzeum Čadca, 65 p.
- STANKO M., AMBROS M. & DUDICH A., 1992: Ektoparazity drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy. 2. Mesostigmata, pp. 99-110. In: FULÍN M., (ed.): 15. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Štós - Porča, 1991) . Vydal Okresný koordinačný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny v Košice - vidiek a okresný úrad životného prostredia Košice – vidiek, 221 p.
- STANKO M. & DUDICH A., 1992: Ektoparazity drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) projektovanej CHKO Volovské vrchy. 1. Sphonaptera, pp.75-98. In: FULÍN M., (ed.): 15. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Štós - Porča, 1991) . Vydal Okresný koordinačný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny v Košice - vidiek a okresný úrad životného prostredia Košice – vidiek, 221 p.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1982: Drobné cicavce Štátnej prírodnej rezervácie Mäsiarsky bok v Štiavnických vrchoch. *Ochrana prírody*, 3, pp. 285-294.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1983: Drobné zemné cicavce v Ľubochňanskej doline vo Veľkej Fatre. *Ochrana prírody*, 4, pp. 153-177.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1985a: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) Chránenej krajiny Poľana. *Ochrana prírody*, 6, pp. 263-279.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1985b: Príspevok k poznaniu fauny drobných zemných cicavcov (Insectivora, Rodentia) Západných Tatier. Zborník prác o Tatranskom národnom parku, 26, pp.161-172.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1988a: Drobné zemné cicavce (Insectivora, Rodentia) Chránenej krajiny Štiavnické vrchy. *Ochrana prírody*, 9, pp. 113-127.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1988b: Príspevok k poznaniu drobných cicavcov (Insectivora, Rodentia) okresu Veľký Krtíš (Krupinská planina a Ipel'ská kotlina), pp. 265-280. In: GALVÁNEK J., (ed.): 23. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Horné Plachtince 11.-19.júla 1987). Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Veľký Krtíš a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 358 p.
- ŠTOLLMANN A. & DUDICH A., 1990: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) pripravovanej ŠPR Chabenec v Nízkych Tatrách, pp. 195-203. In: VARTÍKOVÁ E., (ed.):

25. Tábor ochrancov prírody. Prehľad odborných výsledkov (Tále 8.-16.júla 1989). Vydal Odbor kultúry Okresného národného výboru Banská Bystrica a Ústredný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Bratislava, 262 p.
- ŠTOLLMANN A., DUDICH A. & AMBROS M., 1997: Krátka správa o faune drobných zemných cicavcov (Mammalia) z okolia Jadrovej elektrárne Mochovce. *Rosalia* (Nitra), 12, pp. 231-235.
- ŠTOLLMANN A., DUDICH A. & KOVÁČIK J., 1982: Drobné zemné cicavce Chránenej krajinnej oblasti Vihorlat. *Ochrana prírody*, 3, pp. 267-282.
- ŠTOLLMANN A., DUDICH A. & KOVÁČIK J., 1985: Fauna hmyzožravcov a hlodavcov (Insectivora, Rodentia) okresu Považská Bystrica (Biele Karpaty, Javorníky, Strážovské vrchy a Považské podolie), pp. 109-118. In: GALVÁNEK J., GREGOR J., (eds.): 9. Tábor ochrancov prírody 1983. Prehľad odborných výsledkov. 141 p.
- ŠTOLLMANN A., JANIČINA P., DUDICH A. & KADLEČÍK J., 1994: Hmyzožravce (Insectivora) a hlodavce (Rodentia) Štátnej prírodnej rezervácie Veľká Skálná vo Veľkej Fatre, pp. 193-198. In: KADLEČÍK J., (ed.): Turiec 1992. Zborník odborných výsledkov inventarizačných výskumov v povodí rieky Turiec a 28. Tábor ochrancov prírody. Turček 1992 . Vydal Okresný výbor Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny Martin s podporou World Wilde Found, 216 p.
- UHRÍN M., BENDA P., OBUCH J. & URBAN P., 2002: K poznaniu fauny cicavcov Drienčanského krasu a okolia (stredné Slovensko). *Lynx n.s.*, 33, pp. 193-247.
- UHRÍN M., BENDA P., AMBROS M., BALÁŽ I., DUDICH A., & STOLLMANN A. , 2009: K faune hmyzožravcov (Erinaceomorpha, Soricomorpha) a hlodavcov (Rodentia) Národného parku Muránska planina a blízkeho okolia (stredné Slovensko). *Lynx n.s.*, 40, pp. 95-114.