

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE

Prírodovedecká fakulta

**PREHL'AD VÝSKUMOV SUCHOZEMSKÝCH
MALAKOCENÓZ V SLOVENSKEJ ČASTI
KARPATSKÉHO OBLÚKA**

2008

Juraj ČAČANÝ

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE

Prírodovedecká fakulta

Katedra zoológie

**Prehľad výskumov suchozemských
malakocenóz v slovenskej časti Karpatského
oblúka**

Bakalárska práca

Juraj Čačaný

Študijný odbor 4.2.1 Biológia
Študijný program Systematická biológia a ekológia

Vedúci bakalárskej práce: Ing. T. Čejka, PhD., RNDr. V. Košel, CSc.

BRATISLAVA 2008

Prehlásenie

Čestne vyhlasujem, že som predloženú bakalársku prácu spracoval samostatne s použitím uvedenej literatúry a ďalších informačných zdrojov.

V Bratislave, 25.5.2008

.....

Pod'akovanie

Chcel by som sa pod'akovať všetkým, ktorí mi akýmkoľvek spôsobom pomohli pri spracovaní tejto bakalárskej práce. Moje pod'akovanie patrí najmä vedúcim bakalárskej práce, Ing. T. Čejkovi, PhD. a RNDr. V. Košelovi, CSc. za vedenie a cenné pripomienky.

ABSTRAKT

Juraj Čačaný: Prehľad výskumov suchozemských malakocenóz v slovenskej časti Karpatského oblúka

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra zoológie

Bakalárska práca, 30 strán, 2008

Predložená práca podáva prehľad väčšiny dostupných publikovaných prác z oblasti terestrickej malakozoológie slovenskej časti Karpatského oblúka a snaží sa vyhodnotiť jednotlivé orografické celky na základe stavu ich preskúmanosti. V práci bolo použitých 99 prác s danou problematikou.

Kľúčové slová: Mäkkýše, Karpaty, Slovensko, literárny prehľad.

Obsah

1. Úvod.....	6
2. Stav problematiky.....	7
2.1 Práce z územia Malých Karpát.....	7
2.2 Práce z území Bielych Karpát, Javorníkov, Kysuckých Beskýd a Oravy.....	10
2.3 Práce z území Považského Inovca a Strážovských vrchov.....	11
2.4 Práce z územia Malej Fatry.....	12
2.5 Práce z územia Tribeča a jeho okolia.....	13
2.6 Práce z pohoria Vtáčnik.....	14
2.7 Práce z území Štiavnických a Kremnických vrchov.....	14
2.8 Práce z územia Veľkej Fatry.....	15
2.9 Práce z území Cerovej vrchoviny a Revúckej vrchoviny.....	16
2.10 Práce z územia Poľany.....	17
2.11 Práce z územia Muránskej planiny.....	17
2.12 Práce z územia Nízkych Tatier.....	18
2.13 Práce z územia Vysokých Tatier.....	18
2.14 Práce z územia Pienin.....	20
2.15 Práce z území Ľubovnianskej vrchoviny, Spišskej Magury a Spišsko-šarišského medzihoria.....	20
2.16 Práce z územia Slovenského raja.....	21
2.17 Práce z územia Slovenského krasu.....	22
2.18 Práce z územia Slovenského rudohoria.....	22
2.19 Práce z územia slovenských Východných Karpát.....	22
3. Záver.....	24
4. Zoznam literatúry.....	25

1. Úvod

Mäkkýše patria do skupiny bezstavovcov, ktorá ponúka značné možnosti v rôznych oblastiach výskumu. Ich význam spočíva napríklad v tom, že sa ich schránky či tanatocenózy zachovávajú vo vápnatých sedimentoch a predstavujú významnú pomôcku pri rekonštrukcii prírodného prostredia v minulosti. Okrem paleobotanických pozostatkov sú najrozšírenejšími fosíliami nášho kvartéru. Jednotlivé druhy aj celé malakocenózy sú väčšinou úzko viazané na určitý typ životného prostredia, takže nám umožňujú vytvoriť si dosť presný obraz o vývoji prírody a paleogeografickom vývoji určitých oblastí (Ložek, 1955). Závislosť mäkkýšov na určitom type prostredia umožňuje aj ich využitie v krajinnej ekológii. Stanovením malakocenóz na rôznych biotopoch je možné vypracovať ich podrobné charakteristiky (Šteffek, 1978b). Význam mäkkýšov spočíva aj v ich postavení v rámci potravných reťazcov a nemenej dôležitá je aj ich účasť vo vývinových cykloch rôznych parazitov hospodárskych zvierat a poľovnej zveri.

Prvé publikované údaje o mäkkýšoch Slovenska sú zahrnuté v zahraničných prácach (Csiki, 1918). Po roku 1900 dochádza vo výskume malakofauny k útlmu, ktorý trvá až do skončenia druhej svetovej vojny (Ložek, 1956a). Z tohto obdobia sú známe najmä práce J. F. Babora a J. Petrboka. Údaje od Babora však boli často málo kritické a nepravdivé (Lisický, 1991). Zmena nastala až po druhej svetovej vojne, keď sa objavila nová generácia malakozoológov, ktorí kriticky zhodnotili dovtedajšie údaje a systematicky začali skúmať malakofaunu mnohých dovtedy neznámych území. Významným malakozoológom tohto obdobia je najmä V. Ložek, ktorý prispel množstvom prác k preskúmaniu našej malakofauny. K jeho zásluhám patrí aj vplyv na ďalších českých (J. Brabenec, S. Mácha, I. Flasar, V. Hudec) a nastávajúcich slovenských malakozoológov (L. Kalaš, M. J. Lisický, J. Šteffek, V. Lučivjanská-Kroupová, T. Čejka) (Čejka *et al.* 2007).

I napriek rozmachu slovenskej malakozoológie po druhej svetovej vojne však aj v súčasnosti na niektorých územiach Slovenska údaje o malakofaune chýbajú, alebo tieto údaje pochádzajú zo starších prác a chýbajú poznatky o súčasnom rozšírení mäkkýšov. Ďalším problémom je aj malé množstvo rozsiahlejších prác, pokrývajúcich celé orografické oblasti. Cieľom mojej práce bolo na základe všetkých dostupných prác z oblasti malakozoológie slovenskej časti Karpatského oblúka vytvoriť prehľad o stave poznania malakofauny tejto časti Slovenska a vyhodnotiť jednotlivé územia z hľadiska ich preskúmanosti.

2. Stav problematiky

V súčasnosti je z celého územia Slovenska známych 245 pôvodných a zdomácnených druhov mäkkýšov a 11 druhov mäkkýšov obmedzených iba na skleníky a termálne vody. 217 druhov patrí do skupiny Gastropoda, pričom 52 druhov je vodných ulitníkov a 28 druhov predstavujú mäkkýše skupiny Bivalvia. Väčšinu suchozemských ulitníkov tvoria lesné druhy (55 %), z vodných mäkkýšov prevládajú na Slovensku druhy limnofilné (36 %) a reofilné (30 %). Zo zoogeografického hľadiska najväčšie zastúpenie majú druhy palearktické (14 %), európske (13 %) a holarktické (11 %). Po nich nasledujú druhy karpatské (8 %), východokarpatské (6 %), eurosibírske (6 %), stredoeurópske (5 %) a ostatné skupiny areotypov (Čejka *et al.* 2007).

Všetky nasledujúce názvy druhov mäkkýšov sú zo starších prác upravené podľa zoznamu mäkkýšov od autorov Čejka *et al.* (2007).

2.1 Práce z územia Malých Karpát

Medzi prvé práce zaoberajúce sa mäkkýšmi Malých Karpát patrí práca Szépa (1897), v ktorej sa zameriaval aj na širšie okolie Bratislavy a Dunaja. Z územia Malých Karpát doložil len 43 druhov, takže išlo pravdepodobne iba o príležitostné zbery. Nasledovala súborná faunistická práca z okolia Bratislavy od Ortvoja (1902). Autor v diele doslovne citoval prácu Szépa, takže neprispel novými poznatkami o mäkkýšoch Malých Karpát. Po dlhšej pauze možno ako významnejšiu spomenúť až správu o topografickom výskume mäkkýšov Slovenska čeladi Daudebardiidae, Limacidae, Agriolimacidae, Milacidae, Arionidae a Vitrinidae od Babora (1931). V zozname udáva 16 druhov zistených z okolia Bratislavy. Prehľadný malakozoologický výskum väčšieho územia v severnej časti Malých Karpát, najmä krasovej oblasti v širšom okolí Plaveckého Sv. Mikuláša vykonal Ložek (1950). Celkovo udáva 76 zistených druhov. V zoogeografickej časti uvádza slabé zastúpenie karpatských druhov a silnejšie zastúpenie niektorých západnejších druhov, ktoré neprenikajú hlbšie do Západných Karpát. Ide o druhy *Clausilia parvula* Férussac, 1807, *Balea perversa* (Linnaeus, 1758), *Discus rotundatus* (O. F. Müller, 1774), *Cepaea hortensis* (O. F. Müller, 1774). Autor v práci poukazuje aj na vplyv rôzneho podkladu na faunu mäkkýšov. Ako priaznivý podklad pre spoločenstvá mäkkýšov uvádza čisté vápence a melafýr, kým drobné rozpadavé dolomity, bridlice a werfenské kremence predstavujú nepriaznivý podklad. Z hľadiska sociológie mäkkýšov v skúmanej oblasti prevládali podľa zistení autora rozličné lesné spoločenstvá. Dobře vyvinuté boli spoločenstvá vápencových xerothermných skál a skalných stepí, zatiaľ čo slabo zastúpené boli stepné prvky na podklade nezpevnených sedimentov. V nížinách uvádza dobre vyvinuté spoločenstvá aluviálnych lúk a vodné spoločenstvá periodických močarín.

Zvláštny typ vodných spoločenstiev predstavovali početné krasové pramene so silnými populáciami ulitníka *Bythinella austriaca* (von Frauenfeld, 1857). Podrobný prieskum celej oblasti Malých Karpát uskutočnil Ponec (1972). Okrem vlastných zberov pripája k svojej práci aj dovtedy nepublikované zbery Ložeka a Brabenca. Z celej oblasti uvádza 109 zistených druhov, z toho iba 5 druhov predstavuje karpatské prvky. Sú to druhy *Bielzia coeruleans* (M. Bielz, 1851), *Monachoides vicinus* (Rossmässler, 1842), *Faustina faustina* (Rossmässler, 1835), *Vestia turgida* (Rossmässler, 1836) a *Trochulus lubomirskii* (Ślósarski, 1881). Toto malé zastúpenie karpatských prvkov podľa Poneca naznačuje, že Malé Karpaty patria do oblasti vyžarovania karpatských vplyvov, keďže smerom na východ karpatské druhy postupne pribúdajú. Za zmienku stojí aj zistenie 19 južných druhov s ťažiskom areálu v niektorej časti južnej a juhovýchodnej Európy. Pozornosť si zasluhujú najmä *Truncatellina costulata* (Nilsson, 1823), *Truncatellina claustralis* (Gredler, 1856), *Pupilla sterrii* (Voith, 1840), *Pupilla triplicata* (Studer, 1820), *Chondrula tridens* (O. F. Müller, 1774), *Zebrina detrita* (O. F. Müller, 1774) a *Tandonia rustica* (Millet, 1843). Ďalšou prácou z oblasti Malých Karpát je práca o malakozologických pomeroch Devínskej Kobyly od Šteffeka (1978a). Autor v nej na základe kvantitatívneho spracovania materiálu vyhodnocuje malakocenózy z rôznych typov biotopov a určuje indikátorov týchto biotopov. Južne a juhozápadne exponované svahy Devínskej Kobyly charakterizovali druhy *Zebrina detrita*, *Xerolenta obvia* (Menke, 1828), *Granaria frumentum* (Draparnaud, 1801) a čiastočne druh *Truncatellina claustralis*. V lesoch Devínskej Kobyly sa konštantne vyskytli druhy *Aegopinella minor* (Stabile, 1864), *Helix pomatia* Linnaeus, 1758 a *Arion fuscus* (O. F. Müller, 1774). Pre lúky boli zase typické druhy *Vallonia pulchella* (O. F. Müller, 1774), *Pupilla muscorum* (Linnaeus, 1758) a *Truncatellina cylindrica* (A. Férussac, 1807). Na hradnom brale Devína Šteffek zaznamenal ojedinelý výskyt druhu *Balea perversa*. Vo svojej ďalšej obsiahlej práci skúmal Šteffek (1978b) malakofaunu Malých Karpát z hľadiska vývoja krajiny. Práca má dve časti. V prvej časti sa zaoberal vývojom prírody Malých Karpát vo štvrtohorách na podklade malakofauny. V druhej časti sledoval priestorové rozmiestnenie jednotlivých druhov mäkkýšov a zisťoval dôležitých indikátorov rôznych biotopov. Malakocenózy lúčnych a skalných biotopov vyhodnotil metódou vzájomného porovnávania druhového zloženia mäkkýšov na lokalitách. Spolu vyčlenil 28 typov malakocenóz. Nasledovala práca Lisického & Poneca (1979), ktorí na základe revízie pôvodného materiálu z práce Poneca (1972) rozšírili zoznam druhov mäkkýšov zistených v celej oblasti Malých Karpát z pôvodných 109 na 114 druhov. Po dlhej pauze vo výskume mäkkýšov Devínskej Kobyly a jej priľahlých častí vykonal Čejka (2005) opäť druhovú inventarizáciu. V práci opísal aj kvantitatívne pomery malakocenóz a z ekososologického hľadiska vyhodnotil malakofaunu piatich modelových území (NPR Devínska Kobyly, PR Štokeravská vápenka, NPP Devínska hradná skala, PR Devínska lesostep a Fialková dolina). Celkovo našiel na týchto piatich lokalitách 44 druhov, z toho 12 druhov, ktoré zatiaľ z oblasti Devínskej Kobyly neboli hlásené. Z územia Devínskej hradnej skaly udáva spolu 21 zistených druhov ulitníkov, pričom dominujúcimi (na juhozápadnej obnaženej

strane skaly) boli druhy *Alinda biplicata* (Montagu, 1803) a *Granaria frumentum*. Početné boli aj populácie druhu *Truncatellina cylindrica*. Pre juhozápadné svahy Devínskej Kobyly boli charakteristické druhy *Granaria frumentum* (najpočetnejšia), *Zebrina detrita* a *Xerolenta obvia* z celkového počtu 17 nájdených druhov. V Devínskej lesostepi sa vyskytovalo 18 druhov mäkkýšov. Dominoval druh *Truncatellina cylindrica*. Z lokality Štokeravská vápenka udáva 20 druhov ulitníkov. Dominantným bol druh *Alinda biplicata*, hojnými druhmi boli *Granaria frumentum*, *Merdigera obscura* (O. F. Müller, 1774) a *Vallonia costata* (O. F. Müller, 1774). Druhovo najbohatšou bola lokalita Fialková dolina. Tu Čejka zistil 23 druhov mäkkýšov. Najpočetnejšími boli druhy *Discus rotundatus*, *Alinda biplicata*, *Daudebardia rufa* (Draparnaud, 1805) a *Acanthinula aculeata* (O. F. Müller, 1774). Do červeného zoznamu mäkkýšov Devínskej Kobyly autor zaradil 12 druhov. V kategórii EN (endangered) je to *Truncatellina claustralis*, v kategórii VU (vulnerable) *Balea perversa*, *Clausilia dubia* Draparnaud, 1805, *Chondrina clienta* (Westerlund, 1865) a *Pupilla sterrii*. V kategórii LR (lower risk) sú to druhy *Helicodonta obvoluta* (O. F. Müller, 1774) a *Zebrina detrita*. V kategórii DD (data deficient) sú ako údajovo nedostatočné zaradené druhy *Chondrula tridens*, *Limax cinereoniger* Wolf, 1803, *Oxychilus depressus* (Sterki, 1880) a *Oxychilus inopinatus* (Uličný, 1887). Ďalšou prácou zameranou na výskum mäkkýšov Devínskej Kobyly bola práca Šteffeka (2005). Prvá časť príspevku autora pojednáva o malakocenózach severnej strany Devínskej Kobyly. V druhej časti Šteffek vyhodnocuje všetky dostupné údaje o mäkkýšoch Devínskej Kobyly. Z celého územia udáva 65 dosiaľ zistených druhov mäkkýšov. V Šteffekových zberoch sa vyskytli aj druhy, ktoré na území Devínskej Kobyly zatiaľ neboli publikované (*Platyla polita* (Hartmann, 1840), *Perpolita hammonis* (Ström, 1765), *Limax maximus*, Linnaeus, 1758). Csölleová (2006) preskúmala štruktúry malakocenóz jedenástich opustených kameňolomov v južnej časti Malých Karpát. V práci sa zaoberá kvantitatívnymi a štruktúrnymi znakmi malakocenóz, klasifikáciou spoločenstiev na základe druhovej podobnosti, medzidruhovou afinitou a väzbou jednotlivých druhov k typu kameňolomu. Celkovo potvrdila prítomnosť 49 druhov, pričom v jednotlivých kameňolomoch sa počet druhov ulitníkov pohyboval v rozmedzí od 8 do 19 druhov. Druhovo najpočetnejšími boli lokality Devín, Devínska Kobyla, PR Štokeravská vápenka, Stupava a kameňolom pod Pajštúnom. Lokalita Lamač bola druhovo najchudobnejšia. Eukonštantný druh zo všetkých zistených druhov predstavoval iba *Helix pomatia*. Vyskytoval sa v 10 lomoch. Konštantných bolo 8 druhov a akcidentálnych bolo 24 druhov. V otvorených kameňolomoch boli eukonštantnými 3 druhy a to *Cepaea vindobonensis* (A. Férussac, 1821), *Helix pomatia* a *Vitrina pellucida* (O. F. Müller, 1774). Konštantných bolo 11 druhov, akcesorických 9 a akcidentálnych 16. Zo všetkých druhov zaradených do 8 ekoelementov dominovali silvikolné druhy, ktorých bolo 43 % (22 druhov), pričom 25 % bolo euryekných (12 druhov), 12 % stepných (6 druhov) a 6 % lesostepných (3 druhy). Najmenej taxónov patrilo medzi hygrofilné (6 %, 3 druhy) a ripikolné (2 %, 1 druh).

2.2 Práce z území Bielych Karpát, Javorníkov, Kysuckých Beskýd a Oravy

Územie Bielych Karpát predstavuje z hľadiska malakofauny slabšie preskúmanú oblasť. Týka sa to najmä slovenskej časti Bielych Karpát. K jej poznaniu prispel Šteffek (1995), ktorý podnikol inventarizačný výskum CHA Brezovskej doliny. Na území zistil 23 druhov mäkkýšov, medzi ktorými boli len štyri lesné druhy – *Acanthinula aculeata*, *Aegopinella pura* (Alder, 1830), *Daudebardia rufa* a *Vitrea diaphana* (Studer, 1820). Tieto druhy svedčia o minulom prepojení s lesom. Významný podiel mali druhy močiarné a vlhkomilné – *Euconulus alderi* (Grey, 1840), *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830, *Vertigo antivertigo* (Draparnaud, 1801). Z karpatských druhov bol zistený západokarpatský endemit *Trochulus lubomirskii*, mladoholocénny balkánsky druh *Oxychilus inopinatus* a východoalpско-karpatský druh *Bythinella austriaca*. Horsák (2005) sa vo výskume mäkkýšov Západných Karpát zameril najmä na ekosystémy prameňov a penovcových pramenísk. Na území Bielych Karpát (slovenská časť) zaznamenal 55 druhov mäkkýšov, z toho 7 vodných.

Malakofaunu pohoria Javorníkov preskúmal v rokoch 1983-1984 Lisický (1984). Ide o nepublikovanú prácu, ktorej údaje sú zahrnuté aj v celoslovenskej monografii od Lisického (1991). Z Javorníkov uvádza zoznam 77 druhov, z toho 73 suchozemských ulitníkov. Šteffek & Lučivjanská (1999) zistili v západnej časti Javorníkov na 23 lokalitách celkovo 82 druhov mäkkýšov. Na území prevládali lesné druhy. Z karpatských endemitov uvádzajú najmä *Faustina faustina*, *Trochulus lubomirskii*, *Petasina unidentata* (Draparnaud, 1805), *Bielzia coeruleans*, *Vitrea transsylvanica* (Clessin, 1877), *Macrogastra tumida* (Rossmässler, 1836) a *Macrogastra latestriata* (A. Schmidt, 1857). Horsák (2005) v tejto oblasti na lokalitách prameňov zistil 25 druhov mäkkýšov, z toho 5 vodných.

V oblasti Kysuckých Beskýd vykonal výskum Ložek (1978). Na flyšovom pásme Slovenských Beskýd zistil 55 druhov, z toho 2 druhy predstavovali vodné mäkkýše. Z bradlového pásma Kysuckých vrchov udáva 47 druhov. Na území Kysuckých Beskýd prevládali výrazne lesné malakocenózy. Ako nečakaný spomína nález druhu *Cochlodina cerata* (Rossmässler, 1836), ktorý sa dovtedy zistil len v centrálnych Karpatoch. Prekvapením bol aj nález xerothermného prvku *Granaria frumentum*, ktorý tu má severnú hranicu svojho areálu. Kroupová (1978) našla na 6 lokalitách Kysuckých vrchov 43 druhov suchozemských mäkkýšov a na 4 lokalitách Slovenských Beskýd 30 druhov (1 vodný druh). Šteffek (1991a) v práci zameranej na malakozoologický výskum ŠPR Veľká Rača zistil na skúmanom území 33 druhov mäkkýšov. Horsák (2005) zaznamenal v oblasti Kysuckých Beskýd 36 druhov mäkkýšov, pričom 7 druhov bolo vodných.

V oblasti Hornej Oravy vykonal Šteffek (1990a) výskum dvoch vybraných rašelinísk (Chránené nálezisko Beňadovské rašelinisko a Štátna prírodná rezervácia Klinské rašelinisko). Na skúmaných lokalitách prevládali druhy vlhkých lesných biotopov (*Perforatella bidentata* (Gmelin, 1791), *Urticicola umbrosus* (C. Pfeiffer, 1828) a *Monachoides vicinus*) ako i druhy typické pre

otvorené podmáčané biotopy (*Columella edentula* (Draparnaud, 1805), *Oxyloma elegans* (Riso, 1826) a *Carychium minimum* O. F. Müller, 1774). Z hľadiska zoogeografie významnými boli nálezy karpatských endemitov: *Vitrea transsylvanica*, *Semilimax kotulae* (Westerlund, 1871), *Urticicola umbrosus*, *Monachoides vicinus* a *Trochulus villosulus* (Rossmässler, 1838). Lučivjanská (1996) sa v inventarizačnom prieskume malakofauny Oravského regiónu zamerala na oblasť dolnej Oravy. V práci sú zahrnuté výsledky zberov z Chočských vrchov, Malej Fatry, Oravskej Magury, Oravskej vrchoviny a Veľkej Fatry. Na Chočských vrchoch (5 lokalít) zistila 46 druhov s prevahou lesných malakocenóz. Zvlášť bohatú lokalitu predstavovalo Kunovo. Na území Oravskej Magury na lokalite Zázrivá našla 16 druhov. Z Oravskej vrchoviny (4 lokality) udáva 46 druhov. V tejto oblasti sa ako prekvapujúco bohatá ukázala lokalita Oravský hradný vrch. Šteffek (2000) vo svojom príspevku podáva prvý ucelený prehľad o rozšírení mäkkýšov v Oravskej vrchovine. V práci uvádza zoznam 109 zistených druhov ulitníkov a 3 druhov lastúrníkov. Horsák (2005) na lokalitách prameňov v oblasti Oravy zaznamenal 48 druhov mäkkýšov, z toho 8 druhov vodných.

2.3 Práce z území Považského Inovca a Strážovských vrchov

Z územia Považského Inovca nie je známych veľa prác o malakofaune. Ložek (1949a) sa v južnej časti Považského Inovca zaoberal malakofaunou sprašových pokryvov a preskúmal príľahlú časť Inoveckých hôr. Ako významné uvádza nálezy druhov: *Truncatellina claustralis* (riss-würmský relikť), *Oxychilus inopinatus*. Lučivjanská (1986) zistila na 44 lokalitách 84 druhov.

Údaje o malakofaune Strážovských vrchov sú známe takisto len z niekoľkých prác. Lučivjanská (1986) do svojej práce o mäkkýšoch stredného Ponitria zahrнула aj oblasť Strážovských vrchov. Na 42 lokalitách nazbierala 93 druhov mäkkýšov. Karpatské endemity predstavovali druhy *Vestia turgida*, *Macrogastera tumida*, *Macrogastera latestriata*, *Ruthenica filograna* (Rossmässler, 1836), *Chilostoma cingulella* (L. Pfeiffer, 1842), *Faustina rossmässleri* (L. Pfeiffer, 1842) a ďalšie. ŠPR Slnecné skaly preskúmal Šteffek (1992). Na skúmanom území zistil 39 druhov. Väčšina druhov patrila medzi typické kalcifilné prvky žijúce na otvorených skalnatých a iných nelesných biotopoch. Spoločenstvá skalnatých biotopov boli dobre vyvinuté. Druhy vrcholových polôh predstavovali napr. *Pupilla sterrii*, *Pupilla triplicata*, *Clausilia dubia*. Príspevkom k poznaniu malakofauny Strážovských vrchov je aj práca Vavrovej & Šteffeka (2003), ktorí tu zistili celkovo 75 druhov mäkkýšov. Z hľadiska ekozozologického hodnotenia za významný označili výskyt druhu *Vertigo angustior*. Ďalším významným druhom bol *Faustina rossmässleri*. Horsák (2005) v práci zameranej na mäkkýše penovcových pramenísk Západných

Karpát uvádza z oblasti Strážovských vrchov a Považského Inovca celkovo 59 druhov mäkkýšov, z toho 6 druhov vodných.

2.4 Práce z územia Malej Fatry

Jednou z prvých významnejších prác o mäkkýšoch Malej Fatry, najmä jej severnej časti (Kriváňska Fatra) je práca Hudeca (1957). Autor previedol výskum na 17 lokalitách, kde zaznamenal 72 druhov. Prevalu mali prvky lesné, ktoré prenikali aj do stanovísk mimo lesy, čo podľa autora svedčí o pôvodnom ráze kraja. Z hľadiska zoogeografického sa silne uplatňovali karpatské prvky. Ako endemity Západných Karpát uvádza Hudec druhy *Faustina rosmässleri* a *Chilostoma cingulella*. Medzi významné nálezy zaraďuje aj meridiálny druh *Granaria frumentum*, pontický *Xerolenta obvia* a pontomeridiálny *Chondrula tridens*, ktoré dávajú predstavu o prenikaní, alebo reliktnom výskyte niektorých južných prvkov v tejto časti Západných Karpát. Podrobný výskum mäkkýšov Lúčanskej Malej Fatry vykonal Lisický (1969). V práci sú zachytené údaje z 59 skúmaných lokalít (100 druhov). Značná časť mäkkýšov patrila k druhom karpatským: *Acicula parcelineata* (Clessin, 1911), *Argna bielzi* (Rossmässler, 1859), *Cochlodina cerata*, *Macrogastra latestriata*, *Macrogastra tumida*, *Candidula soosiana* (Wagner, 1933), *Vestia turgida*, *Monachoides vicinus*, *Trochulus lubomirskii*, *Trochulus villosulus*, *Chilostoma cingulella*, *Faustina rosmässleri*, *Faustina faustina*, *Bielzia coeruleans*, *Lehmannia macroflagellata* Grossu et Lupu, 1962. Druhy *Discus rotundatus* a *Oxychilus cellarius* (O. F. Müller, 1774) dosahovali v Lúčanskej Malej Fatre svoju východnú hranicu. Ďalšou prácou z oblasti Malej Fatry je práca Ložeka (1981), ktorý sa zameril na výskum Štátnej prírodnej rezervácie Rozsutec. Zbery vykonával na 61 lokalitách v niekoľkých ročných obdobiach. V celej rezervácii zaznamenal 87 druhov mäkkýšov. Medzi zaujímavé nálezy radí alpínske formácie s vysokohorským arkto-alpínskym druhom *Columella columella* (Clessin, 1872), ďalej druh *Pupilla sterrii* a veľký výskyt druhu *Chilostoma cingulella*. Ako protiklad uvádza vlhké lesy s druhmi *Trochulus villosulus* a *Acicula parcelineata*. Ďalším pozoruhodným nálezom je zistenie druhu *Alzoniella slovenica* (Ložek et Brtek, 1964). V ďalšej práci sa Ložek (1989a) zaoberal výskumom malakofauny v ŠPR Prípor, ktorá sa rozkladá na severných svahoch Malého Fatranského Kriváňa. Zoznam zistených 51 druhov podľa Ložeka predstavoval typickú západokarpatskú faunu montánneho, supramontánneho až subalpínskeho stupňa s niektorými alpínskymi prvkami (*Columella columella*). Medzi citlivé druhy s veľmi vzácnym výskytom zaradil *Bulgarica cana* (Held, 1836) a *Macrogastra latestriata*. V ŠPR Sokolec (východný okraj CHKO Malá Fatra) vykonal inventarizačný malakozoologický výskum Šteffek (1993a). V skúmanej oblasti zistil výskyt 62 druhov mäkkýšov. 15 prvkov patrilo do karpatského areotypu, pričom *Faustina rosmässleri* a *Acicula parcelineata* sú v zozname ohrozených a významných mäkkýšov Slovenska (Šteffek,

1987a). V rezervácii vystupovali lesné a skalné skupiny malakocenóz. Nasledujúcou prácou Šteffeka (1993b) bol výskum Kľakovských vodopádov (južná časť Malej Fatry). Z lokality udáva zoznam 33 zistených druhov. Z druhového zloženia malakocenózy autor usudzuje, že ide o ekotónové spoločenstvo so silným zastúpením lesných prvkov na jednej strane a prvkov vlhkomilných až vodných na druhej strane. Výskyt druhov *Macrogastra latestriata* a *Vitrea transsylvanica* poukazuje na zachovalé lesné sutiny.

2.5 Práce z územia Tribeča a jeho okolia

Výskumom malakofauny pohoria Tribeč sa zaoberal Šteffek (1985a). Na vybraných 10 lokalitách zistil 52 druhov. Ako najvýznamnejšiu lokalitu označil Vraniu skalú (masív Veľkého Tribeča), kde leží hranica súvislého rozšírenia mnohých karpatských endemitov (*Cochlodina cerata*, *Macrogastra latestriata*, *Vestia turgida*). Smerom na západ a na juh je ich výskyt ojedinelý. Ďalšou prácou, ktorá okrem územia Tribeča zahŕňa aj výskumy z okolitých oblastí (Nitrianska pahorkatina, Žitnianska pahorkatina, Považský Inovec, Strážovské vrchy) je práca Lučivjanskej (1986). Z hľadiska malakofauny označuje Tribeč v porovnaní s ostatnými skúmanými pohoriami Ponitria ako najchudobnejší a najpríbuznejší pahorkatinám. Na 112 lokalitách zistila len 84 druhov mäkkýšov. Nasledovala práca Šteffeka (1987b), ktorý vyhodnocoval spoločenstvá mäkkýšov pohoria Tribeč na kremencovom substráte. Kremence predstavujú pre svoj kyslý charakter nevhodný substrát pre mäkkýše. Šteffek rozdelil skúmané lokality do troch skupín. Do prvej skupiny patrili kremencové hôrky s extrémne kyslým substrátom, kde sa vyskytovala veľmi chudobná malakofauna. Druhú skupinu (sutinové lesy) zastupovali zväčša euryvalentné lesné druhy. V tretej skupine (hradné zručaniny), kde bolo prítomné vápno sa nachádzali najbohatšie malakocenózy. Tu sa vyskytovali aj typické kalcifilné druhy *Clausilia dubia*, *Granaria frumentum* a *Orcula dolium* (Draparnaud, 1801). V ďalšej práci vykonal Šteffek (1988) výskum niektorých záujmových lokalít CHKO Ponitrie. Výskum sa týkal 6 lokalít Tribeča (najmä ostrovčekovité plochy vápencového substrátu) a 4 lokalít Vtáčnika. V pohorí Tribeč našiel 59 druhov mäkkýšov. Poznatky o druhovom zložení tohto územia rozšíril o tri druhy – *Pyramidula rupestris* (Draparnaud, 1801), *Truncatellina claustralis* a *Faustina faustina*. Medzi najvýznamnejšie nálezy zaraďuje xerofilný druh *Truncatellina claustralis*, ktorý má na území Slovenska reliktné rozšírenie. V ďalšom príspevku k poznaniu malakofauny Tribeča predkladá Šteffek (1990b) výsledky z výskumu lokalít CHPV Hunták a Alúvia Pílanského potoka. Na lokalite Hunták zaznamenal len jeden karpatský areotyp a to sudetokarpatský druh *Bielzia coerulans*. Z Alúvia Pílanského potoka udáva karpatské endemity - *Vestia turgida* a *Trochulus lubomirskii*. Významnou prácou z oblasti Zobora je práca Lučivjanskej (1991a). Predmetom jej štúdia boli mäkkýše z ŠPR Zoborská lesostep, Lupka, Žibrica a z okrajov Nitrianskej a Žitavskej pahorkatiny. Celkovo tu zistila 70

druhov. Väčšina zistených mäkkýšov patrila do ekologickej skupiny mezofilných druhov, výlučne lesných druhov a jednu pätinu tvorili druhy vodných biotopov (predpolie Zobora). Vysoký podiel mali aj druhy xerothermné, stepné až lesostepné. Značne vysoké bolo zastúpenie južných druhov. Typické karpatské endemity nezistila.

2.6 Práce z pohoria Vtáčnik

K poznaniu malakofauny pohoria Vtáčnik prispel svojou prácou Ložek (1966), ktorý v rámci štúdia Hornej Nitry zahrnul do výskumu aj toto územie. Z oblasti udáva 46 zistených druhov mäkkýšov. Z hľadiska fauny patrí podľa Ložeka Vtáčnik ešte medzi hornatiny západného Slovenska, lebo s výnimkou *Cochlodina cerata* mu chýba celý rad druhov bežných v pohoriach položených ďalej na východ. Zvláštnym nálezom je endemický druh *Cochlodina fimbriata remota* Ložek, 1952, zistený vo vlhkých lesoch južnej časti pohoria, ktorý je u nás známy len z tohto územia. Pohorie Vtáčnika zahrnul do svojho výskumu Ponitria aj Šteffek (1988). Zo zberov zameraných na lokality s andezitovým substrátom, ktorých malakofauna je vo všeobecnosti chudobná zistil celkovo výskyt 44 druhov mäkkýšov. Prevažnú väčšinu mäkkýšov tvorili arborikolné druhy *Bielzia coerulans*, *Clausilia cruciata* (Studer, 1820), *Cochlodina laminata* (Montagu, 1803), *Lehmannia marginata* (O. F. Müller, 1774), *Macrogaster plicatula* (Draparnaud, 1801) a iné. V ďalšej práci sa Šteffek (1991b) zameril na navrhovanú ŠPR Hrádok, ktorá sa nachádza v centrálnej časti pohoria Vtáčnik. Zaznamenal tu 48 druhov mäkkýšov s prevahou lesných druhov. Šteffek na skúmanom území takisto potvrdzuje nález *Cochlodina fimbriata remota*, avšak zo sutinového lesa. V nasledujúcej práci vykonal Šteffek (1993c) inventarizačný výskum malakofauny CHVP Sivý Kameň, ktorý sa nachádza na západnom úpätí pohoria Vtáčnik. Keďže ide o územie s nevhodnými podmienkami pre malakofaunu (andezit, prevaha brál a bezlesných sutín), zistil tu autor len 16 druhov mäkkýšov. Výskyt významných karpatských druhov *Cochlodina cerata* a *Faustina faustina* na úpätí hradných múrov zručaniny prisudzuje Šteffek vplyvu okolitých lesov a koncentracii vápnika pochádzajúceho z omietok, čo dokazuje, že aj sekundárne vzniknuté biotopy môžu po určitom čase vytvárať vhodné podmienky pre vzácnejšie druhy.

2.7 Práce z území Štiavnických a Kremnických vrchov

Prvé významnejšie údaje o malakofaune Štiavnického pohoria sú spomenuté až v práci Ložeka (1962a), ktorý absolvoval niekoľko zberov v tejto oblasti. Našiel tu 37 druhov mäkkýšov. Podľa zistených druhov autor usudzuje, že fauna má pomerne teplý pahorkatinný až podhorský charakter.

Zoogeograficky zaraďuje túto oblasť k juhozápadným výbežkom Karpát. Lisický (1979) zistil na 86 lokalitách Štiavnických vrchov celkovo 104 druhov ulitníkov a 4 druhy lastúrníkov. Medzi zaujímavé nálezy predstavujúce menej známe druhy z nášho územia zaraďuje *Deroceras sturanyi* (Simroth, 1894) a *Tandonia budapestensis* (Hazay, 1881). Pre druh *Cepaea hortensis* tvoria Štiavnické vrchy východnú hranicu jeho výskytu. Šteffek (1985b) podľa celkového počtu 120 druhov mäkkýšov nájdených v Štiavnických vrchoch považuje toto územie za jedno z najbohatších pohorí na Slovensku. Ložek (1985) sa v ďalšej práci z tejto oblasti zameril na podrobnejší prieskum niektorých pozoruhodných lokalít. Jeho zistenia potvrdzujú poznatky predošlých autorov. Ďalším príspevkom zameraným na oblasť Štiavnických vrchov je práca Šteffeka (2001), ktorý preskúmal PR Kamenný jarok. Našiel tu 52 druhov mäkkýšov. Zo sozologického hľadiska významnými druhmi boli ulitníky *Vestia elata* (Rossmässler, 1836), *Vertigo antivertigo*, *Vertigo substriata* (Jeffreys, 1833) a *Clausilia cruciata*. Medzi významné druhy radí aj druh *Macrogastrea latestriata*, ktorý tu má najjužnejší výskyt na Slovensku.

Kremnické vrchy predstavujú územie s menej preskúmanou malakofaunou. Niekoľko zberov v tejto oblasti vykonal Ložek (1962b). V práci uvádza zoznam 33 zistených druhov, ktoré svedčia o montánnom charaktere fauny (napr. *Discus ruderratus* (A. Férussac, 1821), *Vitrea transsylvanica*, *Semilimax kotulae*).

2.8 Práce z územia Veľkej Fatry

V krasovej oblasti Gaderskej doliny vo Veľkej Fatre vykonal malakozoologický prieskum Ložek (1952a). V práci uvádza 64 druhov mäkkýšov zaznamenaných na tomto území. Malakofauna Gaderskej doliny podľa Ložeka prináleží k faune severného svahu Nízkyh Tatier, od ktorej sa líši len výskytom niektorých teplomilných prvkov. Prvou prácou zameranou na mäkkýše Harmaneckej doliny (hranica Veľkej Fatry a Kremnického pohoria) bola práca Hudeca (1963), ktorý tu zistil 51 druhov mäkkýšov, z toho 5 druhov vodných. 12 druhov predstavovalo karpatské endemity (*Oxychilus orientalis* (Clessin, 1877), *Argna bielzi* (Rossmässler, 1859), *Chilostoma cingulella* a iné). Údaje o mäkkýšoch z niekoľkých lokalít Veľkej Fatry (Liptovské Revúce, Biely Potok, Ľubochna) sú zahrnuté aj v Ložekovej (1972) práci o malakofaune Liptova. Z lokalít uvádza 47 druhov. Bohatú lesnú faunu zaznamenal v Ľubochnianskej doline, kde vynikali najmä druhy *Vestia gulo* (E. A. Bielz, 1859), *Acicula parcelineata*, *Argna bielzi* a *Discus perspectivus* (M. von Mühlfeld, 1816). Kroupová (1986) v rámci výskumu krajinnoekologickej charakteristiky mäkkýšov Liptova uvádza v práci výsledky aj z oblasti Veľkej Fatry, odkiaľ uvádza 82 druhov. Veľkú Fatru zoogeograficky rozčlenila na okrsk s prevahou malakocenóz eutrofných fatranských lesov a veľkým podielom sekundárnych malakocenóz ochudobnených horských lúk a pasienkov a okrsk s malakocenózami kyslých a sekundárnych smrečín. Charakteristickými druhmi

veľkofatranských eutrofných lesov boli *Isognomostoma isognomostomos* (Schröter, 1784), *Aegopinella nitens* (Michaud, 1831), *Arianta arbustorum* (Linnaeus, 1758), *Orcula dolium*, *Cochlodina laminata* (Montagu, 1803) a *Petasina unidentata*. Ďalšou prácou z oblasti Veľkej Fatry je práca Ložeka (1989b), v ktorej sa zameril na ŠPR Skalná Alpa. Zistil tu 56 druhov mäkkýšov s nízkym podielom pedofilných druhov v lesných spoločenstvách. Neprítomnosť niektorých ďaleko rozšírených karpatských druhov ako *Monachoides vicinus* a citlivejších prvkov ako *Bulgarica cana* ako i úplnú absenciu endemita *Cochlodina cerata* pripisuje rozšírenej pastve. V nasledujúcej práci preskúmal Ložek (1992a) CHN Suchý vrch. Zložením sa malakofauna Suchého vrchu (celkovo 49 zistených druhov) značne podobala spoločenstvám Skalnej Alpy. Ako malakozoologicky významné označil spoločenstvá vápencových skál s reliktnými druhmi *Chilostoma cingulella* a *Pupilla sterrii*. Medzi významné nálezy zaradil aj vitálnu populáciu ustupujúceho druhu *Argna bielzi*. Vo výskume mäkkýšov Veľkej Fatry pokračoval Ložek (1995) prácou zameranou na ŠPR Borišov, kde zistil 70 druhov mäkkýšov. V prevažnej časti územia sa vyskytovala horská lesná malakofauna s karpatskými prvkami *Faustina faustina*, *Monachoides vicinus*, *Vestia turgida*, *Macrogastra tumida*, *Macrogastra latestriata*, *Vitrea transsylvanica*, *Trochulus villosulus* a iné. Horsák (2003) vykonal malakozoologický výskum PR Rojkovské rašelinisko. V práci sú zahrnuté aj výsledky výskumu Lučivjanskej (1992) a Ložeka (1992b). Horsák uvádza celkovo 32 zistených druhov, z toho 29 ulitníkov (24 suchozemských a 5 vodných) a 3 druhy lastúrníkov. Najvýznamnejšou mierou boli zastúpené silno vlhkomilné ulitníky (28%), významný podiel mali aj vodné mäkkýše (25%). Rezervácia hostila aj radu citlivých a ohrozených mäkkýšov (*Cochlicopa nitens* (M. von Gallenstein, 1848), *Pupilla alpicola* (Charpentier, 1837), *Vertigo angustior*, *Vertigo antivertigo*, *Euconulus alderi*, *Perpolita petronella* (L. Pfeiffer, 1853) a *Pseudotrichia rubiginosa* (Rossmässler, 1838)) čo poukazuje na význam tejto lokality.

2.9 Práce z území Cerovej vrchoviny a Revúckej vrchoviny

Oblasť okresu Lučenec predstavuje málo známe územie z malakozoologického hľadiska. Medzi významnejšie práce z tejto oblasti možno zaradiť príspevok Ložeka (1987), ktorý vykonal niekoľko zberov na území Ostrôžok, Slovenského rudohoria, Lučenskej kotliny a Cerovej vrchoviny. V celom okrese Lučenca zaznamenal 74 druhov mäkkýšov, z toho 58 druhov (4 vodné mäkkýše) našiel na území Cerovej vrchoviny. Vzhľadom na malú nadmorskú výšku a suchý teplý ráz väčšiny územia Ložek poukazuje na pomerne málo zastúpený endemický element karpatský, ktorý zastupujú väčšinou lesné druhy náročnejšie na vlhko. Avšak vyzdvihuje výskyt niektorých významných karpatských druhov s izolovaným výskytom ako *Trochulus lubomirskii* a *Oxychilus orientalis*, alebo druhy náležiacie južným oblastiam ako *Hygromia transsylvanica* (Westerlund, 1876). Ďalšou významnejšou prácou zameranou na malakofaunu Cerovej vrchoviny je práca

Šteffeka (1987c), ktorý tu zistil 60 druhov mäkkýšov. Medzi druhy zasluhujúce si pozornosť z hľadiska druchovej ochrany zaradil *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849), *Hygromia transsylvanica*, *Gyraulus laevis* (Alder, 1838) a *Helix lutescens* Rossmässler, 1837. Nasledujúcou prácou Šteffek (1987d) prispel k poznaniu mäkkýšov Revúckej vrchoviny. Na 5 lokalitách našiel 52 druhov mäkkýšov, z ktorých 2 druhy patrili lastúrnikom. Najviac zastúpené boli druhy eurychorného rozšírenia (25 druhov), z ktorých prevládali druhy holarktické.

2.10 Práce z územia Poľany

Počiatky výskumu malakofauny Poľany siahajú do začiatku 50-tich rokov, keď Ložek (1952b) vykonal niekoľko zberov v južnej časti kaldery Poľana nad Detvou. Koncom 70-tich rokov výskum zopakoval a preskúmal aj ďalších 12 lokalít (Ložek, 1979a). Z oblasti uvádza 68 druhov, pričom 13 druhov predstavovalo karpatské endemity. Zo zoogeografického hľadiska významnými boli *Vestia elata* a *Oxychilus orientalis*, ktorých výskyt smerom na západ od Poľany rýchlo doznieva. Ďalším príspevkom k poznaniu malakofauny Poľany bol inventarizačný výskum Šteffeka (1993d), zameraný na ŠPR Ľubietovský Vepor. Z celkového počtu 26 zistených druhov prevažovala skupina lesných druhov. Významnými boli najmä typické pralesné druhy citlivé na odlesnenie *Clausilia cruciata*, *Bulgarica cana*, *Discus ruderatus*, *Causa holoserica* (Studer, 1820), *Macrogastra tumida* a *Petasina bakowskii* (Poliński, 1924). V nasledujúcej práci uvádza Šteffek (1993e) zoznam 76 druhov mäkkýšov známych z územia Biosférickej rezervácie Poľany.

2.11 Práce z územia Muránskej planiny

Prvý malakozoologický výskum Muránskej planiny uskutočnil Ložek (1949b). Na území Muránskeho krasu zistil celkovo 90 druhov mäkkýšov. Karpatské prvky boli zastúpené 14,5 % z celkového počtu druhov. Medzi najvýznamnejšie nálezy zaraďuje endemické druhy Západných Karpát: *Chondrina tatica* Ložek, 1948, *Chilostoma cingulella* (najjužnejší výskyt na Slovensku) a *Faustina rosmässleri*. Významným nálezom bol aj extrémne xerothermný ulitník *Truncatellina claustralis*, ktorého hlavný areál leží v oblasti mediteránnej. V ďalšom výskume sa Ložek (1957) zameril na údolie horného Hronu, kam začlenil aj časť Nízkyh Tatier (masív Kráľovej hole) a severný okraj Muránskeho krasu. Severné svahy Muránskej planiny sa od jej južných zrázov líšili najmä neprítomnosťou pravých xerothermných prvkov ako sú *Truncatellina claustralis*, *Granaria frumentum* a *Cepaea vindobonensis*. Po dlhšej pauze podnikol Ložek (1997) nový výskum celého územia NPR Hrdzavá. V rezervácii zaznamenal 69 druhov. V zložení malakofauny prevládali druhy karpatských lesov ako napr. *Cochlodina cerata*, *Macrogastra latestriata*, *Petasina*

unidentata, *Faustina faustina*. Šteffek (1997) na základe všetkých publikovaných a mnohých nepublikovaných údajov zostavil červený zoznam mäkkýšov Muránskej planiny. Zo 104 druhov mäkkýšov, zistených v CHKO Muránska planina, patrilo 42 druhov k zriedkavo sa vyskytujúcim, ohrozeným alebo endemickým.

2.12 Práce z územia Nízkych Tatier

Jednou z prvých priekopníckych prác o mäkkýšoch Nízkych Tatier je práca Ložeka (1954), ktorý vykonal výskum Demänovskej doliny. Zaznamenal tu prevahu horských karpatských malakocenóz, pričom endemické karpatské druhy tvorili až 20 % celej malakofauny. Vzhľadom na prevahu smrekových porastov v celej oblasti bola väčšina mäkkýšov sústredená na skalách, prípadne na vlhších miestach pozdĺž potokov. Z hojných druhov nájdených na skalách uvádza Ložek najmä *Chondrina clienta*, *Pyramidula rupestris*, *Orcula dolium*, *Clausilia dubia* a *Chondrina tatica*. Na južnej strane masívu Kráľovej hoľy zistil Ložek (1957) 37 druhov mäkkýšov. Malakofauna subalpínskych smrečín tejto časti Nízkych Tatier sa vyznačovala bohatým výskytom druhov *Petasina bakowskii* a *Pseudofusus varians* (C. Pfeiffer, 1828). Ako významný nález označil druh *Causa holoserica*. Údaje o mäkkýšoch Nízkych Tatier sú zahrnuté aj v Ložekovej (1972) práci o malakofaune Liptova. V západnej časti Nízkych Tatier zistil 73 druhov mäkkýšov. Zo zaujímavých nálezov spomína napr. *Acicula parcelineata*, známu z Nízkych Tatier zatiaľ len zo severozápadnej časti, ďalej *Helix pomatia*, ktorý tu vystupuje do veľkých výšok (vrchol Salatínky nad 1300 m). Vo východnej časti Nízkych Tatier našiel 68 druhov mäkkýšov. V tejto časti sa vyskytovali niektoré druhy, ktoré už ďalej na západ nezaznamenal ako napr. *Oxychilus orientalis*. Malakofaunou Nízkych Tatier sa zaoberala aj Kroupová (1986). Výsledky výskumu z tejto oblasti zahrnula aj do priebežnej správy o štruktúre malakocenóz na území NAPANT-u (Lučivjanská, 1987). Na 49 lokalitách severných svahov Nízkych Tatier zistila celkovo 103 druhov mäkkýšov (1 druh lastúrnika). Prevahu mali druhy so širokým areálom (47,6 %), na druhom mieste boli druhy vysokých stredoeurópskych pohorí (28,1 %). Ďalšia skupina druhov (21,3 %) bola viazaná na strednú Európu a mala rôzne posunutý areál. Druhy južné boli zastúpené slabó (3,9 %).

2.13 Práce z územia Vysokých Tatier

Podrobnejší systematický výskum malakofauny vysokotatranskej oblasti sa začal v 50-tich rokoch. Z tohto obdobia pochádza aj práca Hudeca & Brabenca (1961), ktorí vykonalí výskum Belianskych, Vysokých a Liptovských Tatier. Na území Belianskych Tatier našli celkovo 74

druhov mäkkýšov, z toho 14 druhov boli karpatské endemity. Významným nálezom z tejto oblasti je endemit Belianskych Tatier – *Spelaeodiscus tatricus* (Hazay, 1883), ktorého najbohatšie populácie zaznamenali autori v hornej časti montánneho stupňa. Pre alpínsky stupeň boli charakteristické najmä výskyty druhov *Columella columella* a *Vertigo modesta* (Say, 1824). Na území Vysokých Tatier zistili celkovo 53 druhov mäkkýšov, z toho 13 karpatských druhov. Malakofauna tejto časti vysokotatranskej oblasti bola chudobná a značne jednotvárna, čo bolo podmienené aj prevahou žulového podkladu. Na území Liptovských Tatier našli v severnej časti 79 druhov mäkkýšov a v južnej 44 druhov mäkkýšov. Karpatské endemity predstavovalo 14 druhov. Ložek (1972) v rámci výskumu malakofauny Liptova preskúmal aj 5 lokalít Západných Tatier. Na tomto území zaznamenal 61 druhov mäkkýšov. Západná časť s vápencovým podkladom hostila bohatú skalnú a lesnú malakofaunu. Typickými prvkami tejto časti boli napr. *Pupilla sterrii*, *Chilostoma cingulella*, *Chondrina tatrica* a *Argna bielzi*. Oblasť s žulovým resp. rulovým podkladom bola omnoho chudobnejšia na mäkkýše. Pre Západné Tatry ako celok udáva Ložek ako význačný pomerne častý výskyt druhu *Causa holoserica*. O prehľade vysokotatranskej malakofauny pojednáva aj príspevok Ložeka (1974), vychádzajúci z predošlých výskumov. Zo žulovej časti Tatier uvádza význačné druhy smrekových lesov: *Clausilia cruciata*, *Discus ruderatus*, *Semilimax kotulae*, *Eucobresia nivalis* (Dumont et Mortillet, 1854), *Columella edentula*, *Ena montana* (Draparnaud, 1801), *Clausilia dubia*, *Macrogastra plicatula*, *Aegopinella pura*, *Aegopinella epipedostoma* (Fagot, 1879), *Oxychilus depressus*, *Vitrea diaphana*, *Arianta arbustorum*, *Arion fuscus* a *Bielzia coerulans*. Vyššie pásmo smrekovca a kosodreviny bolo na ulitníky veľmi chudobné. Z najčastejších druhov tohto pásma uvádza druhy: *Euconulus fulvus* (O. F. Müller, 1774), *Semilimax kotulae* a *Arianta arbustorum*. V polohách okolo 2000 m sa nevyskytovali takmer žiadne mäkkýše. Ako zvláštnosť žulovej časti Tatier uvádza Ložek výskyt horského, prevažne východoalpiského druhu *Pseudofusus varians*. Vo vápencových oblastiach Tatier sa vyskytovali oveľa bohatšie spoločenstvá mäkkýšov. Lesná fauna sa podobala faune žulovej časti Tatier, avšak bola rozšírená o ďalšie druhy, ako napr. *Cochlodina orthostoma* (Menke, 1828), *Macrogastra latestriata*, *Alinda biplicata*, *Bulgarica cana*, *Ruthenica filograna*. Skalnú malakofaunu zastupovali najmä druhy: *Chondrina clienta*, *Pyramidula rupestris*, *Orcula dolium*, *Vallonia costata*, *Vallonia pulchella*, *Truncatellina cylindrica*, *Vertigo alpestris* Alder, 1838 a iné. Z vlhkých miest najmä v Belianských Tatrách uvádza hojný výskyt u nás inak zriedkavej *Argna bielzi*. Najvyššie exponované skalné časti boli zastúpené borealpínskymi druhmi *Columella columella* a *Vertigo modesta*. Ďalšia práca Ložeka (1979b) pojednáva o malakofaune Tatier z hľadiska vývoja v štvrtohorách. Kroupová (1986) v rámci výskumu mäkkýšov Liptova zistila v Západných Tatrách 80 druhov mäkkýšov a v oblasti Vysokých Tatier 52 druhov mäkkýšov. Ďalšou prácou, ktorá obsahuje údaje aj o mäkkýšoch Vysokých Tatier je práca Horsáka (2005), ktorý sa v nej zamerával najmä na lokality prameňov Západných Karpát.

2.14 Práce z územia Pienin

Medzi prvé práce zaoberajúce sa mäkkýšmi slovenskej strany Pienin patrí práca Hudeca (1958), ktorý vykonal zbery na 7 lokalitách pri brehu rieky Dunajca. Zistil tu celkovo 76 druhov mäkkýšov, pričom jeden druh bol vodný. Z hľadiska zoogeografie sa na skúmaných lokalitách výrazne uplatňovala karpatská malakofauna, ktorú tvorilo 14 druhov. Endemity Západných Karpát predstavovali druhy *Trochulus lubomirskii*, *Trochulus villosulus* a *Faustina rosmässleri*. Z druhov majúcich ťažisko areálu vo Východných Karpatoch uvádza Hudec *Oxychilus orientalis*, *Argna bielzi* a *Pseudalinda stabilis* (L. Pfeiffer, 1847). Údaje o mäkkýšoch Pienin sú zahrnuté aj v práci Šteffeka (1985c), ktorý v rámci výskumu malakofauny okresu Stará Ľubovňa vykonal zbery aj na 3 lokalitách Pienin. Zistil tu 47 druhov mäkkýšov. V nasledujúcej práci podáva Šteffek (1991c, 1993f) prehľad súčasných poznatkov o druhovom zložení malakofauny slovenskej strany Pienin, ktoré porovnáva s poznatkami z poľskej strany. V slovenskej časti bolo zistených 96 recentných druhov, z toho 16 druhov predstavovali mäkkýše, ktoré doposiaľ neboli z tejto oblasti publikované a zistil ich Šteffek počas svojho výskumu.

2.15 Práce z území Ľubovnianskej vrchoviny, Spišskej Magury a Spišsko-šarišského medzihoria

K poznaniu malakofauny okresu Stará Ľubovňa prispela práca Šteffeka (1985c), ktorý vykonal zbery na niekoľkých lokalitách Ľubovnianskej vrchoviny (52 zistených druhov), Spišskej Magury (18 druhov), Spišsko-šarišského medzihoria (17 druhov) a Pienin (47 druhov). Celkovo udáva z okresu Stará Ľubovňa 82 evidovaných druhov mäkkýšov. Na skúmanom území sa vyskytovalo 17 druhov alpskokarpatskej skupiny. Zo západokarpatských druhov boli zastúpené: *Faustina rosmässleri*, *Trochulus lubomirskii*, *Trochulus villosulus*, karpatské druhy predstavovali *Argna bielzi*, *Oxychilus orientalis*, *Vitrea transsylvanica*, *Faustina faustina*, *Vestia gulo*, *Vestia turgida*, *Macrogastra tumida* a *Monachoides vicinus*. Ďalšími druhmi alpskokarpatskej skupiny boli *Bythinella austriaca*, *Eucobresia nivalis*, *Bielzia coeruleans*, *Macrogastra latestriata*, *Petasina unidentata* a *Urticicola umbrosus*. Južné prvky boli zastúpené iba 7 druhmi (*Xerolenta obvia*, *Cepaea vindobonensis*, *Chondrula tridens* a iné). V nasledujúcom príspevku sa Šteffek (1991d) zameril na výskum malakofauny navrhovaného chráneného prírodného útvaru Bradlové pásmo, ktoré je súčasťou Ľubovnianskej vrchoviny. Na tomto území zistil 40 druhov mäkkýšov. Z najzaujímavejších nálezov uvádza východokarpatský druh *Petasina bielzi* (E. A. Bielz, 1860), ktorý tu má najzápadnejší výskyt.

2.16 Práce z územia Slovenského raja

Zo súbornejších prác zaoberajúcich sa mäkkýšmi Slovenského raja možno spomenúť nepublikované textové materiály od Šteffeka (1975, 1976, 1981), ktorý systematicky preskúmal okrem iných miest aj rezervácie Suchá Belá, Ostrá skala a Stratená. V rezervácii Suchá Belá zistil 50 druhov mäkkýšov, v rezervácii Stratená 62 suchozemských druhov mäkkýšov a 7 druhov vodných (Šteffek, 1976). V roku 1987 Šteffek (1991e) znovu vykonal inventarizačný prieskum malakofauny ŠPR Suchá Belá. Zo sledovaného územia udáva 65 známych druhov mäkkýšov. Viac ako polovicu všetkých zistených druhov tvorila typická lesná malakocenóza. V rezervácii zaznamenal výskyt viacerých karpatských druhov, ako *Faustina faustina*, *Faustina rossmässleri*, *Macrogastra latestriata*, *Macrogastra tumida*, *Oxychilus orientalis*, *Pseudalinda stabilis*, *Vitrea transsylvanica*, *Cochlodina cerata*, *Monachoides vicinus*, *Vestia turgida*, *Vestia elata*, *Chondrina tatriva*, *Trochulus villosulus*, a prevažne karpatských druhov, ako *Eucobresia nivalis*, *Semilimax kotulae*, *Orcula dolium*, *Petasina unidentata*, *Bythinella austriaca*, *Bielzia coerulans*, z čoho usudzuje, že ide o územie veľkého významu z hľadiska genofondu. Údaje o mäkkýšoch zo západnej hranice oblasti Slovenského raja podáva v práci o mäkkýšoch chráneného prírodného výtvoru Hranovnické pleso Lučivjanská (1991b). Z územia udáva 62 druhov mäkkýšov, pričom 8 druhov priradila z údajov Ložeka (1960). 18 druhov patrilo medzi karpatské endemity. Spomedzi druhov citlivých na ľudské zásahy uvádza najmä *Macrogastra latestriata*. Z významných zriedkavejších druhov zaznamenala druh *Vestia elata*, ktorý tu má severovýchodnú hranicu areálu, ďalej druh *Pseudalinda stabilis*, ktorý tu má západnú hranicu areálu a druh *Vestia gulo* (južná hranica areálu). Najpočetnejšie populácie tvorili vodné druhy *Bythinella austriaca* a *Lymnea peregra* (O. F. Müller, 1774). K ďalším prácam zaoberajúcich sa malakofaunou Slovenského raja patrí príspevok Šteffeka (1994), ktorý prináša údaje o mäkkýšoch územia Štátnej prírodnej rezervácie Ostrá skala. Výsledky práce pochádzajú z výskumov autora z rokov 1973-1974 (Šteffek, 1975, 1976) a zo zberov od roku 1991, ku ktorým pridal aj údaje Lisického a Lučivjanskej. Zo skúmanej oblasti udáva 41 druhov mäkkýšov. Výrazne rozšírené boli lesné a skalné malakocenózy. Z hľadiska zoogeografie autor poukazuje na výraznú prevahu karpatských areotypov. V nasledujúcej práci vykonal Šteffek *et al.* (1995) ekosoologické vyhodnotenie mäkkýšov Národnej prírodnej rezervácie Stratená. Zaznamenali tu 89 druhov mäkkýšov a 2 poddruhy. Základ malakofauny tvorili eurosibírske (23 druhov) a eurychorné (20 druhov) areotypy. Dôležitú skupinu predstavovali karpatské areotypy (23 druhov). Za typické a pôvodné malakocenózy NPR Stratená označili autori spoločenstvá sutinových lesov, kde zaznamenali najväčšiu diverzitu malakofauny, spoločenstvá vápencových skál a fragmentov močiarov a spoločenstvá devätsilových nív s typickou karpatskou malakofaunou. Z významných druhov územia spomínajú autori najmä v súčasnosti už ohrozené karpatské druhy *Chondrina tatriva* a *Pupilla alpicola* (Charpentier, 1837), ďalej karpatský endemit *Argna bielzi*, ktorý bol v minulosti v Karpatoch bežný a dnes je na ústupe.

2.17 Práce z územia Slovenského krasu

Významnou prácou z oblasti Slovenského krasu je práca Ložeka (1948), ktorý podnikol v roku 1947 malakozoologický výskum veľkej časti tohto územia. Na 30 lokalitách našiel celkovo 92 druhov mäkkýšov. Karpatské prvky mali pomerne silné zastúpenie (14 druhov). Ako druhy typické pre túto skupinu označil Ložek: *Chondrina tatrica*, *Alopiä bielzi clathrata* (Rossmässler, 1857), *Cochlodina cerata*, *Pseudalinda stabilis*, *Vestia elata*, *Vestia gulo*, *Perforatella dibothrion* (M. von Kimakowitz, 1884) a *Faustina rosmässleri*. Z druhov južného pôvodu spomína najmä *Zebrina detrita*, *Cepaea vindobonensis*, *Xerolenta obvia*, *Truncatellina claustralis* a *Helicodonta obvoluta*. Za najvýznamnejšie nálezy považuje zistenie druhu *Alopiä bielzi clathrata* (v Zádielskej doline zaznamenal jediný výskyt tohto druhu v Západných Karpatoch) a lastúrnika *Pisidium moitessierianum* Paladilhe, 1866 (nový pre Západné Karpaty).

2.18 Práce z územia Slovenského rudohoria

Slovenské rudohorie predstavuje po malakozoologickej stránke málo známe územie. Na jeho severovýchodnej strane hraničiacej s Šarišskou vrchovinou vykonal Ložek (1952c) výskum malakofauny v údolí Hornádu nad Košicami. Na pomerne malej ploche zistil celkovo 50 druhov mäkkýšov so silným zastúpením karpatských endemitov: *Cochlodina cerata*, *Macrogastra tumida*, *Macrogastra latestriata*, *Vestia turgida*, *Vestia gulo*, *Pseudalinda stabilis*, *Oxychilus orientalis*, *Vitrea transsylvanica*, *Monachoides vicinus*, *Perforatella dibothrion* a *Faustina faustina*. Zvlášť silné zastúpenie zaznamenal u ulitníkov *Vestia gulo*, *Pseudalinda stabilis* a *Perforatella dibothrion*, ktoré neprenikajú ďalej do stredoslovenských Karpát. V ďalšej práci sa Ložek (1956b) zaoberal výskumom malakofauny doliny potoka Zabó neďaleko obce Poproč v Slovenskom rudohorí. Zistil tu celkovo 46 druhov mäkkýšov. Zastúpenie karpatských druhov tvorilo 21 % z celej zistenej malakofauny, pričom pozostávali z prvkov celokarpatských a východokarpatských. Endemický západokarpatský druh nebol zistený.

2.19 Práce z územia slovenských Východných Karpát

Prvou malakozoologickou publikovanou prácou z územia Bukovských vrchov prispeli k poznaniu malakofauny slovenskej časti Východných Karpát autori Ložek & Gulička (1955), ktorí vykonali výskum prírodnej rezervácie Stužica. Na území zaznamenali prvý nález východokarpatského druhu *Carpathica calophana* (Westerlund, 1881). Krátku správu

o malakofaune z okolia Morského oka pri Vihorlate podáva Flasar (1958), ktorý tu príležitostne vykonal menší zber mäkkýšov. Na lokalite našiel 26 druhov, z ktorých značné zastúpenie mali karpatské druhy. Nasledovala práca Ložeka (1962c), ktorý preskúmal niektoré lokality oblastí Vihorlatu, Užskej hornatiny a Ondavskej vrchoviny. Zo skúmaných území udáva celkovo 54 zistených druhov mäkkýšov. Malakofauna mala vyslovene lesný ráz podhorského a montánneho stupňa. Z hľadiska zoogeografického autor zaznamenal východokarpatský ráz malakofauny, v ktorej boli prítomné druhy Východných Karpát sčasti prenikajúce do Západných Karpát. Z endemických východokarpatských druhov zistil len *Carpathica calophana* a *Petasina bielzi*. Západokarpatské endemity, všetky druhy západnejšie i mnohé druhy so širokým areálom, inak žijúce v oboch častiach Karpát tu nezaznamenal. K významným nálezom priradil aj druhy *Oxychilus orientalis* a *Acicula parcelineata*. Zo širšieho okolia Východoslovenskej nížiny zahŕňajúceho aj lokality z území Slánskych vrchov, Vihorlatu a Zemplínskych vrchov podáva správu o malakofaune Šteffek (1984). Zo sledovaného územia udáva doposiaľ zistených 97 recentných druhov mäkkýšov. V ďalšej práci vykonal Šteffek (1999) ochranárske vyhodnotenie mäkkýšov Bukovských vrchov. Z 81 uvedených druhov 15 bolo zadelených do kategórie ohrozený, 3 druhy – zraniteľný a 8 druhov – vzácny. Rozsiahlejší výskum mäkkýšov Bukovských vrchov vykonal autori Juříčková *et al.* (2006), ktorí preskúmali malakofaunu na 92 lokalitách tohto územia. Zistili tu 91 druhov mäkkýšov, z toho 8 druhov vodných, 4 druhy lastúrníkov a 79 druhov suchozemských slimákov. K druhom vyskytujúcim sa na viac ako 50 % lokalít patrili *Perforatella dibothrion*, *Faustina faustina*, *Macrogastra latestriata*, *Macrogastra tumida* a *Vestia gulo*. Najvyššiu abundanciu zaznamenali autori u druhov *Vestia gulo*, *Discus perspectivus*, *Oxychilus orientalis*, *Monachoides vicinus*, *Macrogastra tumida*, *Carychium tridentatum* (Risso, 1826), *Macrogastra latestriata* a *Isognomostoma isognomostomos*.

3. Záver

Ako vyplýva z uvedeného prehľadu 99 prác zaoberajúcich sa výskumom malakofauny slovenskej časti Karpatského oblúka možno medzi najlepšie preskúmané oblasti zaradiť Malé Karpaty, Malú Fatru, Veľkú Fatru, Tribeč, Vtáčnik, Štiavnické vrchy, Poľanu, Muránsku planinu, Nízke Tatry, Vysoké Tatry, Slovenský raj a Bukovské vrchy. Medzi stredne preskúmané oblasti možno zaradiť Strážovské vrchy, Pieniny, Slovenský kras a Vihorlat. K slabo preskúmaným oblastiam patria Kysucké Beskydy, Orava, Javorníky, Biele Karpaty, Považský Inovec, Kremnické vrchy, Cerová vrchovina, Revúcka vrchovina, Slovenské rudohorie, Lubovnianska vrchovina, Spišská Magura a Spišsko-šarišské medzihorie. Najväčšie medzery v znalosti malakofauny sú však na území Levočských vrchov, Čergova, Stolických vrchov, Ondavskej vrchoviny a Laboreckej vrchoviny, odkiaľ sa mi nepodarilo zistiť takmer žiadne údaje.

4. Zoznam literatúry

- Babor, J. F. 1931. O slimácích na Slovensku a Podkarpatské Rusi. Sborník přírodovědného odboru Slovenského vlastivedného muzea v Bratislave 1924-1931. (Bratislava) 5-14.
- Csiki, E. 1918. Mollusca. Pp. 1-43. In: J. Paszlavsky (ed.). A Magyar birodalom állatvillága (Fauna Regni Hungariae). Regia Societatis Scientiarum Naturalium Hungarica, Budapest. [Citované podľa Čejku *et al.* 2007.]
- Csőlleová, A. 2006. Malakocenózy opustených kameňolomov južnej časti Malých Karpát. Diplomová práca. Katedra zoológie PRIF UK, Bratislava. 84 pp.
- Čejka, T. 2005. Ulitníky. Pp. 26-30. In: O. Majzlan (ed.). Fauna Devínskej Kobyly. APOP, Bratislava.
- Čejka, T., L. Dvořák, M. Horsák & J. Šteffek. 2007. Checklist of the molluscs (Mollusca) of the Slovak Republic. *Folia Malacologica*. 15: 49-58.
- Flasar, I. 1958. Seznam měkkýšů z okolí Morského oka u Vihorlatu. *Acta Rer. Nat. Mus. Slov.* 4: 77-79.
- Horsák, M. 2003. Malakozoologický inventarizační výzkum PR Rojkovské rašelinisko. Ochrana přírody. (Ban. Bystrica) 22: 91-96.
- Horsák, M. 2005. Molluscs. Pp. 197-208. In: A. Pouličková, M. Hájek & K. Rybníček (ed.). Ecology and palaeoecology of spring fens of West Carpathians. Palacký University Olomouc.
- Hudec, V. 1957. Předběžná zpráva o malakologickém výzkumu Křiváňské Fatry. *Časopis Národního musea*. Oddíl přírodovědný. (Praha) 126: 56-68.
- Hudec, V. 1958. Malakofauna slovenského brehu Dunajce v Pieninách. *Časopis Národního musea*. Oddíl přírodovědný. (Praha) 127: 5-12.
- Hudec, V. 1963. Měkkýší rezervace „Harmanecká dolina“. *Československá ochrana přírody*. (Bratislava) 1: 187-191.
- Hudec, V. & J. Brabenec. 1961. Mäkkýše vysokotatranskej oblasti. Sborník prác o Tatranskom národnom parku. (Martin) 4: 151-218.
- Juříčková, L., V. Ložek, T. Čejka, L. Dvořák, M. Horsák, M. Hrabáková, A. Míková & J. Šteffek. 2006. Molluscs of the Bukovské vrchy Mts in the Slovakian part of the Východné Karpaty Biosphere Reserve. *Folia Malacologica*. 14: 203-215.
- Kroupová, V. 1978. Mäkkýše Kysuckých vrchov a Slovenských Beskýd z ochranárskeho hľadiska. XIII. tábor ochrancov prírody. Prehľ. odb. výsl. (Prievidza) pp. 26-30.
- Kroupová, V. 1986. Krajinnookologická charakteristika mäkkýšov Liptova. *Acta ecologica*. (Bratislava) 29, 124 pp.
- Lisický, M. 1969. Mäkkýše Lúčanskej Malej Fatry. *Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov.* (Bratislava) 15: 11-30.

- Lisický, M. 1979. Weichtiere des Gebirges Štiavnické vrchy. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Zoologia. (Bratislava) 24: 1-24.
- Lisický, M. J. 1984. Mäkkýše pohoria Javorníky. Unpubl. 10 pp.
- Lisický, M. J. 1991. Mollusca Slovenska. Veda, Bratislava. 341 pp.
- Lisický, M. J. & J. Ponec. 1979. Doplnky k práci Jozefa Poneca: Mollusca Malých Karpát. Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov. (Bratislava) 25: 105-107.
- Ložek, V. 1948. Mäkkýše Juhoslovenského krasu. Prírodovedný sborník. 3: 87-116.
- Ložek, V. 1949a. Nové výzkumy v jižní části Povážského Inovce. Ochrana přírody. (Praha) 6: 130-134.
- Ložek, V. 1949b. Mäkkýše Muránskeho krasu. Prírodovedný sborník. (Bratislava) 4: 119-158.
- Ložek, V. 1950. Malakozoologické výskumy v Malých Karpatoch. Prírodovedný sborník Slovenskej akadémie vied a umení. SAVU (Bratislava) 5: 20-57.
- Ložek, V. 1952a. Zpráva o ochrannářském průzkumu Gaderské doliny ve Velké Fatře. Ochrana přírody. (Praha) 7: 116-118.
- Ložek, V. 1952b. Zpráva o malakozoologickém výzkumu Poľany. Časopis Národního musea. Oddíl přírodovědný. (Praha) 1: 71-75.
- Ložek, V. 1952c. Měkkýši Malého Ružínku a několik připomínek k ochrannářským otázkám v údolí Hornádu nad Košicemi. Ochrana přírody. (Praha) 7: 63-64.
- Ložek, V. 1954. Měkkýši Demänovské doliny. Ochrana přírody. (Praha) 9: 153-154.
- Ložek, V. 1955. Měkkýši československého kvartéru. Nakl. Československé akademie věd, Praha. 510 pp.
- Ložek, V. 1956a. Klíč československých měkkýšů. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. 437 pp.
- Ložek, V. 1956b. Měkkýši doliny Zabó ve Slovenském rudohoří. Biológia. (Bratislava) 9: 472-479.
- Ložek, V. 1957. Malakozoologické výskumy na horním Hronu. Biológia. (Bratislava) 12: 44-62.
- Ložek, V. 1960. Měkkýši Poráčskeho járku a doliny Vernárskeho potoka. Časopis Národního musea. Oddíl přírodovědný. 129: 102-103. [Citované podľa Lučivjanskej 1991b.]
- Ložek, V. 1962a. K poznání měkkýší fauny Štiavnického pohorí. Časopis Národního musea. Oddíl přírodovědný. 131: 113.
- Ložek, V. 1962b. Poznámky k malakozoologickým poměrům Kremnických hor. Časopis Národního musea. Oddíl přírodovědný. 131: 233-234.
- Ložek, V. 1962c. Malakozoologický výskum slovenských Východných Karpát. Sborník Východoslovenského múzea v Košiciach. Prírodné vedy. 2-3: 167-190.
- Ložek, V. 1966. Mäkkýše hornej Nitry. Horná Nitra. (Banská Bystrica) 3: 185-218.
- Ložek, V. 1972. Malakozoologický výskum Liptova. Liptov. (Ružomberok) 2: 43-65.
- Ložek, V. 1974. Malakofauna. Zborník prác o Tatranskom národnom parku. (Martin) 16: 65-73.

- Ložek, V. 1978. Správa o malakologickom výskume v oblasti Kysúc v roku 1977. XIII. tábor ochrancov prírody. Prehľ. odb. výsl. (Prievidza) pp. 31-38.
- Ložek, V. 1979a. Malakofauna Poľany z hľadiska ochrany prírody. XIV. tábor ochrancov prírody 1978. (Prievidza) pp. 44-52.
- Ložek, V. 1979b. Malakofauna Tatier v historickom pohľade. Zborník prác o Tatranskom národnom parku. (Martin) 21: 103-129.
- Ložek, V. 1981. Měkkýši Státní přírodní rezervace Rozsutec. Pp. 676-706. In: Rozsutec. Osveta, Martin.
- Ložek, V. 1985. Příspěvek k malakozoologickému výzkumu CHKO Štiavnické vrchy. XXI. tábor ochrancov prírody. (Počúvadlo) pp. 28-37.
- Ložek, V. 1987. K poznání měkkýši fauny okresu Lučenec. XXII. tábor ochrancov prírody. (Lučenec) pp. 93-106.
- Ložek, V. 1989a. Měkkýši Státní přírodní rezervace Přípor. Ochrana přírody. (Bratislava) 10: 355-368.
- Ložek, V. 1989b. Měkkýši Státní přírodní rezervace Skalná Alpa. Ochrana přírody. (Bratislava) 10: 185-201.
- Ložek, V. 1992a. Měkkýši CHN Suchý vrch. Ochrana přírody. 1: 309-316.
- Ložek, V. 1992b. Měkkýši chráněných mokřadů Velké Fatry. Ochrana přírody. 1: 189-195.
- Ložek, V. 1995. Měkkýši ŠPR Borišov. Naturae tutela. (Lipt. Mikuláš) 3: 201-211.
- Ložek, V. 1997. Malakofauna NPR Hrdzavá. Pp. 75-79. In: M. Uhrin (ed.). Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Revúca.
- Ložek, V. & J. Gulička. 1955. Zoologický význam pralesní rezervace Stužica ve slovenských Východních Karpatech (Mollusca, Myriapoda). Ochrana přírody. (Praha) 10: 202-209. [Citované podľa Juříčkovej *et al.* 2006.]
- Lučivjanská, V. 1986. Mäkkýše stredného Ponitria so zvláštnym akcentom na západné svahy Tribeča. Rosalia. (Nitra) 3: 113-134.
- Lučivjanská, V. 1987. Štruktúra malakocenóz na území NAPANT-u a zákonitosti ich priestorovej diferenciácie. Priebežná správa. Unpubl. 8 pp.
- Lučivjanská, V. 1991a. Mäkkýše Zobora a jeho predpolia. Zobor. (Nitra) 2: 17-38.
- Lučivjanská, V. 1991b. Recentné malakocenózy travertínových lokalít na Slovensku. I. Mäkkýše chráneného prírodného útvaru Hranovické pleso. Ochrana prírody. (Bratislava) 11: 7-19.
- Lučivjanská, V. 1992. Mäkkýše ŠPR Rojkovské rašelinisko. Ochrana prírody. 1: 269-278.
- Lučivjanská, V. 1996. Inventarizačný prieskum malakofauny Oravského regiónu. II. časť. Zborník Oravského múzea. 13: 105-112.
- Ortvay, T. 1902. Pozsonyvármegyé és a területén fekvő Pozsony, Nagyszombat, Bazin, Modor és Szentgyörgy városok állatvillága. (A puhatestűek köre: a csigák és kagylók: 214-238). Bratislava. 448 pp. [Citované podľa Šteffeka 1978a.]

- Ponec, J. 1972. Mollusca Malých Karpát. Acta Rer. Nat. Mus. Nat. Slov. (Bratislava) 18: 71-114.
- Szép, R. 1897. Adatok Nyugatmagyarország molluskafaunájához. 1. Pozsony Kornyekekének molluskafaunája. Verhandl. D. Ver. Fur Heil und Naturk. zu Pozsony (Pressburg), 1894-1896, N.F., 9: 13-7. [Citované podľa Šteffeka 1978a.]
- Šteffek, J. 1975. Mäkkýše Slovenského raja. Diplomová práca. Katedra syst. zool. a ekol. PRIF UK, Bratislava. 69 pp. [Citované podľa Šteffeka 1994.]
- Šteffek, J. 1976. Malakozoologický výskum Slovenského raja. Rigorózna práca. PRIF UK, Bratislava. 119 pp. [Citované podľa Šteffeka 1991e, 1994.]
- Šteffek, J. 1978a. Malakozoologické pomery štátnej prírodnej rezervácie (ŠPR) Devínska Kobyla. Acta ecologica. (Bratislava) 17: 61-84.
- Šteffek, J. 1978b. Malakofauna Malých Karpát z hľadiska vývoja krajiny. Thesis depon in Ústav exp. biol. a ekol. SAV, Bratislava, 172+110 pp.
- Šteffek, J. 1981. Malakofauna Slovenského raja z hľadiska ochrany. Záverečná správa ÚŠOP SROP, Bratislava. [Citované podľa Šteffeka 1994.]
- Šteffek, J. 1984. Výskum mäkkýšov širšieho okolia Východoslovenskej roviny z hľadiska ochrany. VII. východoslovenský tábor ochrancov prírody 1984. (Michalovce) pp. 39-45.
- Šteffek, J. 1985a. Malakofauna vybraných lokalít pohoria Tribeč. Rosalia. (Nitra) 2: 133-142.
- Šteffek, J. 1985b. Súčasné poznatky o priestorovom rozšírení mäkkýšov v Štiavnických vrchoch. XXI. tábor ochrancov prírody. (Počúvadlo) pp. 38-49.
- Šteffek, J. 1985c. Výsledky z výskumu recentnej malakofauny okresu Stará Ľubovňa. VIII. východoslovenský tábor ochrancov prírody 1985. (Stará Ľubovňa) pp. 24-31.
- Šteffek, J. 1987a. Ohrozené, vzácne a významné druhy mäkkýšov Slovenska. Ochrana prírody. (Bratislava) 8: 12-15.
- Šteffek, J. 1987b. Malakofauna kremencového podlažia v pohorí Tribeč. Rosalia. (Nitra) 4: 197-208.
- Šteffek, J. 1987c. Príspevok k poznaniu mäkkýšov Cerovej vrchoviny. XXII. tábor ochrancov prírody. (Lučenec) pp. 107-118.
- Šteffek, J. 1987d. Príspevok k poznaniu mäkkýšov Revúckej vrchoviny v okrese Lučenec. XXII. tábor ochrancov prírody. (Lučenec) pp. 119-126.
- Šteffek, J. 1988. Malakozoologický výskum záujmových lokalít v CHKO Ponitrie. Rosalia. (Nitra) 5: 87-100.
- Šteffek, J. 1990a. Mäkkýše CHN Beňadovské rašelinisko a ŠPR Klinské rašelinisko. Chránené územia Slovenska. (Bratislava) 14: 66-67.
- Šteffek, J. 1990b. Príspevok k poznaniu malakofauny dvoch záujmových lokalít pohoria Tribeč. Rosalia. (Nitra) 6: 195-200.
- Šteffek, J. 1991a. Malakozoologický výskum Štátnej prírodnej rezervácie Veľká Rača (Kysucké Beskydy). Stredné Slovensko. (Banská Bystrica) 10: 261-266.

- Šteffek, J. 1991b. Mäkkýše navrhovanej ŠPR Hrádok (Vtáčnik). Rosalia. (Nitra) 7: 105-113.
- Šteffek, J. 1991c. Mäkkýše (Mollusca) Pienin 1. časť. Rozbor publikovaných údajov a súčasné poznatky o druhovom zložení. Zborník prác o Tatranskom národnom parku. (Martin) 31: 203-215.
- Šteffek, J. 1991d. Význam navrhovaného chráneného prírodného výtvoru Bradlovej pásmy z hľadiska výskytu malakofauny. Ochrana prírody. (Bratislava) 11: 282-289.
- Šteffek, J. 1991e. Inventarizačný výskum malakofauny Štátnej prírodnej rezervácie Suchá Belá. Ochrana prírody. (Bratislava) 11: 275-281.
- Šteffek, J. 1992. Inventarizačný výskum malakofauny ŠPR Slnčné skaly (Strážovské vrchy). Ochrana prírody. 1: 259-262.
- Šteffek, J. 1993a. Malakozoologické pomery Štátnej prírodnej rezervácie Sokolec. Ochrana prírody. 2: 175-186.
- Šteffek, J. 1993b. Rozbor malakofauny Kľakovských vodopádov. Chránené územia Slovenska. (Bratislava) 20: 23-24.
- Šteffek, J. 1993c. Inventarizačný výskum mäkkýšov CHVP Sivý Kameň. Ochrana prírody. 2: 235-238.
- Šteffek, J. 1993d. Ekologické vyhodnotenie mäkkýšov v ŠPR Ľubietovský Vepor. Chránené územia Slovenska. (Bratislava) 20: 55-56.
- Šteffek, J. 1993e. Priestorová diferenciácia genofondových plôch malakofauny v biosférickej rezervácii Poľana. Fauna Poľany. Zborník referátov zo seminára. (Zvolen) pp. 36-45.
- Šteffek, J. 1993f. Mäkkýše (Mollusca) Pienin 2. Súčasný poznatky o priestorovom rozšírení mäkkýšov Pienin. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach. Prírodné vedy. 34: 73-91.
- Šteffek, J. 1994. Ekosozologické vyhodnotenie mäkkýšov ŠPR Ostrá skala. XVIII. Východoslovenský tábor ochrancov prírody. (Rožňava) pp. 44-49.
- Šteffek, J. 1995. Príspevok z inventarizačného výskumu malakofauny genofondovo významných území CHKO Biele Karpaty: CHA Brezovská dolina. Naturae tutela. (Lipt. Mikuláš) 3: 263-265.
- Šteffek, J. 1997. Červený zoznam mäkkýšov chránenej krajiny oblasti Muránska planina. Pp. 81-84. In: M. Uhrin (ed.). Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Revúca.
- Šteffek, J. 1999. Ochránárske vyhodnotenie mäkkýšov Bukovských vrchov. Naturae tutela. 5: 29-40.
- Šteffek, J. 2000. Mäkkýše Oravskej vrchoviny (590). Zborník Oravského múzea. 17: 244-256.
- Šteffek, J. 2001. Príspevok k malakofaune PR Kamenný jarok v Štiavnických vrchoch. Acta Univ. M. Belii. Séria Environmentálna ekológia (ekológia a environmentálna výchova). 3: 23-25.
- Šteffek, J. 2005. Spoločenstvá suchozemských mäkkýšov severnej časti Devínskej Kobyly (Malé Karpaty). Malacologica Bohemoslovaca. 4: 26-38.
- Šteffek, J. & V. Lučivjanská. 1999. Mäkkýše Javorníkov. Naturae tutela. 5: 87-94.

- Šteffek, J., V. Lučivjanská & P. Lučivjanský. 1995. Ekosozologické vyhodnotenie mäkkýšov Národnej prírodnej rezervácie Stratená. *Natura Carpatica*. 36: 103-118.
- Vavrová, Ľ. & J. Šteffek. 2003. Mäkkýše (Mollusca) vybraných lokalít v územnej pôsobnosti správy CHKO Strážovské vrchy. *Naturae tutela*. (Liptovský Mikuláš) 7: 53-60.