

Súhrn výsledkov malakologických výskumov v NPR Šúr (1918–2005)

Results of malacological investigations of the Šúr National Nature Reserve during 1918–2005

TOMÁŠ ČEJKA^{1*} & LIBOR DVOŘÁK²

¹Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 84506 Bratislava, Slovensko, e-mail: tomas.cejka@savba.sk (*autor pre korešpondenciu)

²Správa NP a CHKO Šumava, Sušická 399, CZ–34192 Kašperské Hory, Česká republika, e-mail: libor.dvorak@npsumava.cz, lib.dvorak@seznam.cz

ČEJKA, T., DVOŘÁK, L., 2007: Súhrn výsledkov malakologických výskumov v NPR Šúr (1918–2005) [Results of malacological investigations of the Šúr National Nature Reserve during 1918–2005]. – Malacologica Bohemoslovaca, 6: 22–28. Online serial at <<http://mollusca.sav.sk>> 6-June-2007.

The present paper summarizes all data on molluscan fauna from the Šúr National Nature Reserve between 1918–2005. It represents the largest Central-European remaining area of the autochthonous virgin alder swamp wood lying in a low basin (*Carici elongatae-Alnetum* Swickerath, 1933). Adjacent protected biotopes (flooded meadows, thermophilous Pannonian oak woods, forest-steppe-like shrub formations, drainage ditch and fishpond) were also surveyed. Altogether, 82 species in the target area were found during 1918–2005. In total we found 38 mollusc species (13 freshwater) in six biotopes in 2005; 24 species (7 freshwater) in alder wood; woodland and hygrophilous species were the most numerous. Presence of *Viviparus acerosus*, *Anisus leucostoma*, *Pseudanodonta complanata*, and *Pisidium amnicum* is dubious. Seven species new for the reserve were found (*Carychium tridentatum*, *Arion lusitanicus*, *Deroceras rodnae*, *Cochlicopa nitens*, *Vertigo antivertigo*, *Cochlicopa lubricella*, and *Potamopyrgus antipodarum*).

Key words: alder swamp wood, wetlands, Mollusca.

Úvod

Národná prírodná rezervácia Šúr je zapísaná v zozname mokradňových ekosystémov chránených Ramsarskou konvenciou. Jedinečnosť tohto územia spočíva v tom, že je považované za najväčší pôvodný slatinno-barinatý jelšový les v strednej Európe. Od päťdesiatych rokov 20. storočia boli potoky, ktoré ju napájali, odvedené a rezervácia postupne vysychá. Územie bolo a stále je atraktívne aj pre malakológov, takže existuje viacero publikovaných výsledkov, najmä z územia jelšového lesa. Cieľom príspevku je zhrnúť a analyzovať všetky dostupné malakologické práce a porovnať z kvalitatívneho hľadiska historické údaje s údajmi súčasnými (do r. 2005).

História malakozoológických výskumov NPR Šúr

Prvé zmienky o mäkkýšoch Šúru nachádzame v diele SZÉPA (1897), jeho údaje prebrali do svojich prác

napr. ORTVAY (1902) a CSIKI (1918), neskôr SOÓS (1943). Niekoľko údajov o malakofaune Šúru nájdeme v LOŽEKOVEJ (1956) monografii. Koncom 50. a v 60. rokoch sa v Šúri realizovali viaceré diplomové práce. Suchozemské mäkkýše študovala WERDENICHOVÁ (1960), OLÁHOVÁ (1960) sa venovala vodným mäkkýšom, uvádza 22 druhov, HOLOBRADÁ (1975) študovala makrozoobentos šúrskeho rybníka, pričom z mäkkýšov udáva iba dva druhy – *Lymnaea stagnalis* a *Planorbis corneus*. V polovici 80. rokov publikuje FLASAR (1986) prácu o mäkkýšoch Malých Karpát, kde uvádza aj viacero druhov z jelšového lesa v NPR. V podrobnom kvantitatívnom výskume pokračovala až v 80. rokoch LUČIVJANSKÁ (1987) a v 90. rokoch J. Šteffek, ktorý navyše vyhodnotil malakofaunu aj s ekosoologického hľadiska (ŠTEFFEK 1995, 1996). Červené zoznamy flóry a fauny Šúru, vrátane mäkkýšov, vypracovala ZEMANOVÁ (1996).

Prírodné pomery

Územie leží na styku dvoch štruktúrnych jednotiek – Malých Karpát a Podunajskej roviny. V mladšom pleistocéne až holocéne sa v okrajových častiach Podunajskej roviny priliehajúcich k Malým Karpátom sformovali náplavové kužele potokov zo štrku a zahlineného piesku, s vložkami piesčitého ílu; najmladšie útvary fluviálnej sedimentácie majú vo vyvýšených častiach charakter akumulácií štrko-pieskov, ktoré sa smerom k zníženinám menia na jemnejšie naplaveniny. Jadro lokality tvorí šúrska tektonická depresia s osobitným typom sedimentácie charakterizovaným akumuláciou organického materiálu v hydromorfných podmienkach a tvorbou slatinno-rašelinných formácií. Slatinno-rašelinná vrstva, ktorá je 1–2 m hrubá, sa začala tvoriť v atlantiku, keď sa oblasť stala močiarom.

Hydropedologické pomery: Hydromorfné pôdy s typmi organozem typická (pH okolo 5,8), ktorá sa vyskytuje v centrálnej časti, vyskytujú sa aj organozeme glejové (prevažuje pH 5–6), gleje, čiernice organozemné a čiernice glejové a typické. Najväčšiu vodnosť dosahuje územie najmä v marci, minimálna je v novembri. Súčasný vodný režim je predovšetkým výsledkom zasahovania do odtokových pomero-rov systému potokov a kanálov. Hladina podzemnej vody kolíše medzi 0–2,7 m pod povrchom. Hĺbka povrchovej vody v jelšovom lese môže dosiahnuť vyše 0,7 m, v umelo vytvorených vyhlbeninách až 2 m. Kvalita povrchovej vody je hodnotená ako dobrá alebo veľmi dobrá, acidita zisťovaná v 7 tokoch kolísala od pH 6,89 do 7,56 (7,51–8,30 v podzemnej vode). Vodivosť bola nameraná v hodnote 228–966 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$. Územie patrí do teplej, mierne vlhkej oblasti s miernymi zimami. Priemerná teplota vzduchu je v januári max. $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, v júli $20,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, priemerné ročné zrážky dosahujú 530–650 mm (SLOBODNÍK & KADLEČÍK 2000).

Metódy a materiál

V novembri roku 2005 sme spravili malakozoolo- gický prieskum metódou individuálneho zberu na viacerých stanovištiach a mikrostanovištiach (z po- vrchu pôdy, spod driev, na bylinách a pod.). V r. 2007 boli zbery doplnené prieskumom západnej lito- rálnnej časti menšieho šúrskeho rybníka. Mláďatá druhov *Arion lusitanicus* a *A. rufus* boli odlišené na základe sfarbenia (WIKTOR & RIEDEL 1974), slizni- a- čiky rodu *Deroceras* boli určené na základe odliš- ností pohlavných orgánov (KERNEY et al. 1983). Údaje o *Stagnicola (Lymnaea) palustris* a *S. turri- cula* uvádzame ako *Stagnicola palustris* – BARGUES et al. (2001) totiž nevidia na základe sekvenovania DNA dôvod vyčleňovať druh *Stagnicola turricula* (Held, 1836) od *S. palustris* (O. F. Müller, 1774). Súradnice a nadmorské výšky sú zistené spätné, po-

mocou online služby GoogleEarth (GOOGLE TEAM 2007).

Opis skúmaných stanovišť

1. Jelšový les (Jl). Sezónne zaplavovaný jelšový les asociácie *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Koch 1926 na slatinnej rašeline. Mäkkýše sme zbierali na 500 m dlhom líniovom transekte od okraja porastu pri biologickej stanici ($48^{\circ}13'53''\text{N}$, $17^{\circ}12'29''\text{E}$; 129 m n.m.) v SV smere až po Blahutov kanál ($48^{\circ}14'00''\text{N}$, $17^{\circ}12'50''\text{E}$; 139 m n.m.), dátum zberu 19.XI.2005.

2. Zaplavovaná lúka (Zl) ($48^{\circ}14'03''\text{N}$, $17^{\circ}12'39''\text{E}$; 132 m n.m.), spoločenstvá zväzu *Sparganio-Glycerion fluvialis* a *Magnocaricion elatae* pri SV okraji jelšiny (pri vstupe Blahutovho kanála do jelšového porastu). V jelšine, kanáli ani na lúkach voda v tomto období ne- bola, takže sme si mohli spraviť celkom presnú pred- stavu aj o pomere jednotlivých vodných druhov v týchto častiach NPR, 19.XI.2005

3. Panónsky háj (Pa) ($48^{\circ}13'05''\text{N}$, $17^{\circ}13'29''\text{E}$; 130 m n. m.). Zvyšky teplomilného dubového hája s prevahou *Quercus robur* a *Q. cerris*, *Muscari racemosa*, *Ficaria verna*, *Bellis perennis*, *Pulmonaria officinalis*, 19.XI. 2005.

4. Lesostep (Ls) ($48^{\circ}13'11''\text{N}$, $17^{\circ}13'22''\text{E}$; 129 m n.m.), JZ kvadrant lesostepi. Fragmenty krovinných a pseudostepných spoločenstiev, dom. *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegum monogyna*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Ononis spinosa*, Poaceae, 19.XI.2005.

5. Odvodňovací (Šúrsky) kanál (Šk). Úsek od mosta ($48^{\circ}13'59''\text{N}$, $17^{\circ}12'10''\text{E}$; 131 m n.m.) proti toku až po bod $48^{\circ}14'09''\text{N}$, $17^{\circ}12'16''\text{E}$; s príľahlou časťou pries- akového kanála. Vo vode dominovali *Myriophyllum spicatum* a *Ceratophyllum demersum*, na brehu *Typha latifolia*, *Phragmites australis* a *Glyceria maxima*. Na týchto stanovištiach sme zbierali len vodné mäkkýše, 19.XI.2005.

6. Malý šúrsky rybník (Šr) ($48^{\circ}13'39''\text{N}$, $17^{\circ}12'04''\text{E}$; 131 m n.m.), litorál západného brehu. *Typha* sp., *Phragmites australis*, *Myriophyllum spicatum*, 11. IV. 2007.

Výsledky

Výsledky prieskumu v r. 2005

Celkovo sme v rámci územia NPR zistili na šiestich typoch biotopov (panónsky háj, lesostep, jelšina, za- plavovaná lúka, odvodňovací kanál a rybník) **38** druhov mäkkýšov, z toho 13 vodných druhov.

V jelšovej časti NPR sme zaznamenali 24 druhov, z toho 7 druhov vodných mäkkýšov; na zaplavova- nej lúke 10 druhov (4 vodné), v panónskom háji 2 druhy, v Šúrskom kanáli a príľahlom priesakovom kanáli 5 druhov vodných mäkkýšov. V litoráli men- šieho rybníka sme zistili dva druhy mäkkýšov. Zoz- nam druhov je uvedený aj s absolútnymi počenos- ťami v Tab. 1.

Diskusia

Porovnanie výsledkov rôznych autorov

Počas rokov 1918–2005 rôzni autori (CSIKI, 1918; OLÁHOVÁ, 1960; LUČIVJANSKÁ, 1987, ŠTEFFEK, 1996) zaznamenali, vrátane tohto výskumu, na dnešnom území 82 druhov mäkkýšov, z toho 49 suchozemských a 33 vodných druhov (Tab. 1). Okrem LUČIVJANSKEJ (1987) uvádzajú ostatní autori v svojich zoznamoch druhov aj niektoré druhy, ktoré sú viazané predovšetkým na suché stepné, lesostepné (Panónsky háj), prípadne sekundárne zoštepnené stanovištia (okolie ciest, hrádze a pod.). Ak tieto druhy vylúčime, zistíme, že v centrálnej časti jelšového lesa, teda mimo jeho bezprostredného okraja, kam prenikajú viaceré xenocénne druhy, sa pravidelne vyskytuje 40 druhov, z toho je 27 druhov suchozemských ulitníkov. Najväčší podiel suchozemských ulitníkov (7 druhov, t.j. 26%) tvorili podľa dostupných výskumov polyhygrofilné druhy (*Carychium minimum*, *Deroceras laeve*, *Pseudotrichia rubiginosa*, *Succinea putris*, *Oxyloma elegans*, *Zonitoides nitidus*, *Euconulus praticola*), lesné eurytopné druhy (6 druhov, 22% – napr. *Alinda biplicata*, *Monachoides incarnatus*) a eurytopné hygrofilné druhy (19%, 5 druhov – napr. *Cochlicopa lubrica*, *Perpolita hammonis*) (Tab. 1). Medzi druhy s najvyššou početnosťou patrili podľa LUČIVJANSKEJ (1987) a tohto výskumu hygrophily *Perpolita hammonis*, *Cochlicopa lubrica*, *Succinea oblonga*, *Carychium tridentatum*, lesný eurytopný druh *Discus rotundatus* a polyhygrofilné *Pseudotrichia rubiginosa*, *Zonitoides nitidus* a *Carychium minimum*. Celkovo uvádzajú rôzni autori, v období rokov 1918–2005, z jelšového lesa 13 druhov vodných mäkkýšov. Najvyšší podiel tvorili druhy drobných periodických vôd, najmä *Anisus spirorbis*, ktorý sa tu vyskytuje doslova masovo (pozri kap. Poznámky k ekosozologicky a faunisticky pozoruhodným druhom). K ostatným druhom s vysokou hustotou patrili *Stagnicola palustris*, *Aplexa hypnorum*, *Planorbis planorbis* a *Planorbarius corneus*, teda prevažne druhy paludikolné a stagnikolné.

Zoogeografické poznámky

Sledované územie je pozoruhodné tým, že sa tu stretáva malakofauna dvoch orografických jednotiek – Malých Karpát na SZ a Podunajskej roviny v JV časti. Pre Podunajskú rovinu je netypický výskyt druhov *Acanthinula aculeata*, *Anisus leucostoma*, *Columella edentula*, *Perpolita hammonis* a vôbec sa tu nevyskytujú druhy *Daudebardia brevipes*, *Deroceras rodnae*, *Macrogastra ventricosa* (ČEJKA & NÉMETHOVÁ, 2006). Naopak, v Malých Karpatoch sa nevyskytujú, alebo sú netypické druhy: *Anisus spirorbis*, *Anisus vorticulus*, *Aplexa hypnorum*, *Cochlicopa nitens*, *Euconulus praticola*, *Lymnaea*

stagnalis, *Oxyloma elegans*, *Physa fontinalis*, *Pisidium amnicum*, *Pisidium obtusale*, *Planorbis planorbis*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Pseudanodonta complanata*, *Pseudotrichia rubiginosa*, *Radix auricularia*, *Segmentina nitida*, *Sphaerium corneum*, *Unio pictorum*, *Unio tumidus*, *Vallonia enniensis*, *Valvata cristata*, *Valvata macrostoma*, *Viviparus acerosus* a *Viviparus contectus*.

Nové druhy pre územie NPR

Čejka (nepubl.) zistil v rámci orientačných zberov v r. 1997 v jelšine dva nové druhy (*Euconulus praticola* a *Columella edentula*), Čejka a Dvořák (tento výskum) zaznamenali v roku 2005 celkom 7 nových druhov: V jelšine to boli druhy *Carychium tridentatum*, *Deroceras rodnae* a invázny slizovec *Arion lusitanicus*, na zaplavovanej lúke citlivé mokradňové druhy *Cochlicopa nitens* a *Vertigo antiverigo*, v lesostepnej časti termofilný druh *Cochlicopa lubricella* a v priesakovom kanáli nepôvodný ulitník *Potamopyrgus antipodarum* (podrobné komentáre k jednotlivým druhom pozri nižšie). Pozornosť treba venovať najmä sledovaniu dynamike šírenia nepôvodných druhov (*Arion lusitanicus* a *Potamopyrgus antipodarum*) a monitorovaniu populácií ohrozených a vzácných druhov (*Cochlicopa nitens*, *Vertigo antiverigo*, *Vallonia enniensis*, *Valvata macrostoma*).

Poznámky k ekosozologicky a faunisticky pozoruhodným druhom

Acanthinula aculeata – druh našiel len ČEJKA (nepubl.) v jelšine (48°13'56"N, 17°12'31"E; 134 m n.m., 2 ind.). Ide zatiaľ o jediný nález, ktorý možno pripočítať vyššie spomínanému vplyvu malokarpatskej fauny. Na Podunajskej rovine je tento druh veľmi vzácny, jediná známa lokalita leží v časti Bratislava–Ružinov v tvrdom lužnom lese pri Ostrove Kopáč (ČEJKA 2003).

Anisus vorticulus – druh uvádza len CSIKI (1918), je možné, že išlo o druh *A. vortex*, často sa totiž vyskytujú populácie s kýlom posunutým do strednej časti závitú, takže sa podobajú na *A. vorticulus*.

Anisus spirorbis – napriek k vplyvu malokarpatskej fauny, patria všetky nami zozbierané jedince (1340 ind.) k druhu *A. spirorbis* a nie *A. leucostoma*, ako uvádzajú LUČIVJANSKÁ (1987) a neskôr aj ŠTEFFEK (1995). Samozrejme, nemožno jeho prítomnosť vylúčiť, v žiadnom prípade však nebude patriť medzi početné druhy.

Aplexa hypnorum – významný druh drobných a periodických vôd, v súčasnosti je v súvislosti s úbytkom vhodných stanovišť na ústupe. Vyskytuje sa ojedinele v mlákach jelšového lesa.

Arion lusitanicus – pôvodne západoeurópsky druh, ktorého areál zahŕňal pravdepodobne aj severnú časť Pyrenejského polostrova, západnú časť Francúzska a

Anglicko. Približne pred 50–60 rokmi sa začal šíriť v súvislosti s ľudskou činnosťou (poľnohospodárske plodiny, sadenice atď.). Prvý doložený údaj mimo pôvodného areálu pochádza z roku 1955 zo Švajčiarska (SCHMID 1970). Na Slovensku bol prvý raz nájdený v r. 1992 (REISCHÜTZ 1994). Najprv sa vyskytoval len v centrách zavlečenia a v kultúrnej krajine, jeho prenikanie do prirodzených a poloprirodzených cenóz v poslednej dobe je znepokojujúce. *Cochlicopa nitens* – vzácny kalcifilný mokradňový druh. Ustupuje v dôsledku regulácií veľkých nížinných riek a súčasného ústupu vhodných mokradňových stanovišť. Odstrašujúcim príkladom je jeho vymiznutie z územia sútoku riek Dyje a Moravy.

Deroceras rodnae – citlivý lesný vlhkomilný druh. Na Slovensku sa vyskytuje ostrovčekovito na vhodných biotopoch. Druh bol určený na základe pohlavných orgánov (pitva).

Macrogastera ventricosa – lesný vlhkomilný druh. Uvádza ju ho len FLASAR (1986) a ŠTEFFEK (1996). Vzhľadom k vplyvu malakofauny Malých Karpát je výskyt v území možný.

Physella acuta – nepôvodný, ale naturalizovaný druh pôvodom zo Severnej Ameriky, ktorý sa na naše územie dostal v 19. stor. zavlečením z mediteránnej oblasti. Zistili sme ho v menšom rybníku pri biologickej stanici (presnú lokalizáciu pozri v kap. Opis skúmaných stanovišť).

Pisidium amnicum – vzácny druh hrachovky preferujúci nížinné tečúce vody s piesčito bahňatým dnom. Z územia ho uvádza iba OLÁHOVÁ (1960). Jeho výskyt v území nepredpokladáme, je možné, že došlo k zámene s väčšími jedincami *P. casertanum*.

Potamopyrgus antipodarum – pôvodne novozélandský druh, zavlečený do Európy (Anglicka) v 19. storočí. Lokálne vytvára masové populácie, podobne aj v priesakovej časti Šúrskeho kanála.

Pseudanodonta complanata – pomerne vzácny rivierny druh typický pre tečúce vody veľkých nížinných riek. OLÁHOVEJ (1960) údaj zo Šúrskeho rybníka je nepravdepodobný, je možné, že ide o zámenu s druhom *Anodonta anatina*.

Segmentina nitida – roztrúsene sa vyskytujúci druh, preferuje menšie zarastené vody, často periodického charakteru, podobne ako *Aplexa hypnorum*, ale je oveľa vzácnejší a citlivejší.

Vallonia enniensis – vzácny druh otvorených mokradňových stanovišť, najmä vlhkých až podmáčaných aluviálnych lúk.

Valvata macrostoma – na Slovensku veľmi vzácny druh, glaciálny relikť s podobnými stanovištnými nárokmi ako *Aplexa hypnorum*.

Vertigo antivertigo – heliofilný mokradňový druh, v súčasnosti na miernom ústupe. Na Podunajsku je vzácny, v Malých Karpatoch žije roztrúsene na prírodných stanovištiach.

Viviparus acerosus – endemický druh povodia Dunaja. Obýva pomaly tečúce nížinné toky a kanály.

V stojatých vodách len výnimočne a krátkodobo. Druh uvádza iba OLÁHOVÁ (1960). Výskyt tohto druhu je na území rezervácie pochybný, ide pravdepodobne o zámenu s druhom *Viviparus contectus*.

Súhrn

V novembri r. 2005 a apríli 2007 (rybník, stanovište č. 6) sme vykonali prieskum viacerých stanovišť NPR Jurský Šúr, pričom sme pozornosť sústredili najmä na jej najcennejšiu jelšovú časť. Výsledky výskumu sme porovnali so všetkými dostupnými historickými aj súčasnými údajmi. Celkom sme na šiestich typoch biotopov zistili 38 druhov mäkkýšov (z toho 13 vodných). V jelšovej časti sme zaznamenali 24 druhov (7 druhov vodných). Celkovo našli viacerí autori, vrátane tohto výskumu, na dnešnom území rezervácie v rozmedzí rokov 1918–2005 82 druhov mäkkýšov, z toho 49 suchozemských a 33 vodných druhov, pričom predpokladáme, že tento počet nie je definitívny. V centrálnej časti jelšového lesa, teda mimo jeho bezprostredného okraja, kam prenikajú viaceré xenocénné druhy, sa pravidelne vyskytuje 40 druhov, z toho je 27 druhov suchozemských ulitníkov. Najväčší podiel malakocenóz jelšového lesa tvorili podľa dostupných výsledkov výskumov druhy hygrofílné až polyhygrofílné a lesné eurytopné druhy. Medzi druhy s najvyššou početnosťou patrili podľa LUČIVJANSKEJ (1987) a tohto výskumu hygrofily *Perpolita hammonis*, *Cochlicopa lubrica*, *Succinella oblonga*, *Carychium tridentatum*, lesný eurytopný druh *Discus rotundatus* a polyhygrofílné *Pseudotrichia rubiginosa*, *Zonitoides nitidus* a *Carychium minimum*. Z 13 druhov vodných mäkkýšov jelšovej časti tvorila najvyšší podiel kotúľka *Anisus spirorbis*, druh drobných periodických vód. Výskyt druhov *Viviparus acerosus*, *Anisus leucostoma*, *Pisidium amnicum* a *Pseudanodonta complanata* treba označiť ako pochybný. V roku 2005 bolo zaznamenaných celkom 7 nových druhov: V jelšine to boli druhy *Carychium tridentatum*, *Deroceras rodnae* a invázny slizovec *Arion lusitanicus*, na zaplavovanej lúke citlivé mokradňové druhy *Cochlicopa nitens* a *Vertigo antivertigo*, v lesostepnej časti termofilný druh *Cochlicopa lubricella* a v priesakovom kanáli nepôvodný ulitník *Potamopyrgus antipodarum*.

PodĎakovanie – Práca bola vypracovaná s podporou grantu VEGA č. 2/5014/25. Autori ďakujú R. J. Ambrozovej za jazykovú revíziu abstraktu.

Literatúra

- BARGUES M.D., VIGO M., HORAK P., DVORAK J., PATZNER, R.A., POINTIER, J.P., JACKIEWICKZ, M., MEIER-BROOK, C. & MAS-COMA, S., 2001: European Lymnaeidae (Mollusca: Gastropoda), intermediate hosts of trematodiasis, based on nuclear ribosomal DNA ITS-2 sequences. – *Infect. Genet. Evol.*, 1: 85–107.
- CSIKI E., 1918: Mollusca. In: *Fauna Regni Hungariae*, Budapest: 1–42.
- ČEJKA T., 2003: Ekologické väzby ulitníkov (Gastropoda) v podunajských lužných lesoch. – *Kand. diz. práca*. Ms. depon. in: PriFUK, Bratislava, 97 pp.
- ČEJKA T. & NÉMETHOVÁ D., 2006: Classification of terrestrial molluscan communities in the Middle-Danubian alluvial woodland (SW Slovakia), pp. 26–35. In: *Řiční krajina 4*, MĚKOTOVÁ J. & ŠTĚRBA O. (eds) *Sborník příspěvků z konference, 18.10.2006, Přírodovědecká fakulta Olomouc*, 396 pp.
- FLASAR I., 1986: Recent molluscs of the Little Carpathians, pp. 131–182. In: *The Soil Fauna of the Little Carpathians*, NOSEK J. (ed.), SAS & IEBE CBS, Bratislava, 89 pp.
- GOOGLE TEAM., 2007: Google Earth™ mapping service (ver. 4.0.2737). <http://earth.google.com/>
- HOLOBRADÁ, M. 1975: Makrozoobentos rybníka v rezervácii Jurský šúr pri Bratislave. – *Rigorózna práca*. Ms. depon. in: MU Brno, 56 pp.
- KERNEY M.P., CAMERON R.A.D. & JUNGBLUTH J.H., 1983: *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. – Paul Parey, Hamburg u. Berlin, 384 pp.
- LOŽEK V., 1956: Klíč československých měkkýšů. – Veda, Bratislava, 437 pp.
- LUČIVJANSKÁ V., 1987: Mäkkýše ŠPR Šúr. – *Priebežná správa za úlohu VI-1-7/02-3*. Ms. depon. in: ÚZ SAV, Bratislava, 9 pp.
- OLÁHOVÁ M., 1960: Vodné mäkkýše Svätajurského šúru. – *Dipl. práca*. Ms. depon. in: PriFUK, Bratislava, 48 pp.
- ORTVAY T., 1902: Pozsonyvármegye és a területen fekvő Pozsony, Nagyszombat, Bazin, Modor és Szentgyörgy városok állatvilága. Pozsony, Stampfel Károly cs. és kir. udvari kömpokereskedő bizományában. – Budapest, 647 pp.
- WIKTOR A. & RIEDEL A., 1974: Arionacea. Ślimaki kręażkowate i ślinikowate (Gastropoda, Stylommatophora). – *Fauna Poloniae* 2: 1–140.
- REISCHÜTZ P.L., 1994: *Arion lusitanicus* Mabille 1868 in der Slowakei (Gastropoda: Stylommatophora: Arionacea). – *Nachrichtenblatt der Ersten Voralb. Malak. Ges.* 2: 21.
- SCHMID G., 1970: *Arion lusitanicus* in Deutschland. – *Arch. Moll.*, 100: 95–102.
- SLOBODNÍK V. & KADLEČÍK J., 2000: Mokrada Slovenskej republiky. – SZOPK, Prievidza, 148 pp.
- SOÓS L., 1943: A Kárpát-medence Mollusca faunája. – Budapest, 21 pp.
- SZÉP R., 1897: Adatok Nyugatmagyarország molluskafaunájához. I. Pozsony Környékének molluskafaunája. – *Verhandl. d. Ver. für Heil- und Naturk. zu Pozsony* (Pressburg), 1894–1896, N. F. 9, Bratislava 1897: 13–27.
- ŠTEFFEK J., 1995: Ekosozologické vyhodnotenie malakofauny NPR Jurský Šúr. – Ms. depon. in: Alopia, Banská Štiavnica, 16 pp.
- ŠTEFFEK J., 1996: Mäkkýše národnej prírodnej rezervácie Šúr a návrhy na zabezpečenie ochrany. – *Ochrana prírody* 14: 65–69.
- WERDENICHOVÁ A., 1960: Suchozemské mäkkýše prírodnej rezervácie „Svätajurský šúr“ a prilahlých svahov Malých Karpát. – *Dipl. práca*. Ms. depon. in: PriFUK, Bratislava, 36 pp.
- ZEMANOVÁ A., 1996: Červené zoznamy flóry a fauny Národnej prírodnej rezervácie Šúr. – APOP, Bratislava, 32p.

Tab. 1. Prehľad mäkkýšov NPR Šúr s uvedením prezencie (×), relatívnych (rímske číslice) alebo absolútnych početností počas výskumov v rokoch 1918–2005. Rímske číslice – relatívna abundancia: I – ojedinelý druh, II – nízka, III – stredná, IV – vysoká abundancia.

Tab. 1. List of all molluscs recorded in the Šúr NNR in 1918–2005 with absolute abundance. × – presence, roman numerals – relative abundance: I – sporadic species, II – low, III – medium, IV – high abundance.

DRUH/SPECIES	Cs	Fl	Ol	Lev						Šk	Sff	Cjk	CD					
				Ph	Ca	Oj	Vr	Jl	R				Jl	Jl	Šk	R	Zl	Pa
<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)											II							
<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)												2						
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)		×																
<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)		×									II	2	1					
* <i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)		×		80	280	48	132	582			IV							
<i>Anisus spirorbis</i> (Linnaeus, 1758)		×						153			I	215	30	15			20	
<i>Anisus vorticulus</i> (Troschel, 1834)	×																	
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)		×	×	9	1	2	9	49		6	II		7				2	
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)											III							
<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)											II							
<i>Arion lusitanicus</i> Mabilie, 1868													1					
<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)		×									II		2					
<i>Arion fuscus</i> (O. F. Müller, 1774)		×									III		12					
<i>Bathyomphalus contortus</i> (Linnaeus, 1758)				3	1		1				I							
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)			×	2	3		1	5			III							
<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774		×					1	2			III	29					80	
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)													30					
<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. Müller, 1774)											I							
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)		×									IV	1						
<i>Cepaea vindobonensis</i> (A. Férussac, 1821)		×							4	6	IV	1						1
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)		×					1	4		1	IV	58					1	
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Porro, 1858)																		2
<i>Cochlicopa nitens</i> (Gallenstein, 1848)																	2	
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)												20						
<i>Daudebardia brevipes</i> (Draparnaud, 1805)		×										1	1					
<i>Deroceras agreste</i> (Linnaeus, 1758)		×																
<i>Deroceras rodnae</i> Grossu et Lupu, 1965													5					
<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)		×										1	7					
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)		×									II							20
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)		×									I	2	70					
<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)		×				2					II							
<i>Euconulus praticola</i> (Reinhardt, 1883)												1	11				2	
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)											II							
<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. Müller, 1774)		×																
<i>Galba truncatula</i> O. F. Müller, 1774		×	×	1						6	IV						s	
<i>Gyraulus albus</i> (O. F. Müller, 1774)		×	×					1			II				1			
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758		×				1		3	20	10	II	1						
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758		×		1				1			I	3	10					
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)		×	×						75	9	IV					18		
<i>Macrogastra ventricosa</i> (Draparnaud, 1801)		×									II							
<i>Monacha cartusiana</i> (O. F. Müller, 1774)		×									II							
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)		×				5					III	24	1					1
<i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774)		×	×								III							
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)		×						5		1	III	1						
<i>Perpolita hammonis</i> (Ström, 1756)		×						15			IV	202	100					
<i>Physa fontinalis</i> (Linnaeus, 1758)	×		×							37	II							
<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)			×												50	32		
* <i>Pisidium amnicum</i> (O. F. Müller, 1774)			×															
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)								1			II				1			

DRUH/SPECIES	Cs	Fl	Ol	Lcv							Sff	Cjk	CD					
				Ph	Ca	Oj	Vr	Jl	R	Šk			Jl	Jl	Šk	R	Zl	Ls
<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)		×					4	x			I							14
<i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758)	×	×	×		4			27	15	62	IV	1	10					
<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1758)			×	17	18		2	54		48	IV	1	3					
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Gray, 1843)																		1500
<i>*Pseudanodonta complanata</i> (Rossmässler, 1835)			×															
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i> (A. Schmidt, 1853)		×				8	5	47			IV	7	5					70
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)											II	2						
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)											II							
<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	×								2		II							
<i>Radix peregra</i> (O. F. Müller, 1774)			×															
<i>Radix ovata</i> (Draparnaud, 1805)			×							6	II							
<i>Semilimax semilimax</i> (A. Férussac, 1802)											II							
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774)			×	24	18		8	17		12	II	1	2					
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus, 1758) s.l.			×															
<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin, 1786)		×																
<i>Stagnicola palustris</i> (O. F. Müller, 1774)	×	×	×	4	5	17	14	74		22	IV	3	20					
<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)		×		1	1	3	2	10		10	IV	5	3					
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)		×				8	2	21			IV	24	1					
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)											III							
<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)											II							
<i>Unio pictorum</i> (Linnaeus, 1758)								1			I							
<i>Unio tumidus</i> Philipsson, 1789		×																
<i>Vallonia enniensis</i> (Gredler, 1856)		×																
<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)											II							
<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)											II	2						
<i>Valvata cristata</i> O. F. Müller, 1774				1	3						IV							
<i>Valvata macrostoma</i> Mörch, 1864			×		7			8			I							
<i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)																		15
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)		×									II							1
<i>*Viviparus acerosus</i> (Bourguignat, 1862)			×															
<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)			×					7		5	II	1	1					
<i>Xerolenta obvia</i> (Menke, 1828)											II							
<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)		×		5		11		24		3	IV		8					
Spolu druhov/Species total: 82	5	40	20	12	11	10	13	24	5	16	57	27	24	5		10	3	2

Vysvetlivky: * – výskyt druhu je nepravdepodobný; Cs – CSIKI, 1918; Fl – FLASAR, 1986; Ol – OLÁHOVÁ, 1960; Lcv – LUČIVJANSKÁ, 1987; Sff – ŠTEFFEK, 1996; Cjk – ČEJKA (unpubl., data z r. 1994); CD – ČEJKA & DVOŘÁK (tento výskum), Ph – porasty trste (*Phragmiteta*), Ca – porasty vysokých ostríc (*Cariceta*), Oj – okrajové časti jelšiny, Vr – vrbiny, Jl – jelšina, R – rybník, Šk – Šúrsky kanál, Zl – zaplavované lúky, Ls – lesostep, Pa – panónsky háj (teplomilné subxerofilné dubiny).

Explanations: * – presence of the species is dubious; Cs – CSIKI, 1918; Fl – FLASAR, 1986; Ol – OLÁHOVÁ, 1960; Lcv – LUČIVJANSKÁ, 1987; Sff – ŠTEFFEK, 1996; Cjk – ČEJKA (unpubl. data from 1994); CD – ČEJKA & DVOŘÁK (this survey), Ph – reed stand (*Phragmiteta*), Ca – tall sedges stand (*Cariceta*), Oj – margin of the alder wood (carr), Vr – willow stands, Jl – alder wood (carr), R – fishpond, Šk – Šúrsky Kanál ditch, Zl – flooded meadows, Ls – forest-steppe like shrub formations, Pa – thermophilous oak wood.