

Vážky (Insecta: Odonata) Cerovej vrchoviny na Slovensku

Dragonflies (Insecta: Odonata) of the Cerová vrchovina Uplands in Slovakia

Attila BALÁZS^{1,2}, Stanislav DAVID² & Otakar HOLUŠA¹

¹ Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova Univerzita v Brně,
Zemědělská 3, CZ-613 00 Brno, e-mail: balazsaeko@gmail.com

² Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa
v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, SK-949 01 Nitra, Slovensko, e-mail: sdavid@ukf.sk

Keywords: aquatic habitats, aquatic insects, faunistics, species diversity, Protected Landscape Area Karancs-Medves, southern Slovakia

Abstract. This work provides data of the systematic research on the dragonflies in the Cerová vrchovina Uplands in the southern Slovakia, realized in 2012–2014 investigating a total of 30 sites (8 habitat types). During investigation, 39 dragonfly species belonging to 9 families were confirmed. For fifteen of these recorded species larval development has been proved: *Aeshna cyanea*, *Aeshna mixta*, *Anax imperator*, *Calopteryx virgo*, *Chalcolestes viridis*, *Coenagrion ornatum*, *Cordulegaster bidentata*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *Platynemis pennipes*, *Sympetrum sanguineum* and *S. vulgatum*. In the area, all dragonfly species which are evaluated and listed in the Carpathian Red List of Dragonflies have been found (35 of them Least Concern, Near Threatened *Coenagrion ornatum* and *Sympetrum pedemontanum* and Data Deficient *Coenagrion scitulum* and *Somatochlora flavomaculata*). The following species significant from faunistic point of view were recorded for the first time in the Cerová vrchovina Uplands: *Aeshna mixta*, *Coenagrion ornatum*, *C. scitulum*, *Cordulegaster bidentata*, *Cordulia aenea*, *Crocothemis erythraea*, *Erythromma viridulum*, *Orthetrum albistylum*, *O. coerulescens*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. metallica*, *Sympetma fusca*, *Sympetrum fonscolombii*, *S. pedemontanum* and *S. striolatum*. Next nine faunistically significant dragonfly species have national importance: *Anax imperator*, *Coenagrion scitulum*, *Cordulegaster bidentata*, *Onychogomphus forcipatus*, *Orthetrum coerulescens*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. metallica*, *Sympetma fusca*, *Sympetrum pedemontanum*; the species of *Coenagrion ornatum* is listed in Annex II (EU Habitat Directive) as species of Community importance.

ÚVOD

Biodiverzita bezstavovcov, zvlášť hmyzu, v geomorfologickom celku Cerová vrchovina bola do konca 70. rokov 20. storočia z dôvodu marginálnej polohy územia nedostatočne preskúmaná. Očakávané nálezy vzácnych teplomilných a suchomilných druhov bezstavovcov na severnej hranici matranských pohorí zvýšili záujem o tento región. Vytvorenie Chránenej krajiny oblasti (CHKO) Cerová vrchovina v roku 1989 zintenzívnilo výskum biodiverzity územia. K poznaniu bezstavovcov, vrátane vodných, prispela cezhraničná maďarsko-slovenská spolupráca v rámci programu INTERREG v rokoch 2007 až 2013. Nedostatočne preskúmanou skupinou vodného hmyzu v Cerovej vrchovine boli aj vážky (Odonata).

Prvé údaje o vážkach z územia Cerovej vrchoviny pochádzajú z konca 19. storočia, keď riaditeľ Lučeneckého gymnázia E. Malesevics (MALESEVICS 1892) inicioval rozsiahly faunistický výskum regiónu, ktorého výsledky publikoval v gymnaziálnej ročenke pod názvom Losoncz faunája. Zmieňuje sa v nej aj o niekoľkých druhoch vážok: *Coenagrion puella*, *Calopteryx splendens*, *C. virgo*, *Libellula depressa* a *L. quadrimaculata*. O viac ako 100 rokov neskôr doplnili prehľad vážok bilaterálneho územia CHKO Karancs-Medves a CHKO Cerová vrchovina E. Bulánková a I. Lantos (LANTOS et al. 2010). Autori uvádzajú súpis 27 druhov vážok, avšak bez presnejších nálezových údajov. Z hľadiska ochrany a rozšírenia vážok považujeme za zaujímavé ich údaje

o výskyte druhov: *Anax parthenope*, *Anaciaeschna isosceles*, *Coenagrion pulchellum*, *Leucorrhinia pectoralis* a *Sympetrum meridionale*. K poznaniu vážok Cerovej vrchoviny prispel aj cezhraničný projekt Národného parku Bükk a Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky – Komplexný výskum mokradí v povodí rieky Ipel' a vypracovanie zoznamu druhov a ich spoločenstiev riešený v rámci programu INTERREG. Výskum prináša údaje o 18 druhov vážok z 20 odberných profilov rieky Ipel' a 7 profilov prítokov Ipľa z Cerovej vrchoviny. Ako faunisticky najzaujímavejšie nálezy uvádzajú ADAMEC et al. (2011) druhy *Coenagrion ornatum*, *Gomphus flavipes* a *Ophiogomphus cecilia*. Recentné údaje o výskyte *Cordulegaster bidentata* publikovali HOLUŠA & HOLUŠOVÁ (2014). Môžeme však konštatovať, že Cerová vrchovina je odonatologicky stále málo prebádaným územím. Preto sme v spolupráci so Správou CHKO Cerová vrchovina uskutočnili inventarizačný výskum vážok Cerovej vrchoviny.

POPIS SKÚMANÉHO ÚZEMIA

Skúmané územie sa nachádza v Banskobystrickom kraji v okresoch Lučenec a Rimavská Sobota. Geomorfologicky patrí územie do Matransko-slanskej oblasti, geomorfologického celku Cerová vrchovina, ktorý je výbežkom mladotretihorných matranských vulkanických pohorí (GAÁLOVÁ & KAROLA 2009). Masívny vulkanizmus v strednom miocéne sa v Cerovej vrchovine prejavil vznikom andezitových lakolitov Šiator a Karanč pri Šiatorskej Bukovinke. Klenbovým výzdvihom územia v pliocéne (asi 5 mil. rokov) a intenzívnou denudáciou územia v štvrtohorách (asi 1,5 mil. rokov) bol vytvorený súčasný reliéf. Územím Cerovej vrchoviny prechádza rozvodnica medzi povodím Ipľa a Rimavy (prítok Slanej). Potok Belina v západnej časti Cerovej vrchoviny spolu s Čamovským potokom vytvárajú samostatné povodie v rámci povodia Ipľa. Gortva pramení v juhovýchodnej časti Cerovej vrchoviny, hydrologicky patrí do čiastkového povodia Rimavy. Územie patrí do teplej klimatickej oblasti (T) a nachádza sa na rozhraní okrsku T3 – teplého, veľmi suchého a s miernou zimou, a okrsku T5 – teplého, mierne suchého a s chladnou zimou. Len najvyššie časti územia (Karanč 725 m n. m., Šiator 660 m n. m., Pohanský hrad 578 m n. m.) patria do mierne teplej oblasti. Priemerné ročné teploty sú od 8,8°C do 9°C, priemerné teploty v júli sa pohybujú od 20°C do 21°C, ročné úhrny zrážok dosahujú 550 až 600 mm.

MATERIÁL A METODIKA

V príspevku sú spracované výsledky výskumu vážok Cerovej vrchoviny, ktorý uskutočnil O. Holuša v rokoch 1996, 2003, 2004, 2008 a 2014. V rokoch 2012 až 2014 (v súlade s Rozhodnutím MŽP SR číslo: 7019/2012-2.2, ktorým sa povolila výnimka zo zákazov uvedených v zákone č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny) realizoval výskum vážok v Cerovej vrchovine A. Balázs. Dátumy výskumu: O. Holuša: 1996 (23.VIII.), 2003 (9.VIII. a 10.VIII.), 2004 (17.VII. a 10.IX.), 2008 (3.VIII.), 2014 (26.V. a 28.V.); A. Balázs: 2012 (4.VI., 6.VI., 8.VI., 19.VI., 10.VII., 12.VII., 17.VII., 21.VII., 23.VII., 26.VII., 27.VII., 30.VII., 3.VIII., 6.VIII., 15.IX. a 19.IX.), 2013 (10.V., 17.–20.VI., 24.VI., 28.VI., 8.–10.VII., 12.VII., 15.–17.VII., 20.–21.VII., 23.VII., 26.–27.VII., 30.VII., 3.–4.VIII., 6.VIII., 14.VIII., 22.VIII. a 26.X.) a 2014 (1.VII., 7.VII., 17.VII., 25.VII., 29.VII. a 30.VII.). Metódou zberu vážok bol odchyt dospelcov entomologickou sieťou s priemerom 40 cm. Larvy boli lovené hydrobiologickou sieťou zo sedimentov tzv. kopaciou technikou (kicking sampling) a šmýkaním vo vodnej vegetácii pod hladinou vody. Exúvie boli ručne zbierané z rastlín do približne metrovej vzdialenosti od vodnej plochy. Dokladový materiál bol uložený do skúmaviek a konzervovaný 96% ethanolom. Materiál vážok bol determinovaný podľa autorov: ASKEW (2004), DIJKSTRA & LEWINGTON (2006), larvy najmä podľa STEINMANNA (1964) a HEIDEMANNA & SEIDENBUSCHA (1993). Pokiaľ nie je v texte uvedené inak, materiál vážok zbieral a určoval A. Balázs. Dokladový materiál (leg. et det. A. Balázs) revidovaný S. Davidom, je uložený na Ústave krajinnej ekológie Slovenskej akadémie vied, pobočka Nitra. Systematika a nomenklatúra vážok je podľa DOLNÉHO et al. (2008). Dominancia vážok je uvedená v 5 triedach dominancie podľa LOSOZA et al. (1984). Kategórie ohrozenia vážok sú uvedené podľa Karpatského červeného zoznamu pre územie Slovenska (ŠÁCHA et al. 2014) a Európskeho červeného zoznamu vážok (KALKMAN et al. 2010). Status ochrany je doplnený podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

POPIS LOKALÍT

Vážky sme skúmali na 30 lokalitách (obr. 1), ktoré podľa RUŽIČKOVEJ et al. (1996) patria k 5 typom biotopov stojatých vôd (vodné nádrže, rybníky, močiare, zaplavené lomy a záhradné jazierka) a trom typom biotopov tečúcich vôd (regulované toky, podhorské toky a prameniská na nevápencových horninách v kolínnom až montánnom stupni). V popise lokalít uvádzame príslušný kvadrát databanky fauny Slovenska (DFS), nadmorskú výšku a súradnice (WGS 84 v šesťdesiatkovom tvare) podľa Google Earth (ANONYMUS 2016). Číslovanie lokalít zodpovedá číslam uvádzaných v prehľade zistených druhov vážok.

- 1 – **Ratka, vodná nádrž**, DFS: 7784D1, 228 m n. m., typ biotopu: vodná nádrž, N 48°14'52.84", E 19°46'51.62". Vodnú nádrž s rozlohou 1,08 ha obklopuje les s extenzívne využívanými pasienkami. Brehové porasty sú druhovo chudobné. Brehy sú v strmom spáde, nepríliš vhodné pre rozvoj vodných makrofytov. Voda je eutrofná. Dno je tvorené bahnom, pri hrádzi aj kameňmi.
- 2 – **Šiatorská Bukovina, Karanč, potok Belina**, DFS: 7884B4, 418 m n. m., typ biotopu: podhorský tok, N 48°10'01.37", E 19°47'54.79". Tok pramení v masíve Karanča, jeho šírka na mieste odberu je 1 m. Okolie toku tvoria lesy, polia a čistinky. Dno je tvorené nánosmi sedimentov s bahnitým až štrkovitým dnom. Hĺbka toku je 10 cm. V lete nepravidelne vyschýna.
- 3 – **Šiatorská Bukovina, Šomoška, Bukovinský potok**, DFS: 7885A1, 318 m n. m., typ biotopu: podhorský tok, N 48°10'44.88", E 19°51'14.28". Podhorský potok so šírkou 1 m a s hĺbkou 10 cm. Dno je tvorené pieskom, štrkom a kameňmi, tok je z väčšej časti zatienený.
- 4 – **Filakovo, potok Belina, pod Červenou skalou**, DFS: 7784B2, 181 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°16'59.60", E 19°49'18.44". Napriamený kanál s vydláždenými brehmi a bahnitým dnom. Do kanála je zaústený odtok čistiarne odpadových vôd z Filakova. Tok je široký 1,5 m s hĺbkou vody 50 cm, nevyschýna.
- 5 – **Čamovce, Čamovský potok JV od Ladislavovho vrchu** (308 m n. m.), DFS: 7785D1, 216 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°14'53.32", E 19°54'02.75". Regulovaný tok silno zarastajúci trstinou (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), okolie lokality tvoria intenzívne využívané polia. Dno toku je bahnité, so šírkou 1,5 m a s hĺbkou 15 cm.
- 6 – **Konrádovce, zaplavený lom**, DFS: 7785A2, 373 m n. m., typ biotopu: zaplavený starý lom, N 48°17'38.99", E 19°53'22.32". Lokalitu na ploche cca 200 m² obklopujú viacmetrové bazaltové stĺpy a balvany. Pod stenami lomu nachádzame mierne zarastené plytké terénne depresie vyplnené vodou. Nachádza sa tu v Cerovej vrchovine zriedkavý porast páľky asociácie *Typhetum laxmannii* (Ubrizsy 1961) Nedelcu 1968 a boli tu pozorované rozsiahle porasty druhu *Chara tometosa* L..
- 7 – **Šurice, Čamovský potok, Z od Sovieho vrchu** (514 m n. m.), DFS: 7785C4, 280 m n. m., typ biotopu: podhorský tok, N 48°12'36.21", E 19°53'56.57". Lesný podhorský potok s ílovitým dnom, hlboko zarezaný do reliéfu, zatienený do 90 %. Hĺbka vody je 5 až 10 cm so šírkou koryta 50 cm.
- 8 – **Tachty, vodná nádrž**, DFS: 7885B3, 283 m n. m., typ biotopu: vodná nádrž, N 48°09'11.22", E 19°55'51.55". Biotop vznikol prehradením potoku Gortva, zavlažovacia nádrž má rozlohu 12,4 ha, pobrežnú vegetáciu tvoria porasty trsti občasnej (*Phragmites australis*) a vysokých ostríc (*Carex* sp.).
- 9 – **Šiatorská Bukovinka, odtok z vodnej nádrže**, DFS: 7884B2, 361 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°11'11.72", E 19°49'04.84". Výrazne zatienený regulovaný tok so šírkou 1 m a hĺbkou 15 cm, nevyschýna ani v suchých obdobiach.
- 10 – **Gemerský Jablonec, S od kóty Veľké Klčovisko** (314 m n. m.), DFS: 7885B1, 265 m n. m., typ biotopu: močiar, N 48°11'30.80", E 19°57'10.74". Lokalita na rozlohe asi 50 m² predstavuje plytkú terénnu depresiu, vyplnenú vodou. Močiar pravidelne počas leta a začiatkom jesene na mesiaci vyschýna. Najrozsiahlejšie porasty vytvára fytoecologická asociácia *Typhetum latifoliae* Nowiński 1930, ktorá danú lokalitu obklopuje.
- 11 – **Čierny potok, časť Durenda**, DFS: 7785B1, 210 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°17'30.07", E 19°57'14.21". Lokalitu predstavuje regulovaný tok v intraviláne obce, okolie je extenzívne poľnohospodársky využívané (záhrady, záhumienky, lúky). Brehy potoku sú pravidelne kosené, šírka toku je 1 m s hĺbkou 15 cm.
- 12 – **Hodejov, potok Gortva**, pri Hodejove, DFS: 7785B2, 193 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°17'58.70", E 19°59'50.17". Stanovište sa nachádza medzi obhospodarovanými poľami. Brehy zregulovaného toku sú zarastené trstinovou vegetáciou. Šírka toku je 1,5 m s hĺbkou až 1 m.
- 13 – **Blhovce, potok Gortva**, DFS: 7785B5, 200 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°16'21.90", E 19°57'26.34". Kanál tečúci uprostred poľí sprevádzaný vrbami (*Salix* sp.). Charakter toku je obdobný s prechádzajúcou lokalitou.
- 14 – **Gortva obec, tok Gortvy**, DFS: 7785D3, 209 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°14'54.09", E 19°57'37.78". Pre skúmanú časť toku o šírke 1,5 m a s hĺbkou vodného stĺpca 30 cm sú typické brehové porasty jelse lepkavej (*Alnus glutinosa* (L.) Gartn.), okolie toku tvoria polia.

- 15 – **Petrovce, vodná nádrž**, DFS: 7886A1, 244 m n. m., typ biotopu: veľká vodná nádrž, N 48°10'34.37", E 20°00'18.77". Na lokalite s rozlohou 63 ha sa v severnej časti litorálnej zóny nachádzajú rozsiahle porasty trstí obyčajnej, medzi vrbovými kriačinami sú fragmenty podmáčaných lúk s druhmi mäta dlholistá (*Mentha longifolia* (L.) L.), kostihoj lekársky (*Symphytum officinale* L.), záružlie močiarné (*Caltha palustris* L.) alebo iskerník plazivý (*Ranunculus repens* L.).
- 16 – **Petrovce, Chránený areál Fenek**, DFS: 7886A2, 240 m n. m., typ biotopu: močiar, N 48°10'40.74", E 20°02'35.63". Močiarny biotop s rozlohou 9,68 ha je podmáčaný piatimi prameňmi, jeho okolie tvoria lesy. Nachádza sa v úzkom údolí, ktoré je vymodelované v menej odolných pieskovcoch. V hornej časti je mokraď porastená jelšou lepkavou (*Alnus glutinosa*), v strednej časti prechádza do vlhkých lúk a na záver končí otvorenou vodnou hladinou.
- 17 – **Dubno, Dubniansky močiar**, DFS: 7886A1, 228 m n. m., typ biotopu: močiar, N 48°11'27.99", E 20°00'33.04". Okolie lokality na ploche 300 m² je obklopené kopcovitými pastvinami. Močiar výrazne zarastá vrbovými krovinami (*Salix* sp.), bahnný litorál je rozšľapávaný dobytkom a pravidelne počas leta vysychá.
- 18 – **Hostice, Mačací potok**, DFS: 7786C2, 191 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°14'18.27", E 20°04'10.55". Napriamené koryto Mačiaceho potoka s výskytom trstinovej vegetácie, miestami je vydláždené. Šírka toku je 1 m s hĺbkou 30 cm.
- 19 – **Hostice, vodná nádrž (VN)**, DFS: 7786D1, 188 m n. m., typ biotopu: vodná nádrž, N 48°14'56.84", E 20°05'18.75". Rozloha VN je 16,8 ha. Sukcesná séria zarastania VN začína vodnou vegetáciou tried *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941, *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964, *Lemnetea* Bolós et Masclans 1955, pokračuje močiarinami spoločenstvami *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941. Lokalita je významným hniezdiskom vodného vtáctva.
- 20 – **Hostice, Dechtársky potok**, DFS: 7786C2, 196 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°14'31.37", E 20°03'21.87". Potok v otvorenej lúčnej krajine, miestami výrazne zarastený a zatienený. Šírka toku je 1,5 m s hĺbkou 15 cm a s bahnným dnom.
- 21 – **Stará Bašta, rybník Z** od Jednotného roľníckeho družstva, DFS: 7885B1, 290 m n. m., typ biotopu: rybník, N 48°11'13.85", E 19°55'47.71". Rybník s rozlohou 40 árov je obklopený extenzívne využívanými lúkami a pasienkami s obhospodarovaním ovcami. Širšie okolie je tvorené lesom a poľnohospodárskymi pozemkami. Lokalita je zatiaľ v iniciálnom štádiu vývoja s výskytom pionierskych druhov rastlinných spoločenstiev. Brehy sú vybudované v príliš strmom sklone, ktorý obmedzuje rozvinutie litorálnych porastov.
- 22 – **Čamovce, Záhradné jazierko 1**, DFS: 7785A4, 208 m n. m., typ biotopu: záhradné jazierko, N 48°14'59.28", E 19°53'04.90". Na jazierku na ploche cca 15 m² v plytkej zóne prevláda pálka širokolistá (*Typha latifolia* L.) a trst' obyčajná (*Phragmites australis*). Asi na 80 % vodnej plochy prevláda lekno biele (*Nymphaea alba* L.).
- 23 – **Čamovce, Záhradné jazierko 2**, DFS: 7785A4, 208 m n. m., typ biotopu: záhradné jazierko, N 48°15'02.67", E 19°53'05.20". Charakter lokality je obdobný s predchádzajúcou lokalitou, avšak natantná vegetácia je tu zastúpená len asi na 20 %.
- 24 – **Šiatorská Bukovinka, vodná nádrž**, DFS: 7884B2, 268 m n. m., typ biotopu: vodná nádrž, N 48°11'09.32", E 19°49'06.62". Plocha vodnej nádrže je 4 ha. Východný breh nádrže lemuje les, na juhovýchode až po západnú časť tvorí okraj nádrže chatová zástavba, ktorú prerušujú trstinové porasty. Brehy prechádzajú do otvorenej vodnej plochy rázovito, obmedzujú tak vývin lariev vážok, z dôvodu absencie patričnej štruktúry akvatických rastlín.
- 25 – **Dubno, potok Gortva JV** obce, DFS: 7886A1, 218 m n. m., typ biotopu: regulovaný tok, N 48°11'21.06", E 20°00'05.41". Umelo vytvorené koryto zarastá bylinnou a krovinnou vegetáciou. Šírka toku dosahuje 2 m a hĺbka niekoľko desiatok cm s bahnným dnom.
- 26 – **Radzovce-Obručná, prameň Monického potoka**, DFS: 7885A, 515 m n. m., typ biotopu: podhorský tok, N 48°10'57.64", E 19°52'56.77". Lesný potok šírky 20–100 cm, s hĺbkou 5–20 cm, tvorený piesčitým sedimentom pokrytým organickým materiálom.
- 27 – **Radzovce-Obručná, sedlo Monica**, DFS: 7885A, 340 m n. m., typ biotopu: pramenisko na nevápencových horninách v kolinnom až montánnom stupni, N 48°11'45.59", E 19°52'53.20". Výrazne zatienené lesné pramenisko nachádzajúce sa v dubo-hrabinách, kde sa šírka prameňa pohybuje v rozmedzí 4–9 m. Dno je tvorené hlinitým až ílovitým sedimentom.
- 28 – **Janice, vodná nádrž**, DFS: 7886A, 179 m n. m., typ biotopu: vodná nádrž, N 48°16'04.72", E 20°11'55.94". Oligotrofná priehrada s rozlohou cca 5 ha je zarastená porastmi *Typha latifolia* a *T. angustifolia* L.. Na južnej časti, kde Pohanský potok ústí do vodnej nádrže, sú príbrežné partie vyvinuté, kým na severnej časti je hrádza vystlaná dlažbami, ktoré zamedzujú vytvoreniu litorálnej zóny.
- 29 – **Tachty, údlie potoku Gortva**, DFS: 7885B, 290 m n. m., typ biotopu: podhorský tok, N 48°9'33.816", E 19°56'20.296". Meandrujúci potôčik o šírke 1 m s hĺbkou vody cca 20 cm s porastmi *Alnus glutinosa* a *Fraxinus excelsior* L.. Koryto bočného prítoku potoka je oslnené bez stromov, nachádzali sa tu porasty *Alisma plantago-lanceolata* L., *Epilobium* sp. a *Veronica beccabunga* L..

30 – Šomoška, jazierko v Národnej prírodnej rezervácii (NPR), DFS: 7885A, 380 m n. m., typ biotopu: rybník, N 48°10'29.84", E 19°51'30.08". Vybetónované brehy jazierka na ploche 50 m² sú bez vegetácie, dno je tvorené bahnom, okolie tvorí les.

VÝSLEDKY

Prieskumom vážok v Cerovej vrchovine v rokoch 1996, 2003, 2004, 2008 a systematickým prieskumom v rokoch 2012–2014 sme na 30 lokalitách biotopov stojatých vôd (vodné nádrže, rybníky, močiare, zaplavené lomy a záhradné jazierka) a tečúcich vôd (regulované toky, podhorské toky a prameniská na nevápencových horninách v kolínnom až montánnom stupni) potvrdili výskyt 39 druhov vážok (tab. 1). Pätnásť druhov patrí do 4 čeľadí podradu Zygoptera a 24 taxónov je zaradených do 5 čeľadí podradu Anisoptera. Zaznamenaný bol výskyt 344 ♂, 131 ♀, 87 lariev, 96 exúvií a 287 jedincov bez rozlíšenia pohlavia (N = 954 jedincov).

V systematickej časti príspevku uvádzame prehľad zistených druhov vážok v tvare: číslo lokality (zodpovedá číslam uvedených v popise lokalít), dátum zberu a počet jedincov (ich pohlavie, resp. vývojové štádium). Použité skratky v prehľade druhov: ♂ – samec, ♀ – samica, L – larva, Exúv – exúvium, P – pozorované jedince, H = leg., det. et coll. O. Holuša. Do systematického prehľadu sme zaradili aj publikovaný údaj o výskyte páskavca dvojzubého – *Cordulegaster bidentata* (HOLUŠA & HOLUŠOVÁ 2014).

Prehľad zistených druhov vážok

1. *Calopteryx splendens* (Harris, 1782)

1: 17.VI.2013 – 1 ♀; **2:** 7.VII.2014 – 7 ♀; **4:** 19.VI.2012 – 1 ♂, 17.VI.2013 – 2 ♂, 19.VI.2013 – 1 ♂, 23.VII.2013 – 2 ♀, 17.VI.2013 – 1 ♀; **8:** 17.VII.2004 – 1 ♂, 1 ♀ H; **11:** 19.VI.2013 – 1 ♂; **12:** 19.VI.2013 – 1 ♂, 27.VII.2013 – 1 ♀; **13:** 10.VIII.2003 – 1 ♂, 10 P, H; 19.VI.2013 – 1 ♂; **14:** 19.VI.2013 – 1 ♂, 19.VI.2013 – 1 ♀; **18:** 20.VI.2013 – 1 ♂; **19:** 30.VII.2014 – 1 ♀.

2. *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)

2: 14.VIII.2013 – 2 ♀, 7.VII.2014 – 1 ♀; **3:** 20.VII.2013 – 2 ♂, 12.VII.2013 – 1 ♀; **4:** 8.VI.2012 – 1 ♂, 23.VII.2013 – 3 ♂, 1 L, 17.VI.2013 – 1 ♂, 1 ♀; **5:** 8.VII.2013 – 1 ♂; **9:** 12.VII.2012 – 1 ♂, 1 ♀; **11:** 19.VI.2013 – 2 ♂, 1 ♀, 1.VII.2014 – 5 ♂, 1 ♀; **12:** 27.VII.2013 – 1 ♀, 1 L; **13:** 10.VIII.2003 – 2 ♂, 2 ♀, 30 P, H; 19.VI.2013 – 1 ♂; **18:** 20.VI.2013 – 2 ♂, 1 ♀; **20:** 20.VI.2013 – 1 ♂; **29:** 17.VII.2004 – 1 ♂ H, 3.VIII.2008 – 1 ♂ H.

3. *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)

10: 18.VI.2013 – 1 ♀; **29:** 17.VII.2004 – 2 ♂ H.

4. *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)

8: 10.IX.2004 – 1 ♂ H.

5. *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825)

17: 30.VII.2012 – 1 ♂, 1 ♀, 30.VII.2013 – 1 ♂; **16:** 25.VII.2014 – 1 Exúv.

6. *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)

6: 1.VII.2014 – 1 ♀; **8:** 17.VII.2004 – 1 ♂, 2 ♂ P, H; **15:** 17.VII.2012 – 1 ♀; **19:** 20.VI.2013 – 1 ♂, 1 ♀.

7. *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)

1: 23.VII.2012 – 1 ♂, 17.VI.2013 – 1 ♀, 17.VII.2014 – 1 ♂; **3:** 20.VI.2013 – 3 ♂, 1 ♀; **4:** 17.VI.2013 – 2 ♂, 1 ♀; **6:** 1.VII.2014 – 1 ♂; **8:** 18.VI.2013 – 1 ♂; **11:** 19.VI.2013 – 2 ♂; **12:** 19.VI.2013 – 1 ♂, 30.VII.2013 – 1 ♂, 27.VII.2013 – 2 L; **14:** 19.VI.2013 – 1 ♀; **15:** 15.VII.2013 – 1 ♀; **16:** 24.VI.2013 – 1 ♂; **17:** 24.VI.2013 – 1 ♀; **19:** 20.VI.2013 – 1 ♀, 30.VII.2014 – 1 ♂; **20:** 20.VI.2013 – 1 ♀; **21:** 10.VII.2012 – 1 ♂, 1 ♀, 21.VII.2012 – 2 ♂; **24:** 12.VII.2012 – 1 ♂; **25:** 30.VII.2012 – 1 ♂; **28:** 3.VIII.2008 – 30 P, H.

8. *Coenagrion ornatum* (Sélys, 1850)

11: 19.VI.2013 – 1 ♂; **20:** 20.VI.2013 – 2 ♂; **29:** 17.VII.2004 – 10 ♂, 4 ♀, 20 P, H.

9. *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)

1: 17.VI.2013 – 1 ♂, 1 ♀, 17.VII.2014 – 2 ♂, 1 ♀; **6:** 19.VI.2013 – 4 ♂, 1.VII.2014 – 1 ♂; **8:** 10.VIII.2003 – 5 P, H, 17.VII.2004 – 1 ♂, 20 P, H, 21.VII.2013 – 1 ♂; **10:** 21.VII.2013 – 1 ♂; **15:** 17.VII.2013 – 1 ♂; **16:** 24.VI.2013 – 1 ♀; **17:** 24.VI.2013 – 2 ♂; **19:** 20.VI.2013 – 1 ♀; **21:** 21.VII.2012 – 2 ♂; **23:** 4.VI.2012 – 1 ♂; **24:** 12.VII.2012 – 1 ♂.

10. *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842)

8: 17.VII.2004 – 1 ♂ H.

11. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

6: 27.VII.2013 – 1 ♂; **8:** 10.VIII.2003 – 2 ♂, 2 ♀, 20 P, H, 17.VII.2004 – 3 ♂ P, 2 ♀ P, H; **19:** 30.VII.2014 – 1 ♂; **28:** 3.VIII.2008 – 1 ♂, 5 ♂ P, 4 ♀ P, H.

12. *Erythromma viridulum*, (Charpentier, 1840)

1: 14.VIII.2013 – 2 ♂; **8:** 10.VIII.2003 – 10 P, H, 17.VII.2004 – 10 P, H, 26.VII.2012 – 1 ♂; **19:** 30.VII.2014 – 3 ♂, 1 ♀; **28:** 3.VIII.2008 – 20 P, H.

13. *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

1: 17.VI.2013 – 1 ♂, 14.VIII.2013 – 6 ♂, 2 Exúv; **3:** 28.VI.2013 – 1 ♂; **6:** 27.VII.2013 – 1 ♀; **8:** 10.VIII.2003 – 1 ♂, 20 P, H, 17.VII.2004 – 40 P, H, 10.IX.2004 – 1 ♂ P, H, 26.VII.2013 – 1 ♀, 26.VII.2012 – 1 ♀, 21.VII.2013 – 2 ♂, 6 L, 17 Exúv; **15:** 17.VII.2013 – 1 ♂, 16.VII.2013 – 2 Exúv, 4.VIII.2013 – 12 L; **19:** 22.VIII.2013 – 3 ♂; **21:** 10.VII.2012 – 1 ♂, 10.VII.2013 – 1 ♂; **24:** 12.VII.2012 – 1 ♂; **28:** 3.VIII.2008 – 5 ♂ P, H.

14. *Ischnura pumilio* (Charpentier 1825)

6: 27.VII.2013 – 1 ♀; **8:** 10.VIII.2003 – 3 ♂ P, H, **12:** 30.VII.2013 – 1 ♂; **17:** 24.VI.2013 – 1 ♂; **25:** 30.VII.2012 – 1 ♂; **29:** 10.VIII.2003 – 3 ♂, 5 ♂ P, 1 ♀ P, H, 17.VII.2004 – 1 ♀, 2 ♂ P, H.

15. *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)

23: 10.V.2013 – 5 ♂, 1 ♀; **29:** 17.VII.2004 – 1 ♂ H.

16. *Aeshna affinis* (Vander Linden, 1820)

3: 20.VII.2013 – 1 ♂.

17. *Aeshna cyanea* (Müller, 1764)

3: 9.VIII.2003 – 2 P, H, 29.VII.2014 – 2 ♂; **10:** 20.VII.2013 – 7 Exúv; **16:** 15.VII.2013 – 22 Exúv, 3 L, 24.VI.2013 – 9 Exúv, 2 L, 25.VII.2014 – 1 Exúv; **17:** 24.VI.2013 – 1 L;

22: 21.VII.2012 – 1 Exúv, 3.VIII.2012 – 1 Exúv, 19.IX.2012 – 1 ♂, 21.VII.2013 – 1 ♀; **29:** 10.VIII.2003 – 1 ♂, 1 P, H, 10.IX.2004 – 1 P, H; **30:** 23.VIII.1996 – 2 ♂, 1 ♀ H.

18. *Aeshna mixta* (Latreille, 1805)

3: 9.VIII.2003 – 1 ♂, 1 ♀, 1 P, H; **8:** 10.IX.2004 – 2 ♂, 3 P, H, 21.VII.2013 – 1 Exúv; **10:** 20.VII.2013 – 1 Exúv; **15:** 16.VII.2013 – 4 Exúv, 17.VII.2013 – 4 Exúv, **29:** 10.VIII.2003 – 15 P, H, 10.IX.2004 – 2 P, H.

19. *Anax imperator* (Leach, 1815)

1: 23.VII.2012 – 1 ♂, 6.VIII.2013 – 1 ♂; **6:** 19.VI.2013 – 2 ♂, 27.VII.2013 – 2 L; **8:** 17.VII.2004 – 2 P, H.

20. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758)

4: 17.VI.2013 – 2 ♂.

21. *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758)

2: 9.VII.2013 – 1 ♂; **4:** 19.VI.2013 – 1 ♂, 19.VI.2012 – 1 ♂; **12:** 19.VI.2013 – 1 ♀.

22. *Cordulegaster bidentata* (Sélys, 1843)

26: 26.V.2014 – 6 L, H; **27:** 28.V.2014 – 2 L, H (HOLUŠA & HOLUŠOVÁ 2014).

23. *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758)

1: 17.VI.2013 – 3 ♂; **8:** 18.VI.2013 – 1 ♂.

24. *Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden, 1825)

16: 24.VI.2013 – 1 ♂, 25.VII.2014 – 3 ♂.

25. *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825)

29: 10.IX.2004 – 1 ♂ P, H.

26. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)

15: 17.VII.2013 – 1 ♂; **19:** 20.VI.2013 – 1 ♂, 1 ♀, 22.VIII.2013 – 1 ♀.

27. *Libellula depressa* (Linnaeus, 1758)

6: 27.VII.2013 – 25 L; **8:** 18.VI.2013 – 1 ♂; **17:** 24.VI.2013 – 1 ♂; **22:** 21.VII.2013 – 1 ♂; **23:** 6.VI.2012 – 1 ♂.

28. *Libellula quadrimaculata* (Linnaeus, 1758)

6: 19.VI.2013 – 1 ♂.

29. *Orthetrum albystilum* (Sélys, 1848)

1: 23.VII.2012 – 2 ♀; **3:** 28.VI.2013 – 1 ♂; **6:** 19.VI.2013 – 1 ♂, 27.VII.2013 – 1 ♂; **8:** 17.VII.2004 – 2 ♂ P, 1 ♀ P, H, 18.VI.2013 – 1 ♀; **15:** 15.VII.2013 – 1 ♂, 16.VII.2013 – 2 Exúv, 17.VII.2013 – 3 ♂; **19:** 20.VI.2013 – 2 ♂, 1 ♀.

30. *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)

5: 8.VII.2013 – 4 ♂, 1 ♀; **6:** 27.VII.2013 – 1 ♂; **7:** 27.VII.2013 – 1 ♂; **12:** 30.VII.2013 – 1 ♂; **17:** 24.VI.2013 – 1 ♂; **19:** 30.VII.2014 – 1 ♂; **20:** 20.VI.2013 – 3 ♂; **25:**

30.VII.2012 – 1 ♂; **28:** 3.VIII.2008 – 1 ♀, 4 ♂ P, 1 ♀ P, H; **29:** 17.VII.2004 – 1 ♂, 1 ♂ P, 1 ♀ P, H.

31. *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)

1: 17.VI.2013 – 2 ♂, 14.VIII.2013 – 4 L; **5:** 26.X.2013 – 5 L; **8:** 17.VII.2004 – 2 ♂ P, H, 26.VII.2012 – 1 ♂, 18.VI.2013 – 2 ♂, 26.VII.2013 – 1 ♂; **15:** 15.VII.2013 – 1 ♀; **19:** 20.VI.2013 – 2 ♂, 22.VIII.2013 – 1 ♂; **28:** 3.VIII.2008 – 5 ♂ P, H.

32. *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)

1: 17.VI.2013 – 1 ♂; **11:** 1.VII.2014 – 1 ♂, 1 ♀; **12:** 27.VII.2013 – 1 ♂; **28:** 3.VIII.2008 – 1 ♂, 1 ♂ P, H; **29:** 10.VIII.2003 – 10 ♂, 1 ♀, 15 ♂ P, 3 ♀ P, H, 17.VII.2004 – 3 ♂, 4 ♂ P, 2 ♀ P, H.

33. *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758)

8: 10.VIII.2003 – 1 ♂ H, 17.VII.2004 – 1 ♂, 1 ♂ P, 3 ♀ P, H.

34. *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840)

6: 27.VII.2013 – 1 ♂.

35. *Sympetrum meridionale* (Sélys, 1841)

8: 10.VIII.2003 – 1 ♂, 1 ♂ P, 1 ♀ P, H.

36. *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1766)

29: 10.IX.2004 – 2 ♂, 1 ♂ P, H.

37. *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)

1: 6.VIII.2012 – 1 ♂; **2:** 14.VIII.2013 – 1 ♂; **5:** 8.VII.2013 – 1 ♂; **6:** 1.VII.2014 – 2 L; **8:** 10.VIII.2003 – 1 ♂, 1 ♀, 5 ♂ P, 2 ♀ P, H, 17.VII.2004 – 2 ♂, 1 ♀, 3 ♂ P, H, 10.IX.2004 – 1 ♂, 1 ♀, 5 ♂ P, 5 ♀ P, H; **10:** 20.VII.2013 – 16 Exúv; **16:** 25.VII.2014 – 1 ♂, 1 ♀, 2 Exúv; **19:** 20.VI.2013 – 2 ♂; **23:** 15.IX.2012 – 2 ♂; **28:** 3.VIII.2008 – 3 ♂ P, 2 ♀ P, H; **29:** 10.IX.2004 – 3 ♂ P, H.

38. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)

5: 26.X.2013 – 1 ♀; **6:** 19.VI.2013 – 1 ♂, 11 L; **8:** 10.IX.2004 – 1 ♂, 1 ♀, 3 P, H; **29:** 10.IX.2004 – 1 ♂, 1 ♀, 20 ♂ P, 20 ♀ P, H.

39. *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758)

6: 19.VI.2013 – 1 ♂; **8:** 10.VIII.2003 – 2 ♂, 2 ♀, 20 P, H, 17.VII.2004 – 1 ♀, 2 P, H; **15:** 16.VII.2013 – 1 Exúv; **16:** 24.VI.2013 – 1 L, 15.VII.2013 – 1 L, 25.VII.2014 – 1 ♀, 2 Exúv; **19:** 20.VI.2013 – 1 ♀.

Pre skúmané územie bola vypočítaná dominancia získaných druhov vážok (N = 954 jedincov). Eudominantným druhom Cerovej vrchoviny je eurytopné šidielko *Ischnura elegans*, dominantnými druhmi sú *Calopteryx virgo*, *Platycnemis pennipes*, *Aeshna cyanea*, *Sympetrum sanguineum* a *S. striolatum*. Do kategórie subdominantných druhov zaraďujeme *Calopteryx splendens*, *Coenagrion ornatum*, *C. puella*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna mixta*, *Libellula depressa*, *Orthetrum brunneum*, *O. cancellatum*, *O. coerulescens* a *Sympetrum vulgatum*. Recedentné druhy vážok skúmaného územia sú *Ischnura pumilio* a *Orthetrum albistylum*. Zvyšné druhy patria

do kategórie subrecedentný. Zo zaznamenaných 39 taxónov sme u 15 druhov vážok potvrdili aj larválny vývoj, sú pre skúmané územie autochtonné. Sú to druhy *Aeshna cyanea*, *A. mixta*, *Anax imperator*, *Calopteryx virgo*, *Coenagrion ornatum*, *Cordulegaster bidentata*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Chalcolestes viridis*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *Platycnemis pennipes*, *Sympetrum sanguineum* a *S. vulgatum*. Najvyššia druhová bohatosť vážok bola zistená na vodnej nádrži Tachty (lok. 8 – 21 druhov) a v zaplavených materiálových jamách lomu u obce Konrádovce (lok. 6 – 15 druhov).

DISKUSIA

Faunisticky a ochranársky významné druhy

Ochranársky významným druhom vážky Cerovej vrchoviny je šidielko ozdobné (*Coenagrion ornatum*), ktoré je druhom európskeho významu. Výskyt tohto vzácného druhu je potvrdený z územia zatiaľ len na lokalitách 11, 20 a 29, pričom len na lokalite 29 bol potvrdený aj vývoj na základe prítomnosti exúvií. Pozornosť si zasluhujú aj druhy vážok národného významu (podľa vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z.) *Sympecma fusca*, *Anax imperator*, *Coenagrion scitulum*, *Cordulegaster bidentata*, *Onychogomphus forcipatus*, *Orthetrum coerulescens*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. metallica* a *Sympetrum pedemontanum* (tab. 1).

Za dôležité považujeme uviesť nálezy druhu *Somatochlora flavomaculata*, ktorého populačné hustoty klesajú po celej Európe. Je to druh viazaný na bohato zarastené bahnité mokrade s bohatou submerznou a emerznou vegetáciou (DOLNÝ et al. 2016). Podľa našich poznatkov (S. David, in verb.) bol druh zistený na území Slovenska len na 8 lokalitách. Na lokalite 16, ktorá odpovedá biotopovým nárokom druhu, je taxón každoročne pozorovaný, avšak zatiaľ len v štádiu imága (BALÁZS 2015).

Z hľadiska rozšírenia druhu *Sympetrum fonscolombii* na Slovensku je zaujímavý nález 1 ♂ z 27.VII.2013 v zaplavenom čadičovom lome v Konrádovciach (lok. 6) v Cerovej vrchovine. Ide o vzácny mediteránny druh, bežný hlavne v severnej Afrike. V našich zemepisných šírkach sú väčšinou zaznamenávané jedince druhej generácie, ktoré sa koncom leta a začiatkom jesene šíria ďalej na sever Európy až do Britských ostrovov a pobaltských štátov (BERNARD 1997). V rámci Slovenska nie sú známe jeho reprodukčné lokality.

Cenné sú tiež údaje o výskyte pásikavca *Cordulegaster bidentata* v oblasti Cerovej vrchoviny. V záujmovom území sa vyskytuje viacero vhodných lokalít pre vývoj druhu, avšak prieskumom lesných pramenísk a potokov bol tento druh zistený doposiaľ len na dvoch lokalitách (HOLUŠA 2013). Druh potrebuje pre vývoj organické bahno s jemným pieskom, niekedy s prímесou hrubého piesku a štrku. Na niektorých biotopoch záujmového územia je sediment tvorený bahnom s prímесou štrku a len vzácnе pieskom. Takýto sediment nie je príliš vhodný pre larvy. Oblasť Cerovej vrchoviny je pravdepodobne samostatnou arelou disjunktívneho areálu, pretože najbližšie lokality tohto druhu sú známe z úpäť Slovenského Rudohoria v okolí Lovinobane (HOLUŠA & HOLUŠOVÁ 2014).

Očakávané nové druhy vážok Cerovej vrchoviny

Očakávané sú nálezy pre územie nových, resp. naším výskumom doposiaľ nepotvrdených taxónov, keďže v susednej CHKO Karancs-Medves bol zistený väčší počet druhov vážok ako na území Cerovej vrchoviny. Výskum vážok v pohorí Matry siaha až do 30. rokov 20. storočia (SÁTORI 1939; ÚJHELYI 1955, 1955; STEINMANN 1962; DÉVAI et al. 1976; BÁNKUTI 1986).

Obsahovo najucelenejšiu a najvýznamnejšiu prácu o vážkach územia publikoval TÓTH (1987). Za obdobie rokov 1974 a 1987 zaznamenal celkovo 3805 exemplárov na 48 lokalitách, ktoré determinoval do 47 druhov, čo je až 78 % druhovej diverzity vážok Maďarska. Zo zistených druhov vážok na maďarskom území očakávame v Cerovej vrchovine výskyt druhov so širšou ekologickou valenciou, napr. *Lestes dryas*, *L. virens* a *Erythromma najas*. Šidielko *Coenagrion pulchellum* je uvádzané v monografii o CHKO Karancs-Medves a CHKO Cerovej vrchoviny medzi hojnými druhmi územia, avšak našim výskumom zatiaľ nebol potvrdený (LANTOS et al. 2010). Výskyt tohto druhu je očakávaný hlavne na slatinách Prírodnej rezervácie Pokoradzské jazierka. Z ďalších očakávaných druhov to sú vzácne a na prostredie výrazne citlivé druhy ako *Epitheca bimaculata*, obývajúci hlboké stojaté vody, predovšetkým rybníky s bohatou makrofytnou vegetáciou a *Brachytron pratense*, ktorého larvy sa vyvíjajú v plytkých, stojatých až mierne tečúcich vodách. Nami uskutočnený prieskum nepotvrdil výskyt ani v jednom prípade.

Rozšírenejšie ako predchádzajúce dva druhy sú *Anaciaeshna isocoles*, *Aeshna grandis* a *Libellula fulva*, ktoré boli zaznamenané v susednej CHKO Karancs-Medves, preto ich výskyt v Cerovej vrchovine považujeme za pravdepodobný (LANTOS et al. 2010). Pre obe územia neznáme, ale očakávané, je aj šidlo *Aeshna grandis*, vyskytujúce sa v nížinách a pahorkatinách na širokom spektre stojatých, ale aj mierne tečúcich vôd (napr. rybníky na Ipli pri Holiši). Vo vzdialenosti cca 70 km od štátnych hraníc Slovenska, v župe Boršod-Abov-Zemplín (Maďarsko), bol zaznamenaný afrotropický druh *Hemianax ephippiger* (VIZSLÁN & VIZSLÁN 1994). Zatúlané jedince zo severu Afriky a z oblasti Stredomoria môžu byť pozorované aj na území Cerovej vrchoviny, avšak na území Slovenska zatiaľ nebolo potvrdené rozmnožovanie. V posledných desaťročiach expanduje na sever druh *Anax parthenope*. Vďaka vhodným klimatickým a biotopovým podmienkam v Cerovej vrchovine sú nálezy tohto druhu pravdepodobné, navyše zo susednej CHKO Karancs-Medves už bolo zaznamenaných niekoľko jedincov.

Očakávaným druhom Cerovej vrchoviny zostáva aj druh zaradený do sústavy NATURA 2000 (podľa Smernice Rady 92/43/EHS o biotopoch) – *Cordulegaster heros*. V niektorých oblastiach Cerovej vrchoviny sú vhodné biotopy pre vývoj tohto druhu, ktorého habitatom sú lesné potoky s jemným sedimentom (napr. horný tok potoka Gortvy). Najbližšie lokality výskytu *Cordulegaster heros* na slovenskom území sú južné svahy Slovenského rudohoria v Revúckej vrchovine a Stolických vrchoch (HOLUŠA 2013; HOLUŠA & KÚDELA 2010). Ďalším očakávaným druhom európskeho významu v Cerovej vrchovine je aj tyrfofilná vážka *Leucorrhinia pectoralis*, ktorá je dokladovaná z extenzívne využívaného rybníka na potoku Gortva blízko za hranicami cieľového územia v pôsobnosti CHKO Karancs-Medves (LANTOS et al. 2010).

Viacero nálezov *Orthetrum coerulescens* v Cerovej vrchovine evokuje možnosť výskytu z taxomonického hľadiska prechodných foriem *Orthetrum coerulescens* a príbuzného druhu *Orthetrum anceps* (Schneider, 1845), niektorými autormi uvádzaného ako poddruh *O. coerulescens*. Severná hranica výskytu *O. anceps* dosahuje územia Maďarska (MAUERSBERGER 1994). Uvedený autor rieši problematiku rozšírenia druhov *Orthetrum coerulescens* a *O. anceps* v Európe. Zistil výskyt prechodných foriem (podľa morfológie druhotného kopulačného orgánu samcov) zo severného Maďarska, aj z hraničných oblastí so Slovenskom (okolie Komárna). Prechodné formy *O. coerulescens* a *O. anceps* zistil S. David (in litt.) na slovenskej strane Poipia.

ZÁVER

Relatívne vysoká druhová bohatosť fauny vážok potvrdila mimoriadnu prírodovednú hodnotu Cerovej vrchoviny. Zo zaznamenaných 39 taxónov vážok sme u 15 druhov potvrdili aj larválny vývoj, sú to nasledovné druhy: *Aeshna cyanea*, *Aeshna mixta*, *Anax imperator*, *Calopteryx virgo*, *Coenagrion ornatum*, *Cordulegaster bidentata*, *Chalcolestes viridis*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *Platycnemis pennipes*, *Sympetrum sanguineum* a *S. vulgatum*. Avšak počet rozmnožujúcich sa druhov je na území s veľkou pravdepodobnosťou oveľa vyšší. Z hľadiska druhovej bohatosti patria medzi najhodnotnejšie biotopy Cerovej vrchoviny vodné nádrže, močiare a zaplavené lomy. V Cerovej vrchovine sme zistili výskyt 10 druhov vážok, na ktoré sa vzťahuje ochrana vyplývajúca zo zákona o ochrane prírody č. 543/2003 Z. z.: *Anax imperator*, *Coenagrion ornatum*, *C. scitulum*, *Cordulegaster bidentata*, *Onychogomphus forcipatus*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. metallica*, *Orthetrum coerulescens*, *Sympecma fusca* a *Sympetrum pedemontanum*. Ďalej bol zistený jeden druh európskeho významu šidielko *Coenagrion ornatum*.

Podľa Karpatského zoznamu ohrozených druhov sú *Coenagrion ornatum* a *Sympetrum pedemontanum* zaradené do kategórie ohrozenia NT (takmer ohrozený druh), *Coenagrion scitulum* a *Somatochlora flavomaculata* sú hodnotené ako druhy s chýbajúcimi údajmi pre hodnotenie v kategórii DD). Ostatné druhy sú zaradené do kategórie LC (málo dotknuté, rozšírené a početné druhy) (ŠÁCHA et al. 2014). Pre Cerovú vrchovinu sú faunisticky významné prvonálezy v prípade druhov *Aeshna mixta*, *Coenagrion ornatum*, *C. scitulum*, *Cordulegaster bidentata*, *Cordulia aenea*, *Crocothemis erythraea*, *Erythromma viridulum*, *Orthetrum albistylum*, *O. coerulescens*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. metallica*, *Sympecma fusca*, *Sympetrum fonscolombii*, *S. pedemontanum* a *S. striolatum*.

Ďalší výskum vážok v Cerovej vrchovine bude zameraný na biotopové nároky a ekológiu konkrétnych druhov vážok rodov *Cordulegaster* a *Sympetrum*. Predmetom výskumu bude aj overenie existencie životaschopných populácií mediteránnych druhov vážok v panónskom bioregiónu v dôsledku otepľovania klímy.

PodĎakovanie. Príspevok vznikol s podporou projektu VEGA 1/0496/16 „Hodnotenie prírodného kapitálu, biodiverzity a ekosystémových služieb na Slovensku“.

Naša vďaka patrí Mgr. Josefovi Kašákovi, Ph.D. a Doc. RNDr. Alešovi Dolnému, Ph.D. za recenzné posúdenie a podnetné pripomienky. Správe CHKO Cerová vrchovina, zvlášť Ing. Veronike Rízovej, za zabezpečenie inštitucionálneho zázemia a pomoc pri zostavení mapy územia Cerovej vrchoviny.

SUMMARY

The extraordinary naturalistic value of the Cerová vrchovina Uplands was confirmed with relatively high species richness of the dragonfly fauna. From 39 recorded species, for the following 15 dragonfly species larval development has been proved: *Aeshna cyanea*, *Aeshna mixta*, *Anax imperator*, *Calopteryx virgo*, *Coenagrion ornatum*, *Cordulegaster bidentata*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Chalcolestes viridis*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *Platycnemis pennipes*, *Sympetrum sanguineum* and *S. vulgatum*. However, the number of species, which are capable to reproduce in this area, is probably much higher. In terms of the species diversity, the most valuable habitats

of the Cerová vrchovina Uplands are water reservoirs, swamps and flooded quarries. We found out 10 dragonfly species in the Cerová vrchovina Uplands that are protected under the law of the Act on Nature Protection no. 543/2003 Coll.: *Sympecma fusca*, *Coenagrion ornatum*, *Coenagrion scitulum*, *Anax imperator*, *Cordulegaster bidentata*, *Onychogomphus forcipatus*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. metallica*, *Orthetrum coerulescens* and *Sympetrum pedemontanum*. The damselfly *Coenagrion ornatum* is also the European protected species. Exuvies of the damselfly *Coenagrion ornatum* were observed in relatively high abundances in the valley of the stream Gortva near the municipality of Tachty. As there were many other similar habitats in the investigated area, it is expected to discover new reproduction sites in the circumambience.

According to the Red List of dragonflies of the Carpathians *Coenagrion ornatum* and *Sympetrum pedemontanum* are classified as endangered NT (Near Threatened) and *Coenagrion scitulum* as well as *Somatochlora flavomaculata* are classified as species with lacking evaluation data (category Data Deficient). The remaining species are classified as LC (Least Concern, widespread and numerous species). The below listed faunistically significant species represent the first-findings in the Cerová vrchovina Uplands: *Aeshna mixta*, *Coenagrion ornatum*, *C. scitulum*, *Cordulegaster bidentata*, *Cordulia aenea*, *Crocothemis erythraea*, *Erythromma viridulum*, *Orthetrum albistylum*, *O. coerulescens*, *Somatochlora flavomaculata*, *S. metallica*, *Sympecma fusca*, *Sympetrum fonscolombii*, *S. pedemontanum* and *S. striolatum*.

Further research on dragonflies in the Cerová vrchovina Uplands will be aimed at the habitat requirements and ecology of the selected dragonfly species, i.e. genera of *Cordulegaster* and *Sympetrum*. The research will also verify the hypotheses of the occurrence of viable populations of the Mediterranean dragonfly species in the Pannonian bioregions as a consequence of global warming. In relation to the climate change, it is important to focus our attention on the gradual process changes in aquatic habitats and the impact of these changes on the reproductive habitat of dragonflies in the foothills in the Cerová vrchovina Uplands.

LITERATÚRA

- ADAMEC M., BORICS G., BURAI P., CSIPKÉS R., DUDÁS G., GULYÁS G., HARMOS K., HORVÁTH R., JUHÁSZ P., KISS B., KOROMPAI T., MÁLNÁS K., MÜLLER Z., SCHOTZER A. & SOÓS N. 2011: Rieka, ktorá spája: komplexný výskum mokradí v povodí rieky Ipeľ. Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Eger, 24 pp.
- ANONYMUS 2016: Google Earth. Mapový portál [online]. Dostupné z WWW: <<http://google.com/earth/index.html>> [cit. 30.XI.2016].
- ASKEW R. R. 2004: The Dragonflies of Europe. Harley Books, Colchester, 291 pp.
- BALÁZS A. 2015: Vážky (Insecta: Odonata) Cerovej vrchoviny. [Diplomová práca]. Univerzita Konštantína filozofa v Nitre. 84 pp.
- BÁNKUTI K. 1986: A Mátra Múzeum szitakötő gyűjteménye (Odonata). Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis, 11: 15–20.
- BERNARD R. 1997: An extremely late record of *Sympetrum fonscolombii* (Sél.) in Poland (Anisoptera; Libellulidae). Notulae Odonatologicae, 4(10): 153–164.
- DÉVAI G., BODNÁRNÉ PÁLOSI Q. & BENEDEK P. 1976: A szitakötők (Odonata) magyarországi előfordulási adatainak elemzése. Acta Biologica Debrecina 13(Suppl. 1): 9–92.
- DIJKSTRA K. D. B. & LEWINGTON R. 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Dorset, 320 pp.
- DOLNÝ A., BÁRTA D., WALDHAUSER M., HOLUŠA O. & HANEL L. 2008: Vážky České republiky. Ekologie, ochrana a rozšíření. Český svaz ochránců přírody, Vlašim, 672 pp.
- DOLNÝ A., HARABIŠ F. & BÁRTA D. 2016: Vážky (Insecta: Odonata) České republiky. Academia, Praha, 342 pp.
- GAÁLOVÁ K. & KAROLA V. 2009: Charakteristika skúmaného územia. In: MAŠÁN P. & MIHÁL I. (eds): Pavúkovce Cerovej vrchoviny (Arachnida: Araneae, Pseudoscorpiones, Opiliones, Acari). Štátna ochrana prírody SR

- (Banská Bystrica) – Správa CHKO Cerová vrchovina (Rimavská Sobota), Ústav zoológie Slovenskej akadémie vied (Bratislava) a Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied (Zvolen), pp. 9–10.
- HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R. 1993: Die Libellen Larven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviansammler. Bauer, Keltern, 391 pp.
- HOLUŠA O. & KÚDELA M. 2010: New records of occurrence of *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 in Slovakia. Acta Musei Beskidensis, 2: 75–87.
- HOLUŠA O. 2013: Taxonomie, ekologie a zoogeografie vážek rodu *Cordulegaster* (Odonata: Cordulegastridae) ve střední Evropě. [Disertační práce]. Přírodovědecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, 176 pp.
- HOLUŠA O. & HOLUŠOVÁ K. 2014: První nález *Cordulegaster bidentata* (Odonata: Cordulegastridae) v Cerové vrchovině na Slovensku. Acta Musei Beskidensis, 6: 77–82.
- KALKMAN V. J., BOUDOT J. P., BERNARD R., CONZE K. J., KNIFF G. D., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLÉN G. 2010: European Red List of Dragonflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 28 pp.
- LANTOS I., KRISTÍN A. & SVATOŇ J., 2010: Živočíšstvo, hodnoty živočíšnej ríše – bezstavovce (Evertebrata). In: KISS G., BARÁZ C., GAÁLOVÁ K. & JUDIK B. (eds): Chránená krajinná oblasť Karancs–Medves a Chránená krajinná oblasť Cerová vrchovina. Na hranici Novohradu a Gemera. Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Eger – Rimavská Sobota, pp. 143–156.
- LOSOS B., GULIČKA J., LELLÁK J. & PELIKÁN J. 1984: Ekologie živočichů. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 316 pp.
- MALESEVICS E. 1892: Losoncz faunája. In: GRESITS M. (ed.): Különlenyomat a Losonczy m. k. áll főgymnasium 1891/1892. évi értesítőjéből: pp. 3–48.
- MAUERSBERGER R. 1994: Zur wirklichen Verbreitung von *Orthetrum coerulescens* (Fabricius) und *O. ramburi* (Selys) = *O. anceps* (Schneider) in Europa und die Konsequenzen für deren taxonomischen Rang. Deutsche Entomologische Zeitschrift, (Neue Folge), 41(1): 235–256.
- RUŽIČKOVÁ H., HALADA L., JEDLIČKA L. & KALIVODOVÁ E. 1996: Biotopy Slovenska. Ústav krajinej ekológie Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 192 pp.
- SÁTORI J. 1939: Adatok a Bükk és a Mátra rovarfaunájához. Alattani Közi, 36: 156–168.
- SMERNICA RADY 92/43/EHS z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín (NATURA 2000). Úradný Vestník Európskych spoločenstiev. L , 206/7: 1–44.
- STEINMANN H. 1962: A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai. Folia Entomologica Hungarica, 15: 141–198.
- STEINMANN H. 1964: Szitakötő lárvák – Larvae odonatorum 1964, V/7. Insecta I. Fauna Hungariáé 69. Akadémiai kiadó, Budapest, 50 pp.
- ŠÁCHA D., DAVID S., WALDHAUSER M. BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G., MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M., ALEXANDER V., MARTYNOV A. V., HELTAI M. G., MANCI C. O. & JOVIĆ M. 2014: Draft Red list of dragonflies (Odonata) of the Carpathian Mts., pp. 172–185. In: KADELČÍK J. (ed.): Carpathian red list of forest habitats and species. Carpathian list of invasive alien species. Banská Bystrica: The State Nature Conservancy of the Slovak Republic, 233 pp.
- TÓTH S. 1987: A Mátra-hegység szitakötő (Odonata) faunája. Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 12: 23–42.
- ÚJHELYI S. 1955: A Természettudományi Múzeum magyar gyűjtőktől származó középeurópai szitakötő gyűjteményének faunisztikai adatai. Folia Entomologica Hungarica, 8: 17–44.
- ÚJHELYI S. 1959: Angaben zur Kenntnis der Odonaten-Fauna Ungarns. Folia Entomologica Hungarica, 12: 103–116.
- VIZSLÁN T. & VIZSLÁN L. 1994: Adatok Borsod-Abaúj-Zemplén megye Odonata faunájához III. Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis, 19: 59–62.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Tab. 1. Prehľad zistených druhov vážok v Cerovej vrchovine na Slovensku v rokoch 1996–2014

Tab. 1. Overview of the dragonfly species found in the Cerová vrchovina Uplands in the Slovak Republic in the years 1996–2014

Druh	Locality																														Σ	Dom.	K/EUČZ	§
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
<i>Aeshna affinis</i>			1																											1	0,10	LC/LC		
<i>Aeshna cyanea</i>			4						7							37	1				5								2	3	59	6,18	LC/LC	
<i>Aeshna mixta</i>			3					6	1					8															17		35	3,67	LC/LC	
<i>Anax imperator</i>	2				4	2																								8	0,84	LC/LC	4B,6B	
<i>Calopteryx splendens</i>	1	8	7			2		2		1	2	12	2					1	1											37	3,88	LC/LC		
<i>Calopteryx virgo</i>	3	3	3	7	1			2		9	2	35					3	1										2		71	7,44	LC/LC		
<i>Coenagrion ornatum</i>										1									2									34		37	3,88	NT/NT	4B	
<i>Coenagrion puella</i>	5				5	27	1								1	1	2	1	2	1	1									47	4,93	LC/LC		
<i>Coenagrion scitulum</i>							1																							1	0,10	DD/LC	4B, 6B	
<i>Cordulia aenea</i>	3						1																							4	0,42	LC/LC		
<i>Cordulegaster bidentata</i>																										6	2			8	0,84	LC/NT	6B	
<i>Crocothemis erythraea</i>														1					3											4	0,42	LC/LC		
<i>Enallagma cyathigerum</i>					1		29											1										10		41	4,30	LC/LC		
<i>Erythromma viridulum</i>	2						21												4								20			47	4,93	LC/LC		
<i>Gomphus vulgatissimus</i>				2																										2	0,21	LC/LC		
<i>Chalcolestes viridis</i>																1	3													4	0,42	LC/LC		
<i>Ischnura elegans</i>	9	1			1	89								15				3	2		1						5			126	13,21	LC/LC		
<i>Ischnura pumilio</i>					1	3				1						1						1							12		19	1,99	LC/LC	
<i>Lestes barbarus</i>									1																				2		3	0,31	LC/LC	
<i>Lestes sponsa</i>							1																							1	0,10	LC/LC		
<i>Libellula depressa</i>					25	1										1					1	1								29	3,04	LC/LC		
<i>Libellula quadrimaculata</i>					1																									1	0,10	LC/LC		
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	1			2								1																		4	0,42	LC/LC	4B,6B	
<i>Orthetrum albistylum</i>	2	1			2	4								6				3												18	1,89	LC/LC		

Σ – počet jedincov, Dom. – dominancia (%), K/EÚČZ – Karpatský/ Európsky červený zoznam, § – Vyhľadka MŽP SR č. 24/2003 Z. z., 4B

– Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, 6B – Druhy národného významu

Tab. 1. Pokračovanie
Tab. 1. Continuation

Druh	Locality																														Σ	Dom.	K/EUČZ	§
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
<i>Orithetrum brunneum</i>					6	1	1					1				1		1	3					1			6	3		24	2,52	LC/LC		
<i>Orithetrum cancellatum</i>	6				5			6						1				3									5			26	2,73	LC/LC		
<i>Orithetrum coerulescens</i>	1									2	1																2	38		44	4,61	LC/LC	4B, 6B	
<i>Platycnemis pennipes</i>	3	4	3	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	4		1	1				30		61	6,39	LC/LC			
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>																						6							7	0,73	LC/LC			
<i>Somatochlora flavomaculata</i>															4															4	0,42	DD/LC	4B, 6B	
<i>Somatochlora metallica</i>																												1		1	0,10	LC/LC	4B, 6B	
<i>Sympecma fusca</i>					1		3						1					2												7	0,73	LC/LC	4B, 6B	
<i>Sympetrum flaveolum</i>								6																						6	0,63	LC/LC		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>						1																								1	0,10	LC/LC		
<i>Sympetrum meridionale</i>								3																						3	0,31	LC/LC		
<i>Sympetrum pedemontanum</i>																												3		3	0,31	NT/LC	4B, 6B	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	1	1		1	2		27		16					4				2				2					5	3		64	6,71	LC/LC		
<i>Sympetrum striolatum</i>				1	12		5																					42		60	6,29	LC/LC		
<i>Sympetrum vulgatum</i>	1				1		27							1	5			1												36	3,77	LC/LC		
Celkový súčet	39	13	17	21	14	59	1	265	2	26	15	12	47	3	35	53	10	4	27	7	8	6	10	3	3	6	2	83	160	3	954	100		10

Σ – počet jedincov, Dom. – dominancia (%), K/EUČZ – Karpatský/ Európsky červený zoznam, § – Vyhľadiska MZP SR č. 24/2003 Z. z., 4B – Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, 6B – Druhy národného významu

Obr. 1. Schéma skúmaných lokalít v oblasti Cerovej vrchoviny na Slovensku
 Fig. 1. Scheme of the investigated sites in the area of the Cerová vrchovina Uplands in Slovakia

