

- POPOVIĆ, M. & M. ĐURIĆ, 2014. *Butterflies of Stara planina (Lepidoptera: Papilionoidea)*. Public enterprise „Srbijašume“, Belgrade.
- POPOVIĆ, M., N. VASIĆ, T. KOREN, I. BURIĆ, N. ŽIVANOVIĆ, D. KULIJER & A. GOLUBOVIĆ, 2020. Biologer: an open platform for collecting biodiversity data. *Biodivers. Data J.* 8: e53014. <https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e53014>
- RISERVATO, E., J.-P. BOUDOT, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, V.J. KALKMAN, W. SCHNEIDER, B. SAMRAOUI & A. CUTTELOD, 2009. *The Status and Distribution of Dragonflies of the Mediterranean Basin*. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN. vii + 33 pp.
- SAVIĆ-ZDRAVKOVIĆ, D., M. NIKOLIĆ, M. ILIĆ & A. ĐURĐEVIĆ, 2019. Preliminarni prikaz faune vilinskih konjica (Odonata) sliva Timoka u Srbiji. In: XII Symposium of entomologist of Serbia with international participation, At: Niš, University of Niš 25-29th IX 2019, Book of Abstracts: 7-8 p.
- SERBIAN BIOLOGER COMMUNITY, 2018. *Biologer data on biological diversity*. <https://biologer.rs> [31.10.2022]
- VINKO, D., L. KULIĆ & M. GAJIĆ, 2016. BOOM 2016, 6th Balkan Odonatological Meeting, 6. Međunarodno srećanje odonatologov Balkana, Jugovzhodna Srbija, 5-12. avgust 2016. *Erjavecija* 31: 13-22.

(A. ĐURĐEVIĆ, S. STANOJEVIĆ, Đ. MAJETIĆ, M. NIKOLIĆ, M. MARTINOVIĆ,
V. PLEVNİK, G. LUKŠIĆ, I. STOJANOVIĆ, T. KOREN, M. ŠČIBAN & M. POPOVIĆ)

PRELIMINARNI REZULTATI RAZISKAVE STOPNJE PREŽIVETJA MODREGA PLOŠČCA *LIBELLULA DEPRESSA* NA UMETNI MLAKI

A. TOMAŽIČ & N. ERBIDA

UVOD

Maja 2021 sva v Sedlašku (Podlehnik) zgradila umetno mlako. Narejena je iz kovinskega korita (nerjaveče jeklo), ki je bilo nekoč sestavni del vinske preše. Korito je veliko 1,94 x 1,80 m, z globino 26 cm, kar pomeni, da je v njem približno 680 litrov vode. Na eni četrtini površine sva korito napolnila z lokalno ilovico (en kot kvadrata), da sva ustvarila položen breg, preostali del pa pustila, da se je napolnil z deževnico. Do jeseni je bilo korito polno vode, ilovica pa pokrita s prvim, nizkim rastlinjem. Dne 25-VI-2021 sva opazovala modrega ploščca *Libellula depressa*, med preletavanjem mlake, nekaj dni kasneje pa sva opazila tudi odlaganje jajc. V septembru sva preštela 40 dokaj velikih ličink, ki sva jih prav tako določila za modrega ploščca (ERBIDA, 2021). V letu 2022 sva spremljala prihajanje ličink iz vode in njihovo preobrazbo, si zapisovala število osebkov ter razloge za pogin pred prvim poletom odraslega osebk, od prvega do zadnjega zaznanega osebk te sezone.

Levitve iz ličinke v odraslo žuželko je ena najbolj ranljivih faz v življenjskem ciklu kačjih pastirjev. Posamezniki so takrat nezaščiteni in izpostavljeni biotskim in

abiotiskim dejavnikom, zaradi česar je umrljivost lahko visoka in stopnja preživetja posledično nizka. Za velike spremljevalce *Anax imperator* je na ribnikih povprečje poginov med procesom preobrazbe v odrasle osebkke 10 % (CORBET, 1957). V raziskavi JAKOB & SUHLING (1999) na melioracijskem kanalu v Franciji je bila smrtnost rumenega peščenca *Onychogomphus uncatus* 5,2 % in malega modrača *Orthetrum coerulescens* 5,7 %. Smrtnost med levitvijo pri kačjih pastirjih po literaturi lahko variira med 3 % do 28 %. Vremenske razmere, kot so nizke temperature, veter in dež, pa lahko pomembno vplivajo na stopnjo smrtnosti (CORBET, 1999). Pogin v glavnem povzročijo trije faktorji: zapleti med levitvijo, zapleti v procesu »raztegovanja« kril in predacija (CORBET, 1957).



SLIKA 1. Sveže preobraženi samec modrega ploščca *Libellula depressa* iz najine haloške mlake (Foto: A. Tomažič, 28-IV-2022).

METODE

Potek preobrazbe modrega ploščca sva opazovala med 1-IV in 31-VIII-2022. V tem času sva dvakrat na dan preverjala mlako in okoliško rastlinje. Poiskala vse eksuvije in sveže kačje pastirje ter spremljala, kaj se z njimi dogaja tekom dneva. Zapisovala sva si, koliko osebkov je prišlo iz vode na določen dan in koliko jih je preživelo vsaj do prvega leta, ko je sveži osebek odletel iz mesta, kjer se je izlevil

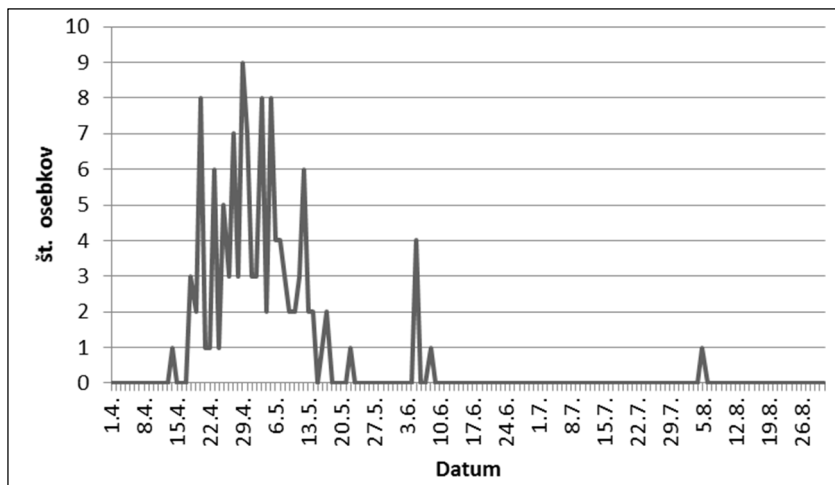
(deviški let). Če sva zjutraj našla eksuvij brez poginulega osebkca, sva osebek pripisala prejšnjemu dnevu in ga štela za preživelega. Za tiste, ki niso prišli do te stopnje, sva si zapisovala razlog za pogin.

REZULTATI

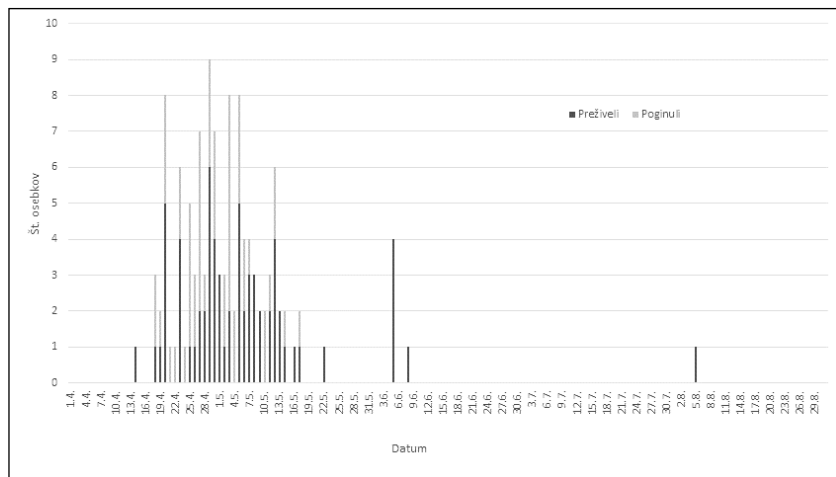
Preobrazba osebkov modrega ploščca je potekala od 14-IV do 5-VIII-2022 (SLIKA 2). Glavnina osebkov se je izlevila med 14-IV in 22-V-2022 (95 %). Skupno se je izlevilo 119 osebkov, od tega jih je do deviškega leta preživel 67, poginilo pa jih je 52. Od teh jih je 39 poginilo zaradi mravelj, 8 jih je padlo v vodo po uspešni levitvi, 5 jih je poginilo zaradi zapletov med levitvijo (neuspešna levitev). Stopnja preživetja je s tem 56,3 % (TABELA 1). Po 15-V-2022 so pred deviškim letom preživel vsi izlevljeni osebki (SLIKA 3).

TABELA 1: Pregled števila vseh osebkov modrega ploščca *Libellula depressa*, opazovanih v pričujoči raziskavi, števila in odstotka osebkov, ki so preživel od levitve iz ličinke do deviškega leta, ali so pred deviškim letom poginili, z dodanimi razlogi za pogin.

	ŠTEVILO	ODSTOTEK VSEH
PREOBRAŽENI OSEBKI	119	100 %
PREŽIVELI OSEBKI	67	56,3 %
POGINULI OSEBKI	52	43,7 %
SMRT ZARADI MRAVELJ	39	32,8 %
SMRT ZARADI PADCA V VODO	8	6,7 %
SMRT MED RAZVOJEM	5	4,2 %



SLIKA 2. Graf preobrazbe osebkov modrega ploščca *Libellula depressa* v sezoni 2022.



SLIKA 3. Graf števila preživelih in poginulih osebkov modrega ploščca *Libellula depressa* pred deviškim letom tekom sezone.

RAZPRAVA

Iz rezultatov je razvidno, da je manj kot 60 % osebkov preživel do prvega, deviškega leta, kar je zelo malo, glede na objavljeno literaturo za raznokrile kačje pastirje. Razlog za pogin, ki izstopa v opisanem primeru, je predacija mravelj. Te so bile odgovorne za kar 75 % vseh poginov, napadle so tako ličinke, ki so prilezle iz vode, kot tudi že izlevljene osebkke. To je drugače, kot v raziskavah, kjer je sta glavna razloga zaplet med levitvijo in zapleti v postopku raztegovanja kril (CORBET, 1957; JAKOB & SUHLING, 1999).

V najinem primeru sicer ni bilo mogoče vedeti, katera od požrtih ličink bi kasneje poginila zaradi zapletov pri levitvi. Za modrega ploščca nisva našla raziskave o stopnji smrtnosti med levitvijo v odrasle osebkke, vendar najina opazovanja kažejo na veliko večjo stopnjo smrtnosti, kot je bila do sedaj znana za raznokrile kačje pastirje. Možen razlog za to razliko je zgodnja sukcesijska faza mlake v letu 2021. V njej ni bilo prisotnega visokega rastlinja, na katerega bi lahko ličinke splezale. Veliko večino ličink v fazi levitve sva našla na visoki travi izven mlake, kjer so jih mravlje razmeroma enostavno dosegle. Zanimivo je tudi, da noben od izlevljenih osebkov po 15-V-2022 ni poginil. Žal je vzorec izlevljenih po tem datumu tako majhen (N=9), da je težko zaključiti, ali imajo pozno izlevljeni osebki večjo stopnjo preživetja. Na visoko stopnjo smrtnosti lahko vpliva tudi majhna površina vodnega telesa in visoka koncentracija ličink (41 osebkov/1m²). CORBET (1999) ugotavlja, da so nekatere študije pokazale večjo smrtnost od pričakovane,

zaradi zapletov med levitvijo, pri vrstah s sinhronim izletavanjem. Spet druge študije to trditev izpodbijajo.

Proti koncu sezone 2022 je v mlaki začel rasti tudi ozkolistni rogoz. S tem bodo naslednje leto vzpostavljeni dobri pogoji za primerjalno raziskavo, ko bova spremljala tudi vremenske razmere, točno mesto levitve (na travi, rogozu, drevesu...) in spol preobraženih osebkov.

LITERATURA

- CORBET P. S., 1957. The Life-History of the Emperor Dragonfly *Anax imperator* Leach (Odonata: Aeshnidae). *Journal of Animal Ecology* 26(1): 1-69.
- CORBET, P. S., 1999. *Dragonflies: Behaviour and ecology of Odonata*. Harley, Colchester.
- ERBIDA, N., 2021. Nova mlaka v Halozah. *Erjavecija* 36: 98 – 99.
- JAKOB, C. & F. SUHLING, 1999. Risky Times? Mortality During Emergence in Two Species of Dragonflies (Odonata: Gomphidae, Libellulidae). *Aquatic Insects* 21(1): 1–10.

BIOBLITZ 2022 – KRAJINSKI PARK LAHINJA

Tokratni tradicionalni šesti BioBlitz je potekal na območju krajinskega parka Lahinja v petek in soboto, 27-V in 28-V-2022. Organizirali so ga Herpetološko društvo – Societas herpetologica Slovenica, Slovensko odonatološko društvo, Botanično društvo Slovenije ter Center za kartografijo favne in flore v sodelovanju s Krajskim parkom Lahinja.

Bazo smo imeli na sedežu krajinskega parka v Velikem Nerajcu, kjer je bilo poskrbljeno za hrano in pijačo ter druženje in spanje. Podatke je doslej prispevalo 58 strokovnjakov in ljubiteljskih popisovalcev, skupaj smo zbrali 1.273 podatkov o 651 vrstah ali višjih taksonih. Tudi tokrat bo več objavljenega na <http://bioblitzslovenija.weebly.com> in na Facebook strani *BioBlitz Slovenija*, kjer so objavljene tudi fotografije z dogodka. Pridobljene favnistične rezultate pa si je že mogoče ogledati tudi na spletni strani *Bioportal.si*.

In kačji pastirji? 12 popisovalk in popisovalcev nas je na 14 lokalitetah zbralo 70 podatkov o 15 vrstah. Vse samo v petek, 27-V-2022, saj se je lep in zelo topel petek po kratki noči prevesil v mrzlo in deževno soboto, tako da je na 10 °C hitro zmanjkalo tako bund in dežnih plaščev kot tudi terenske volje. Kakor koli, tolikšno število popisanih vrst si tokrat zasluži tabelo (TABELA 1).

V petek nam je uspelo pogledati vse na območju znane vodne habitate in najti celo par novih. Lahinja in pritok Nerajčica sta počasi tekoči kraški rečici z veliko vodne vegetacije, zato so ob številnih osebkih obeh bleščavcev popisali tudi vse tri opažene vrste dev, dokaj številne prodne paškratce ter na izviru Lahinje za povrh še koščičnega škratca, vseh 5 opaženih vrst z Rdečega seznama in skupaj 12 vrst.