

Popis velikega studenčarja na območju Mestne občine Ljubljana

Besedilo: Maja Hostnik, Nina Erbida, Ali Šalamun, Maja Bahor, Damjan Vinko in Matjaž Bedjanič

Čeprav imajo (večinoma priložnostne) raziskave ljubljanske odonatne favne že več kot četrto tisočletno zgodovino, sistematičnega monitoringa kačjih pastirjev nimamo, ne v Ljubljani in ne v Sloveniji. Da bi ta manko raziskav, tako na področju varstva narave kot domoznastva, malenkost zmanjšali vsaj v osrčju države, smo v Slovenskem odonatološkem društvu (SOD) na razpis Mestne občine Ljubljana uspešno prijavili manjši projekt. V okviru letošnjega projekta *Vilinski konjiči prestolnice* se med drugim osredotočamo na boljše poznavanje razširjenosti vrste kačjih pastirjev, ki je bila prav na predlog Slovenije ob našem vstopu v EU vključena v priloge *Direktive o habitatih* – velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*). V prispevku poročamo o projektnih aktivnostih v zvezi s to pri nas zavarovano vrsto.

Veliki studenčar je izredno markanten kačji pastir, ki ga zaradi značilne črno-rumeno obarvanosti telesa hitro prepoznamo med njegovim patroliranjem vzdolž potoka v poletnih mesecih. Gre za enega izmed največjih kačjih pastirjev v Evropi, saj lahko odrasle samice dosežejo velikost do 10 centimetrov. Je značilna vrsta gozdnih potokov, kjer studenčar preživi večino svojega življenja v larvalnem stadiju. Ličinke si za svoj habitat izbirajo dele potoka z večjo količino drobnega substrata, v katerega se zakopljejo in tako prežijo na plen, hkrati pa se skrijejo pred večjimi plenilci, kot so raki in ribe. Studenčarji sicer v stadiju ličinke preživijo 2–3 leta, lahko tudi do sedem let, levitev odraslih osebkov v Sloveniji pa se prične konec maja. Zaradi visoke mobilnosti lahko odrasle osebkke zasledimo tudi v njim neznatnih okoljih. Samice velikega studenčarja se k potokom vračajo le v obdobju parjenja in odlaganja jajčec, medtem ko samci s preletavanjem potoka nadzorujejo svoj teritorij. Pojavljanje odraslih osebkov je bilo v Sloveniji zabeleženo vse do konca septembra. Pri nas se pojavljata dve vrsti tega rodu, poleg velikega še povirni studenčar (*Cordulegaster bidentata*).

Vrsta je evropski endemit. Njen areal sega od Češke in Slovaške prek Balkanske-



Odrasel samec velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*). (foto: Aleksander Kozina)

Veliki studenčar je ena od sedmih vrst kačjih pastirjev, za katere je Republika Slovenija v skladu z evropskimi predpisi dolžna vzpostaviti in izvajati ustrezno varstvo na celotnem naravnem območju njihove razširjenosti.

ga polotoka vse do Grčije, na zahodu do severozahodne Italije, ter Ukrajine, Romunije in Bolgarije na vzhodu. Slovenija s svojim reliefom in gosto mrežo gozdnih potokov predstavlja vročo točko razširjenosti te vrste. Ličinke naseljujejo gozdne potoke večinoma na nižjih nadmorskih višinah, pa vse do 830 m. n. v. Habitat velikega studenčarja se ponekod prekriva s habitatom povirnega studenčarja, ki ga pogosteje najdemo v odsekih z manj vode, v zgornjih delih potokov ter v povirjih, pogosto tudi na bolj strmih odsekih potokov. Veliki studenčar je ena izmed štirih t. i. kvalifikacijskih vrst kačjih pastirjev v Sloveniji za določanje posebnih ohranitvenih območij Natura 2000, zato je bil v preteklosti večkrat sistematično popisano. Razširjenost vrste pri nas je razmeroma dobro poznana, primanjkujejo pa recentni podatki, saj je bil zadnji načrtni popis vrste na izbranih območjih izveden leta 2010. Spomnimo naj še, da je veliki studenčar uvrščen tudi v *Prilogo IV Direktive o habitatih*. Za te vrste pa so članice EU, torej tudi Slovenija, dolžne vzpostaviti in izvajati strog varstveni režim na celotnih območjih njihove razširjenosti.

Veliki studenčar je ena izmed kvalifikacijskih vrst za območja Natura 2000 Ra-

šica (SI3000275) in Ljubljansko barje (SI3000271), ki delno segata tudi na območje Mestne občine Ljubljana (MOL). V okviru projekta *Vilinski konjiči prestolnice* smo člani SOD v ljubljanski občini izvedli popis velikega studenčarja, in sicer v marcu in aprilu 2024, ko so večje ličinke velikega studenčarja bolj aktivne pred levitvijo v odrasle osebkke in se zato zadržujejo na površini substrata. Popis smo izvedli z metodo iskanja ličink, kjer gre za usmerjeno vzorčenje z vodno mrežo. Na približno 100-m odseku potoka se z vodno mrežo vzorči na 10 mestih in prešteje ličinke. Popisovalec si sam izbere odsek in vzorčna mesta na potoku, ki so najustreznejša za ličinke te vrste. Ustajena metoda omogoča relativno oceno velikosti populacije, spremljanje stanja v daljšem časovnem nizu in primerljivost med posameznimi lokalitetami. Prednost takšnega standardiziranega vzorčenja je tudi, da ni vezano na iskanje odraslih osebkov in je manj odvisno od vremena. Najprimernejši čas za izvedbo omenjenega vzorčenja je zgodaj spomladi ali zgodaj jeseni, medtem ko lahko vzorčenje ličink, ki je namenjeno le raziskavi razširjenosti oz. prisotnosti vrste, poteka skoraj celo leto.

Ličinke studenčarjev zaradi močno nazobčane lovilne krinke hitro prepoznamo, ločevanje velikega od sorodnega povirnega studenčarja pa je precej težje; vrsti ločimo po prisotnosti majhnih stranskih trnov na 8. in 9. segmentu zadka. Ličinke smo po vzorčenju prešteli in jih uvrstili v



Različni velikostni razredi ličink velikega studenčarja, najdenih v potoku v Zgornji Besnici. (foto: Maja Bahor)

tri velikostne razrede: ličinke, manjše od 2 cm, ličinke med 2 in 3,5 cm ter ličinke nad 3,5 cm. Najdbe različnih velikostnih razredov ličink pričajo o večletni prisotnosti vrste in primernosti potoka za uspešen razvoj od ličink do odraslih osebkov. Ličinke smo nato nepoškodovane vrnili na mesto vzorčenja.

V okviru projekta smo popisali 58 lokalitet in od teh velikega studenčarja našli na 35 lokalitetah (60 %). Večinoma smo ga popisali na lokalitetah, kjer smo prisotnost vrste zabeležili že v preteklosti, odkrili pa smo tudi 7 novih lokalitet. Največ ličink velikega studenčarja na 100-m odsekih smo zabeležili na enem od pritokov potoka Črnuščica (41 ličink), ki je del območja Natura 2000 Rašica. Po številčnosti ličink sledijo potoki Gračenica blizu Povodja (35 ličink), Panška reka blizu Besnice (33 ličink), pritok potoka Črnuščica

500 m JV od potoka z največ najdenimi ličinkami (31 ličink) in gozdna potoka blizu Podgorice (26 in 24 ličink). Glede na pretekle popise vrste sodijo zgoraj našteji potoki med najboljših 10 % habitatov velikega studenčarja v Sloveniji, kamor uvrščamo potoke, kjer je bilo na 100-m odsekih najdenih vsaj 20 ličink.

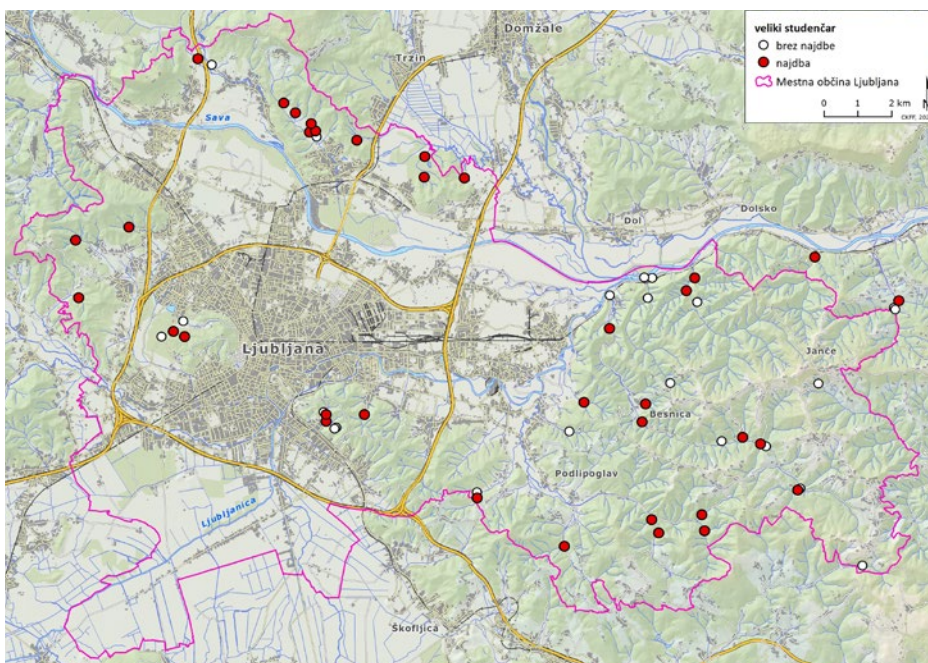
Za boljše poznavanje habitata ličink velikega studenčarja smo pri popisu beležili tudi različne fizikalne parametre potokov. To so širina in globina struge, naklon brežine, odstotek osenčenosti struge, tip substrata in količina organskega materiala. Zbrani podatki so ključni za ohranjanje in upravljanje habitatov, primernih za razmnoževanje vrste in razvoj ličink velikega studenčarja. Potoki, kjer smo potrdili prisotnost velikega studenčarja, so bili široki od 50 do 200 cm in z nizkim naklonom brežin do 30°. Vzorčna mesta z največjo

gostoto ličink so bila osenčena in večinoma globoka do 20 cm. Kot ugoden mikrohabitat ličink so se izkazala vzorčna mesta z zelo drobnim substratom, prekrita z nekaj milimetri organskega materiala. Največ ličink, zabeleženih na enem vzorčnem mestu, preiskanim znotraj določenega odseka potoka, je bilo 16. Potoki z večjo gostoto ličink so povečini meandrirali skozi gozd, kar je ustvarjalo tolmane s počasnejše tekočo vodo. Več ličink smo našli v osenčenih delih potokov v gostih drevesnih sestojuh, nekaj pa tudi v potokih na travnikih z bogato obrežno vegetacijo. Priložena fotografija habitata prikazuje ohranjen gozdni potok pod Golovcem, ki predstavlja primeren življenjski prostor za razvoj velikega studenčarja.

Na vzorčnih mestih smo zabeležili tudi ličinke nekaterih drugih vrst kačjih pastirjev, ki so prav tako značilne za tekoče vode: modri bleščavec (*Calopteryx virgo*), sredozemski lesketnik (*Somatochlora meridionalis*), zelenomodra deva (*Aeshna cyanea*), povirni studenčar ter ličinke kačjih pastirjev iz družin porečnikov (Gomphidae) in ploščcev (Libellulidae). Pogosto smo med vzorčenjem v vodno mrežo ujeli še ličinke močeradov (*Salamandra salamandra*) in drugih dvoživk ter raka koščaka (*Austropotamobius torrentium*). Zaradi dolge larvalne faze so ličinke velikega studenčarja dobri pokazatelji stanja tekočih voda. Pojavljanje vrste skupaj s potočnimi raki priča o dobri ohranjenosti naravne struge nekaterih potokov in njihovi neonesnaženosti.

Na vzorčnih mestih, kjer smo našli veliko postranic (rod *Gammarus*) ali ličink vrbnic (red Plecoptera), ličink velikega studenčarja nismo zasledili. Ličink tudi nismo zaznali v hitro tekočih potokih z večjim strmcom, kjer ne pride do usedanja drobnejših frakcij substrata. Podobno nismo našli ličink v strugah s skalnato podlago in reguliranih strugah brez drobnega substrata. (Pre)šibek vodni tok negativno vpliva na prisotnost ličink velikega studenčarja, saj se poveča usedanje organskega substrata in zmanjša nasičenost vode s kisikom, ki tako ni primerna za razvoj ličink te vrste. Veliko vlogo pri izginjanju primernih habitatov igra človek, ki z regulacijami potokov, sekanjem obrežne drevesne vegetacije in brezbržnim odmetavanjem smeti uničuje življenjsko okolje velikega studenčarja.

Številne najdbe ličink različnih velikostnih razredov pričajo, da so gozdni potoki na območju MOL razmeroma ohranjeni in ugodni za razvoj velikega studenčarja.



Zemljevid obiskanih lokacij popisa velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) v okviru projekta Vilinski knjižni prestolnice, ki ga sofinancira Mestna občina Ljubljana. (zemljevid: CKFF)



Primer ohranjenega gozdnega potoka na območju Golovca, kjer smo potrdili prisotnost velikega studenčarja. (foto: Maja Hostnik)

Ob tem naj omenimo, da so le štirje izmed 35 potokov, na katerih smo potrdili prisotnost velikega studenčarja, uvrščeni v območja Natura 2000, kjer je veliki studenčar varovana vrsta. V preteklosti je bilo za uvrstitev v omrežje Natura 2000 večkrat predlagano območje Golovca, kjer smo tudi med tem popisom potrdili prisotnost vrste, vendar predlog, četudi ustreza vsem pogojem za uvrstitev, ni bil upoštevan. Dodamo naj, da predstavljajo pomembno življenjsko okolje vrste tudi



Ličinka velikega studenčarja. (foto: Maja Bahor)

potoki v zavarovanem krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib, kjer v zadnjih letih Nacionalni inštitut za biologijo izvaja monitoring vrste.

Zaradi nevarnosti izginjanja primernih habitatov je za vzdrževanje populacij velikega studenčarja nujno ohranjanje gozdnih potokov v čim bolj naravnem stanju in nadzorovanje rabe območij ob njih. Zaenkrat je na območju MOL dobro ohranjenih kar nekaj manjših gozdnih potokov,

kar pa se lahko brez sistemskega varovanja ob pospešenem razvoju mestnih in primestnih območij hitro spremeni. *

Natanko pred desetletjem je o kačjih pastirjih Ljubljane v *Trdoživu* (III/2) in v reviji *Natura Sloveniae* (16/1) pisal oče slovenske odonatologije, prof. dr. Boštjan Kiauta (1937–2022). Vabljeni k ponovnemu branju.

Zeleni prebivalci vodnih okolij

Besedilo: Laura Štampar

Makrofiti ali vodne rastline so fotosintezni organizmi, ki so dovolj veliki, da jih v vodi vidimo s prostim očesom. Ne gre za taksonomsko skupino, saj mednje uvrščamo semenke in praprotnice, pa tudi mahove in nekatere alge. Vse semenke, ki živijo v vodi, so sekundarne vodne rastline, kar pomeni, da so s kopnega prešle nazaj v vodo. Pri tem so razvile številne prilagoditve, njihova zgradba pa je ponovno postala enostavnejša.

Glede na način pritrjanja in položaj v vodnem stolpcu delimo makrofite na potopljene in ukoreninjene, potopljene in neukoreninjene, plavajoče in ukoreninjene, plavajoče in neukoreninjene ter na emerzne makrofite, ki jim rečemo tudi helofiti ali močvirske rastline. Pri slednjih ne gre za prave vodne rastline, a jih zaradi njihove



Na Bohinjskem jezeru smo makrofite popisovali s pomočjo čolna na električni pogon. Pred njim vidimo velik podvodni sestož klasastega rmanca (*Myriophyllum spicatum*). (foto: Matej Holcar)

ve odvisnosti od vodnega okolja prav tako uvrščamo med makrofite.

Posebno zanimiv primer so makrofiti z amfibijskim značajem. Že ime nakazuje na to, da lahko uspevajo v vodi in na ko-

pnem ter na mestih med vodo in kopnim. Ker so sposobni razviti različne rastne oblike, so dobro prilagojeni na sezonska nihanja vodne gladine. Nekateri kar na isti rastlini razvijejo različne tipe listov. Ta pojav imenujemo heterofilija ali različnost, pri čemer so listi z večjo površino prilagojeni za fotosintezo na zraku, tanjši in razcepljeni listi pa v vodi, saj imajo na tak način manj upora ter ugodnejše razmerje med prostornino in površino, kar olajša difuzijo plinov ter privzem hranil.

Vodne rastline imajo v rečnih in jezerskih ekosistemih pomembno vlogo, saj predstavljajo vez med sedimentom in vodo, povečujejo raznovrstnost življenjskih okolij ter nudijo zatočišče in hrano mnogim drugim vodnim bitjem. Prav tako pomagajo zadrževati anorganske ter organske snovi, ki se pogosto tudi zaradi vpliva