

Projekt:

Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000 Kačji pastirji (Odonata)

Končno poročilo



Miklavž na Dravskem polju

oktober 2003

Projekt:

Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000 Kačji pastirji (Odonata)

Končno poročilo

Izvajalec:



**Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1
SI-2204, Miklavž na Dravskem polju**

Nosilec:

Mladen Kotarac, univ.dipl.biol.

Izdelovalec študije:

Mladen Kotarac, univ.dipl.biol.

Naročnik:

**AGENCIJA RS ZA OKOLJE
Vojkova 1b
SI-1000 Ljubljana**

Datum:

Center za kartografijo favne in flore
Direktor

10.10.2003

SEZNAM DELOVNE SKUPINE

Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Mladen Kotarac, univ.dipl.biol. - VODJA PROJEKTA, POROČILO, KARTOGRAFIJA IN
PODATKOVNA ZBIRKA, TERENSKO DELO

Ali Šalamun, abs.biol. - POROČILO, KARTOGRAFIJA IN PODATKOVNA ZBIRKA,
TERENSKO DELO

ZUNANJI SODELAVCI

Ornis Balcanica, Pražakova 11, SI-1000 Ljubljana

Sašo Weldt, abs.biol. - POROČILO, TERENSKO DELO

v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom.

Spremljevalca naloge: dr. Peter Skoberne (MOPE)
Matjaž Bedjanič, univ.dipl.biol. (ZRSVN OE Maribor)

PRIPOROČEN NAČIN CITIRANJA

Kotarac, M., A. Šalamun & S. Weldt, 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Kačji pastirji (Odonata) (končno poročilo). Naročnik: MOPE, ARSO, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 104 str., digitalne priloge.

Citiranje podatkovne zbirke:

CKFF, 2003. Podatkovna zbirka Natura 2000: Kačji pastirji (Odonata). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

ZAHVALA

Za aktivno terensko delo se zahvaljujemo vsem sodelujočim delavnic. Za prispevane podatke in terensko delo ter nenazadnje večdnevno veslanje pa tudi drugim članom Slovenskega odonatološkega društva in ostalim sodelujočim.

KAZALO

KAZALO	5
KAZALO PRILOG	8
KAZALO TABEL	9
KAZALO SLIK.....	10
1. UVOD.....	12
1.1 Pregled dokumentacije za izvedbo naloge	14
2. METODOLOGIJA DELA.....	15
2.1 Podatkovna zbirka	15
2.2 Kartografija.....	17
2.3 Analiza.....	18
2.3.1 Terensko delo.....	18
3 STANJE RAZISKANOSTI KAČJIH PASTIRJEV V SLOVENIJI.....	20
3.1 Zgodovinski pregled raziskovanj.....	20
3.2 Stanje raziskanosti.....	20
4. OBRAVNAVANE VRSTE KAČJIH PASTIRJEV	23
4.1 V Sloveniji živeče vrste kačjih pastirjev, ki so navedene v Prilogi II Direktive o habitatih.....	23
4.2 Uvrstitev vrst kačjih pastirjev v kategorijo pojavljanja	23
4.3 Opis obravnavanih vrst in karte razširjenosti	25
4.3.1 <i>Coenagrion ornatum</i> (Sélys, 1850).....	25
4.3.1.1 Morfološki opis vrste.....	25
4.3.1.2 Biologija in ekologija vrste	25
4.3.1.3 Razširjenost zunaj meja Slovenije.....	26
4.3.1.4 Pregled razširjenosti v Sloveniji	27
4.3.1.5 Varstveni status	29
4.3.1.6 Ocena ogroženosti	29
4.3.1.7 Ocena številčnosti populacij v Sloveniji	29
4.3.1.8 Predlog dodatnih raziskav	29
4.3.1.9 Predlog spremljanja stanja.....	30
4.3.1.10 Predlogi območij pomembnih za Skupnost (pOPS) za vrsto <i>Coenagrion ornatum</i> v Sloveniji	30
4.3.1.10.1 Ime: Šempas - Ajševica.....	32
4.3.1.10.2 Ime: Ajdovščina – Podnanos	33
4.3.1.10.3 Ime: Bloke: Škrabče	34
4.3.1.10.4 Ime: Bloke: Bloško jezero in Bloščica	35
4.3.1.10.5 Ime: Bloke: Podmedvedca.....	36
4.3.1.10.6 Ime: Ljubljansko barje	37
4.3.1.10.7 Ime: Barje Pri Višnarju.....	38
4.3.1.10.8 Ime: Barje V Svetjah.....	39
4.3.1.10.9 Ime: Barje JV od Šobčevega bajerja	40

4.3.1.10.10 Ime: Šturmovci	41
4.3.1.10.11 Ime: Potok Vejar	42
4.3.1.10.12 Ime: Dolina Mirne	43
4.3.2 <i>Ophiogomphus cecilia</i> (Fourcroy, 1785).....	44
4.3.2.1 Morfološki opis vrste.....	44
4.3.2.2 Biologija in ekologija vrste	44
4.3.2.3 Razširjenost zunaj meja Slovenije.....	45
4.3.2.4 Pregled razširjenosti v Sloveniji	46
4.3.2.5 Varstveni status	48
4.3.2.6 Ocena ogroženosti	48
4.3.2.7 Ocena številčnosti populacij v Sloveniji	48
4.3.2.8 Predlog dodatnih raziskav	48
4.3.2.9 Predlog spremljanja stanja.....	49
4.3.2.10 Predlogi območij pomembnih za Skupnost (pOPS) za vrsto <i>Ophiogomphus cecilia</i> v Sloveniji	49
4.3.2.10.1 Ime: Drava: Dravograd	51
4.3.2.10.2 Ime: Drava: Vuzenica	52
4.3.2.10.3 Ime: Drava: Ožbalt	53
4.3.2.10.4 Ime: Drava: Fala	54
4.3.2.10.5 Ime: Stara Drava	55
4.3.2.10.6 Ime: Drava: Mačkovci-Zavrč.....	56
4.3.2.10.7 Ime: Drava: Središče ob Dravi.....	57
4.3.2.10.8 Ime: Dravinja	58
4.3.2.10.9 Ime: Mura: Sladki Vrh.....	59
4.3.2.10.10 Ime: Mura: Radenci-Gibina.....	60
4.3.3 <i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979.....	61
4.3.3.1 Morfološki opis vrste.....	61
4.3.3.2 Biologija in ekologija vrste	61
4.3.3.3 Razširjenost zunaj meja Slovenije.....	62
4.3.3.4 Pregled razširjenosti v Sloveniji	63
4.3.3.5 Varstveni status	66
4.3.3.6 Ocena ogroženosti	66
4.3.3.7 Ocena številčnosti populacij v Sloveniji	66
4.3.3.8 Predlog dodatnih raziskav	66
4.3.3.9 Predlog spremljanja stanja.....	66
4.3.3.10 Predlogi območij pomembnih za Skupnost (pOPS) za vrsto <i>Cordulegaster heros</i> v Sloveniji	67
4.3.3.10.1 Potok Kožbanjšček.....	68
4.3.3.10.2 Ime: Gozd Panovec.....	69
4.3.3.10.3 Ime: Gozd pri Stari Gori	70
4.3.3.10.4 Ime: Gozd pri Vogrskem	71
4.3.3.10.5 Ime: Gozd pri Prvačini.....	72
4.3.3.10.6 Ime: Reka Branica	73
4.3.3.10.7 Ime: Gozd Kranj-Škofja Loka	74
4.3.3.10.8 Ime: Gozd Olševek-Adergas	75
4.3.4 <i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	76
4.3.4.1 Morfološki opis vrste.....	76

4.3.4.2 Biologija in ekologija vrste	76
4.3.4.3 Razširjenost zunaj meja Slovenije.....	78
4.3.4.4 Pregled razširjenosti v Sloveniji	79
4.3.4.5 Varstveni status	81
4.3.4.6 Ocena ogroženosti	81
4.3.4.7 Ocena številčnosti populacij v Sloveniji	81
4.3.4.8 Predlog dodatnih raziskav	81
4.3.4.9 Predlog spremljanja stanja.....	82
4.3.4.10 Predlogi območij pomembnih za Skupnost (pOPS) za vrsto <i>Leucorrhinia pectoralis</i> v Sloveniji	82
4.3.4.10.1 Ime: Ribniki Štatenberšček.....	84
4.3.4.10.2 Ime: Turnovi ribniki – Požeg.....	85
4.3.4.10.3 Ime: Ribniki Podvinci in Velovlek.....	86
4.3.4.10.4 Ime: Glinokop Boreci	87
4.3.4.10.5 Ime: Mrtvica Nagy Parlag.....	88
4.3.4.10.6 Ime: Mrtvica Kapitany lap	89
4.3.4.10.7 Ime: Mrtvici S od Petišovskega jezera	90
4.3.4.10.8 Ime: Mrtvica Muriša	91
5. POVZETEK.....	92
6. SUMMARY	93
7. VIRI.....	94

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: Seznam oseb, udeleženih pri terenskem delu.....	101
PRILOGA 2: Seznam predlogov območij pomembnih za skupnost	102
PRILOGA 3: Vsebina CD.....	104

KAZALO TABEL

TABELA 1. Kode natančnosti nahajališč v podatkovni zbirki.....	17
TABELA 2. Seznam v Sloveniji živečih vrst kačjih pastirjev, navedenih v Prilogi II Habitatne direktive, vključno s predlogi držav kandidatk.	23
TABELA 3. Uvrstitev vrst kačjih pastirjev v kategorijo pojavljanja, splošna razširjenost vrste in biogeografska regija.	24

KAZALO SLIK

SLIKA 1. Logična struktura podatkovne zbirke.....	16
SLIKA 2. Vsa najdišča kačjih pastirjev v Sloveniji	21
SLIKA 3. Vsa najdišča kačjih pastirjev s Priloge II Habitatne direktive.....	21
SLIKA 4. Natančnost najdišč kačjih pastirjev	22
SLIKA 5. Razširjenost koščičnega škratca (<i>Coenagrion ornatum</i>) v Evropi. (povzeto po d'Aguilar et al., 1986).....	26
SLIKA 6. Razširjenost koščičnega škratca (<i>Coenagrion ornatum</i>) v Sloveniji po UTM kvadratih.....	27
SLIKA 7. Najdišča koščičnega škratca (<i>Coenagrion ornatum</i>) v Sloveniji	27
SLIKA 8. Analiza najdišč koščičnega škratca: natančnost najdišč (levo zgoraj), razširjenost vrste znotraj fitogeografskih območij po M. Wrabru v primerjavi s Slovenijo (levo spodaj) in histogram nadmorskih višin (desno).	28
SLIKA 9. Najdišča vrste <i>Coenagrion ornatum</i> , bistvena za opredelitev pOPS.....	30
SLIKA 10. Karta pOPS za vrsto <i>Coenagrion ornatum</i> v Sloveniji.....	31
SLIKA 11. Razširjenost kačjega potočnika (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) v Evropi. (povzeto po d'Aguilar et al., 1986).....	45
SLIKA 12. Razširjenost kačjega potočnika (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) v Sloveniji po UTM kvadratih.....	46
SLIKA 13. Najdišča kačjega potočnika (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) v Sloveniji.....	46
SLIKA 14. Analiza najdišč kačjega potočnika: natančnost najdišč (levo zgoraj), razširjenost vrste znotraj fitogeografskih območij po M. Wrabru v primerjavi s Slovenijo (levo spodaj) in histogram nadmorskih višin (desno).	47
SLIKA 15. Najdišča vrste <i>Ophiogomphus cecilia</i> bistvena za opredelitev pOPS.....	50
SLIKA 16. Karta pOPS za vrsto <i>Ophiogomphus cecilia</i> v Sloveniji.....	50
SLIKA 17. Razširjenost velikega studenčarja (<i>Cordulegaster heros</i>) v Evropi.	62
SLIKA 18. Razširjenost velikega studenčarja (<i>Cordulegaster heros</i>) v Sloveniji po UTM kvadratih.....	63
SLIKA 19. Najdišča velikega studenčarja (<i>Cordulegaster heros</i>) v Sloveniji.....	63
SLIKA 20. Analiza najdišč velikega studenčarja: natančnost najdišč (levo zgoraj), razširjenost vrste znotraj fitogeografskih območij po M. Wrabru v primerjavi s Slovenijo (levo spodaj) in histogram nadmorskih višin (desno).	64
SLIKA 21. Najdišča velikega studenčarja (<i>Cordulegaster heros</i>) v Sloveniji glede na nadmorsko višino.	65
SLIKA 22. Karta pOPS za vrsto <i>Cordulegaster heros</i> v Sloveniji	67
SLIKA 23. Razširjenost dristavičnega spreletavca (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) v Evropi. ...	78
SLIKA 24. Razširjenost dristavičnega spreletavca (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) v Sloveniji po UTM kvadratih	79
SLIKA 25. Najdišča dristavičnega spreletavca (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) v Sloveniji	79

SLIKA 26. Analiza najdišč dristavičnega spreletavca: natančnost najdišč (levo zgoraj), razširjenost vrste znotraj fitogeografskih območij po M. Wrabru v primerjavi s Slovenijo (levo spodaj) in histogram nadmorskih višin (desno).	80
SLIKA 27. Najdišča vrste <i>Leucorrhinia pectoralis</i> bistvena za opredelitev pOPS	82
SLIKA 28. Karta pOPS za vrsto <i>Leucorrhinia pectoralis</i> v Sloveniji.....	83

1. UVOD

Kačji pastirji (Odonata) so žuželke z nepopolno preobrazbo. Večino življenja preživijo v vodi kot ličinke, medtem ko živijo odrasli osebki (imagi) povečini le nekaj tednov. Slovenske (in evropske) kačje pastirje delimo na dva podredova, enakokrile in raznokrile kačje pastirje. Kot pove že slovensko ime, se med drugim ločita po krilih. Enakokrili imajo sprednji in zadnji par kril skoraj enak, poleg tega so manjši, zadek je tanek, očesi pa dobro ločeni na obeh straneh glave. Tudi ličinke so manjše, s sorazmerno dolgim in tankim telesom ter tremi zadkovimi priveski. Raznokrili kačji pastirji so večji in robustnejši, oči zasedajo večji del glave in se povečini stikajo. Zadnji par kril je ob oprsju razširjen in večji od prednjega. Ličinke nimajo izstopajočih zadkovih priveskov, telo je bolj čokato. Ličinke vseh kačjih pastirjev se med življenjem v vodi večkrat levijo, za zadnjo levitev (imenovano izletanje) pa zlezejo iz vode. Odrasel osebek, ki zleze iz leva (exuvie), za nekaj dni odleti stran od vode, kamor se vrne spolno zrel. Ob vodi se pari, samice pa v vodo, talni substrat ali vodne in obvodne rastline odložijo številna jajca, iz katerih se razvijejo ličinke. Tako ličinke kot odrasli osebki so plenilci, hrano pa lovijo z močnimi čeljustmi.

Na svetu je opisanih nekaj manj kot 6000 vrst kačjih pastirjev. Najbogatejši so tropski predeli, medtem ko v Evropi živi okoli 130 vrst. V Sloveniji je bilo do sedaj zabeleženih 73 vrst (Bedjanič, 2003). V Evropi so kačji pastirji med boljše preučeni redovi žuželk, kar glede na velikost, barvitost in s tem povezano atraktivnost ter relativno taksonomsko enostavnost ni presenetljivo.

Areali razširjenosti vrst kačjih pastirjev so nasproti tistim večine drugih živalskih skupin naravnost ogromni. S tem povezana je dosledna pomanjkljivost tudi v študiji vsebovanih evropskih arealnih kart, ki kažejo zgolj območje na katerem se je vrsta kadarkoli pojavila. V resnici so habitati nekaterih vrst v robnih delih areala že zelo (tudi nekaj 100 kilometrov) oddaljeni. V primeru obravnavanih vrst to zagotovo velja za dristavičnega spreletavca (*Leucorrhinia pectoralis*), podobno je s kačjim potočnikom (*Ophiogomphus cecilia*). Koščični škratec (*Coenagrion ornatum*) je najbolje (pa še vedno slabo) poznan prav v Evropi, globalna slika za vrsto je na vzhodu pravzaprav bolj hipoteza. Za vse štiri obravnavane vrste velja, da so njihove slovenske populacije v širšem robnem delu areala, stopnja izolacije populacij (VIZOL) je pri tako mobilnih vrstah težko opredeljiva.

Z izjemo dristavičnega spreletavca (*Leucorrhinia pectoralis*), vrste, ki so na Prilogi II Habitatne direktive, niso najbolj ogrožene vrste kačjih pastirjev v Sloveniji. Že obe vrsti s Priloge IV sta v Sloveniji še bolj omejeni. Zelena deva (*Aeshna viridis*), naseljuje na primer le mrtvice z vodno škarjico.

Kačji pastirji so evolucijsko zelo stara skupina žuželk, ki je v milijonih let doživela pravzaprav le neznatne morfološke spremembe. Visoka mobilnost in sposobnost izrabe sekundarnih biotopov večini vrst omogoča preživetje tudi v današnjih razmerah, ki z nekdanjo naravno krajino v Sloveniji nimajo veliko skupnega. Tri od štirih obravnavanih vrst (z izjemo velikega potočnika *Cordulegaster heros*) tako najdemo tudi v deloma do močno spremenjenih ali popolnoma antropogenih biotopih. Takšna situacija povzroča dodatne težave pri interpretaciji podatkov, utemeljitvi varstva in umestitvi potrebnih ukrepov ter seveda omogoča delno, iz konteksta iztrgano razumevanje problematike. Dejstvo, da npr. "evropsko pomembni" *Ophiogomphus cecilia* trenutno več kot uspešno izrablja posebne razmere v pretočnih jezerih dravskih elektrarn, ni opravičilo za uničenje

naravnih delov reke ali celo argument za nove zajezitve. Podobno je s predlogi območij pomembnih za skupnost za *Coenagrion ornatum* v Vipavski dolini, kjer je vprašljiva že uporaba ugotovitev, ki veljajo za populacije severno od Alp (Burbach et al., 1996).

1.1 Pregled dokumentacije za izvedbo naloge

Izvajalec je opravil pregled sledeče dokumentacije:

- Direktiva o habitatih, Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (OJ L 206, 22.7.1992).
- Seznam vrst iz priloge II direktive o habitatih s predlogi držav kandidatk (Gradivo EC, z dne 25.06.2002).
- Standardni obrazec NATURA 2000.
- Natura 2000 Standard Data Form Explanatory notes.
- Merila za opredeljevanje pomena za območja NATURA 2000.
- Kategorije varstvenih ciljev in usmeritev.
- Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih rastlinskih in živalskih vrst (Prirodoslovni muzej Slovenije, 2001).
- Tipologija habitatnih tipov Slovenije, 2001.
- Karta biogeografskih regij EU in držav kandidatk.

2. METODOLOGIJA DELA

2.1 Podatkovna zbirka

Podatkovna zbirka vključuje praktično vse podatke za obravnavane vrste na območju Slovenije, nedostopnih virov po vedenju izvajalca ni. Poročilu priložena podatkovna zbirka tako v celoti zamenjuje starejši dve, ki jih poseduje naročnik (Kryštufek et. al, 2001 in delno poročilo pričujoče naloge). Naročniku priporočamo, da omenjeni zbirki fizično odstrani iz uporabe in arhivira.

V tabelo POPIS (glej logično strukturo podatkovne zbirke na SLIKI 1) so bila dodana za kačje pastirje smiselna polja, ki najdbo vrste na posameznem najdišču natančneje opredeljujejo.

Dodana polja so naslednja in podatke razvrstijo v naslednje kategorije:

licinka - število ličink (larv) vrste na posameznem najdišču

lev – število levov (exuvij) vrste na posameznem najdišču

svezi osebki – število sveže izlevljenih (teneralnih) osebkov vrste na posameznem najdišču

juvenilen_samec – število mladostnih (juvenilnih) samcev vrste na posameznem najdišču

juvenilna_samica – število mladostnih (juvenilnih) samic vrste na posameznem najdišču

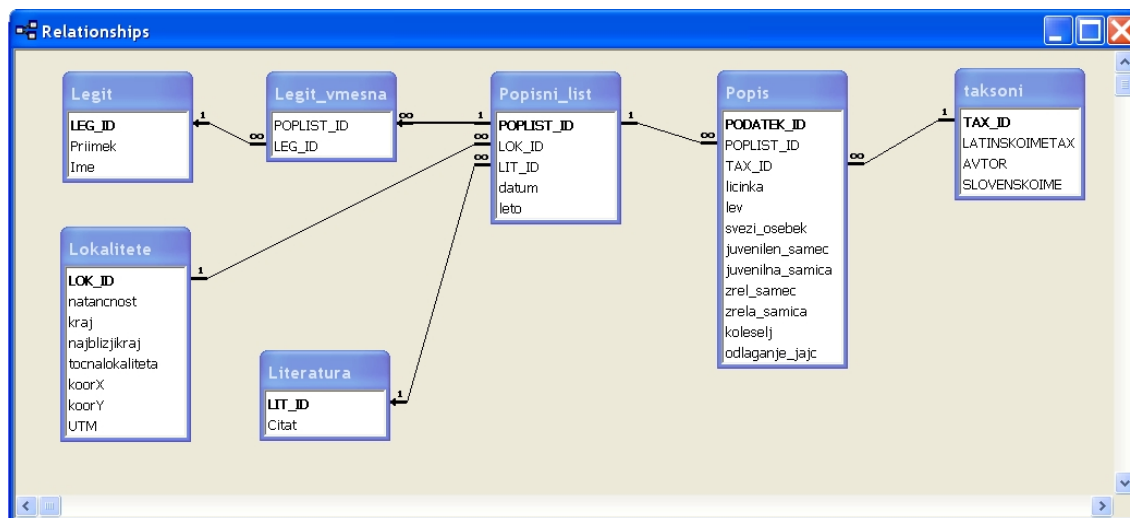
zrel_samec – število spolno zrelih samcev vrste na posameznem najdišču

zrela_samica – število spolno zrelih samic vrste na posameznem najdišču

koleselj – število kolesljev (kopul) vrste na posameznem najdišču

odlaganje_jajc – število opaženih odlaganj jajc (ovipozicij) vrste na posameznem najdišču

V primeru, da število opaženih osebkov določene kategorije za eno vrsto presega 50, je vpisana številka 51, ki nadomešča X s popisnega lista.



SLIKA 1. Logična struktura podatkovne zbirke.

2.2 Kartografija

Areal taksona lahko predstavimo na različne načine, odvisno od nivoja natančnosti in od koncepta (Kryštufek et al. 2001). V tem poročilu je znanje o razširjenosti taksona podano v obliki dveh temeljnih arealnih kart. Pri prvi smo uporabili UTM mrežo 10 x 10 km kvadratov, ki se v Evropi najpogosteje uporablja za kartiranje na nacionalnem nivoju. Druga je karta točnih najdišč.

Posebno pozornost morajo uporabniki podatkovne zbirke posvetiti uporabi tabele *lokalitete*. Pri lokalitetah natančnosti 6-8 je sam toponim oz. opis lokalitete (polje *točno lokaliteta*) le sekundarnega pomena, saj je bila lokacija določena s pomočjo karte, uporabne so torej koordinate lokalitete. Pri lokalitetah natančnosti 4 in 5 je obratno, geokodiranje je bilo izvršeno naknadno, s pomočjo toponima. Točno nahajališče je lahko tudi nekaj kilometrov oddaljeno od podane točke (TABELA 1).

TABELA 1. Kode natančnosti nahajališč v podatkovni zbirki.

Koda	Opis
0	Slovenija
1	Regija; območje > 130 km ²
2	Kvadrati mreže UTM, MTB
3	Večji kraj; območje med 6 in 130 km ²
4	Naselja GURS
5	Toponimi brez relacije
6	Prostorsko natančnejši toponim (1:50.000)
7	Lokalitete z relacijami; prostorsko natančni toponimi, GIS; 1:25.000
8	1:5.000; GIS

Za izdelavo kart razširjenosti vrst so bili uporabljeni vsi georeferencirani podatki. V primeru najdišč z natančnostjo 3 so ta georeferencirana, če gre za manjša območja, ki jim je smiselno določiti točko, medtem ko linijska in večja območja, ki se raztezajo čez več UTM kvadratov niso geokodirana.

2.3 Analiza

2.3.1 Terensko delo

Projektna naloga je predvidevala dopolnilne terenske raziskave za vse štiri obravnavane vrste.

Coenagrion ornatum

V letu 2003 so bile najdene močne populacije v Vipavski dolini, močno se je povečalo število znanih lokacij na Dolenjskem, večine lokacij na Štajerskem ni bilo mogoče potrditi. Vrsti je bila posvečena delavnica organizirana v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom na Gorenjskem (13-15.6.2003). Čeprav je bilo za vrsto predvideno največ dodatnega terenskega dela, tega iz pozitivnih rezultatov ni videti. Na Kočevskem, v Beli Krajini, delu Posavja in v SV Sloveniji vrsta v razmerah nizkih vodostajev spomladi 2003 ni bila najdena. Sašo Weldt bo delo v okviru diplomske naloge nadaljeval v letu 2004. Območje Ljubljanskega barja je bilo predvideno kot območje pomembno za Skupnost (OPS) že v projektni nalogi in ni bilo predmet terenskih raziskav.

Ophiogomphus cecilia

Pobiranje levov iz kanuja je kot edina sprejemljiva in relevantna metoda potrdilo domneve o močnih populacijah vrste v verigi pretočnih jezer na Dravi od Dravograda do Maribora in omogoča vsaj minimalno primerjavo s podatki pridobljenimi na enak način na reki Muri od Ceršaka do Hotize in Dravi od Maribora do Središča ob Dravi. Populacija v potoku Drtijščica je glede na trenutno stanje zaradi gradnje akumulacije najverjetneje uničena. Vrste nismo našli v Sotli in spodnjem toku reke Save, z enakim rezultatom smo pregledali nekaj odsekov Ščavnice in Pesnice.

Cordulegaster heros

Število znanih najdišč vrste se je v letu 2003 povečalo za 16%, iz 289 na 344. Edino večje območje, kjer vrsto z veliko gotovostjo pričakujemo, pa obstoj ni potrjen vsaj enkrat, je širša okolica Litije, vendar južno od reke Save.

Leucorrhinia pectoralis

Kot najbolj uspešen del terenskih raziskav ocenjujemo izvedeno delavnico posvečeno dristavičnemu spreletavcu (v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom; 23-25.5.2003). V resnično optimalnih razmerah (tudi v tednih pred delavnico) je skupno število opazovanih osebkov v dveh dnevih preseglo vsa dosedanja opazovanja vrste v letih 1992 do 2002. Najdena so bila tri nova najdišča, pregledana pa vsa že znana. Bolj kot prispevek k poznavanju razširjenosti vrste, je po našem mnenju pomemben napredek pri razumevanju sistema metapopulacij in "kolobarjenja" v ribnikih, potrditev mrtvic z vodno škarjico (*Stratiotes aloides*) kot habitata vrste in odkritje ekstremnih razmer v Borecih, ki

sovpada z razmerami ob glinokopu Rova pred nekaj leti, kar ponuja nove možnosti predvsem na področju sekundarnih biotopov vrste.

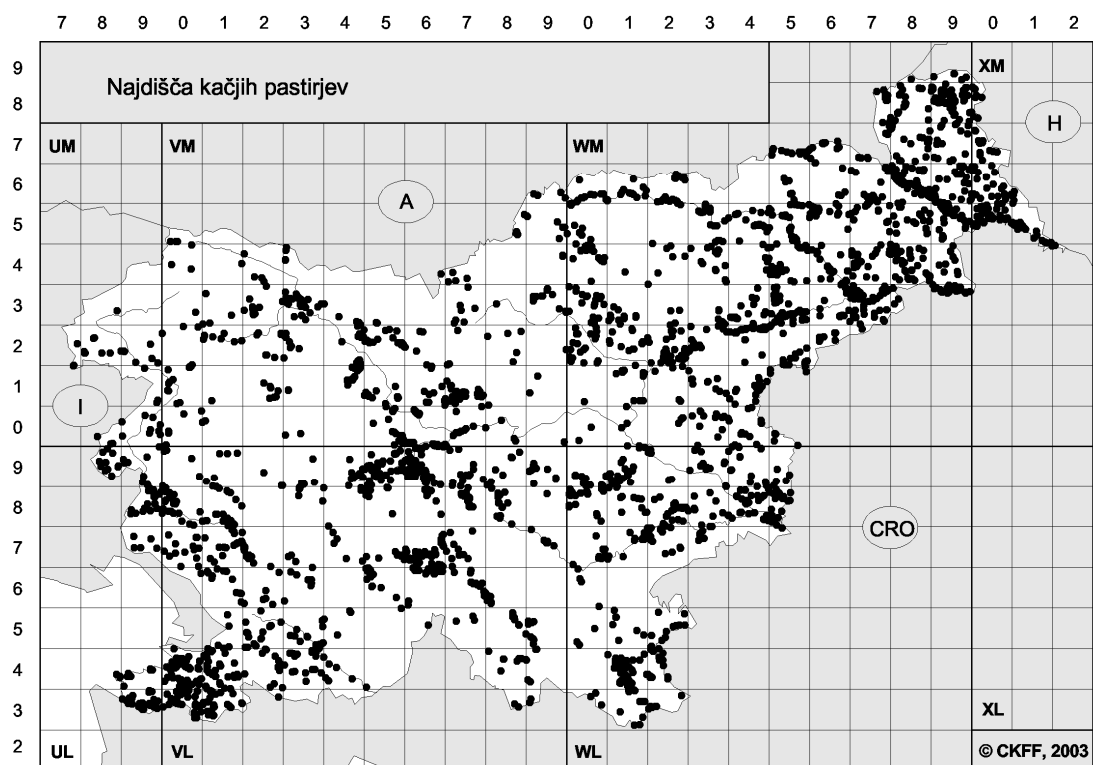
3 STANJE RAZISKANOSTI KAČJIH PASTIRJEV V SLOVENIJI

3.1 Zgodovinski pregled raziskovanj

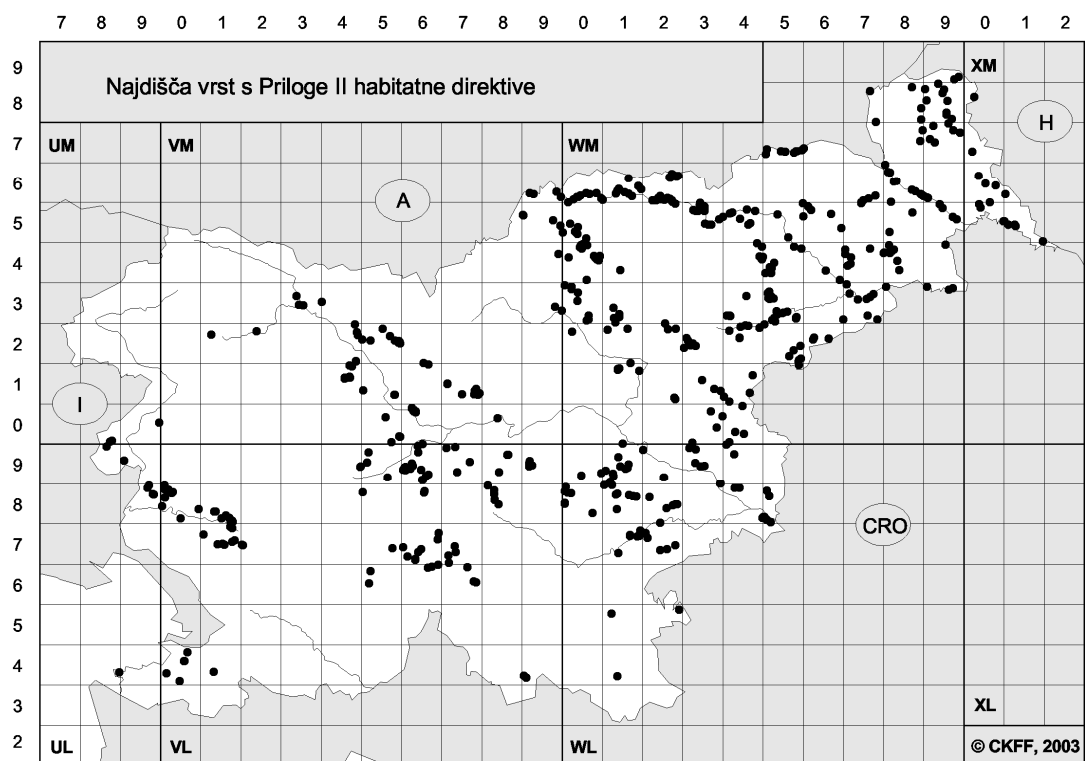
Prve podatke o kačjih pastirjih s slovenskega ozemlja lahko, kot pri mnogo drugih skupinah, zasledimo v delih polihistorja J.V. Valvazorja s konca 17. stoletja, ter idrijskega zdravnika in naravoslovca I.A. Scopolija slabo stoletje kasneje. Vse do druge polovice 20. stoletja lahko raziskanost označimo kot slabo in naključno, ko je s prvimi resnejšimi raziskavami v 50. letih začel Boštjan Kiauta. Tako je na leta 1961 objavljenem seznamu 54 vrst kačjih pastirjev (Kiauta, 1961). Kiauta je izdal tudi prvi predlog za zakonsko zaščito ogroženih vrst (Kiauta, 1969). Konec 60. let prejšnjega stoletja je delo zopet zamrlo za dobrih 30 let, vse do začetka 90., ko je z delom začela nova generacija. Leta 1992 je bilo ustanovljeno Slovensko odonatološko društvo, katerega člani so organizirali in sodelovali na številnih mladinskih raziskovalnih taborih. Organizirana sta bila tudi dva mednarodna simpozija; 1. odonatološki simpozij za območje Alpe-Jadran leta 1994 ter 14. svetovni odonatološki simpozij leta 1997. Rezultat aktivnega popisovanja je Atlas kačjih pastirjev Slovenije (Kotarac, 1997), v sklopu atlasa je bil objavljen tudi Rdeči seznam. Društvo ostaja še naprej aktivno na področju raziskovanja in varovanja kačjih pastirjev, tudi pričujoča naloga je bila narejena z društveno pomočjo. Leta 1993 je bila izdana tudi Uredba o zavarovanju ogroženih živalskih vrst, ki pa je neselektivno zaščitila vse kačje pastirje. Leta 2002 je izšel še rdeči seznam z pravno veljavo (Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst na rdeči seznam).

3.2 Stanje raziskanosti

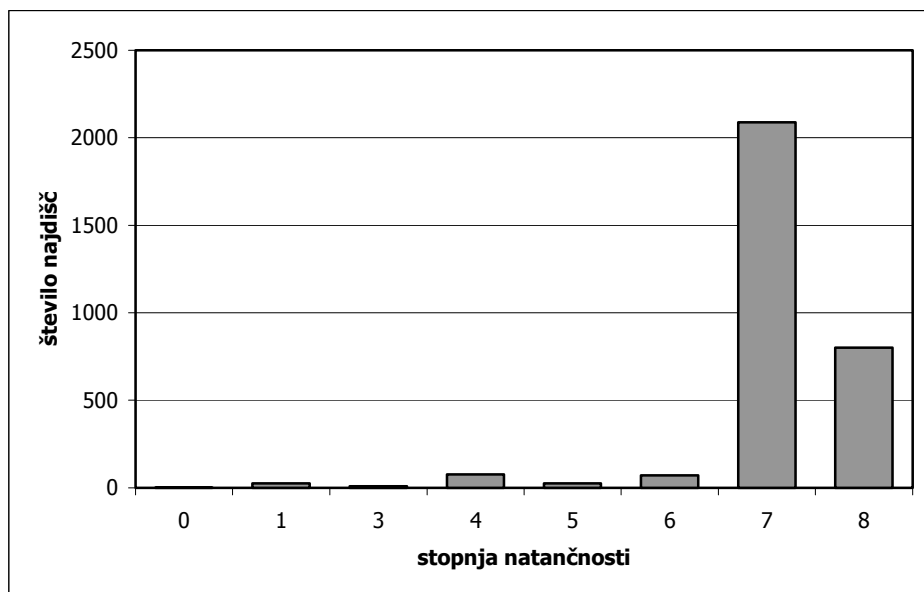
V podatkovni zbirki kačjih pastirjev Centra za kartografijo favne in flore je bilo dne 1.10.2003 zbranih 20.590 podatkov s 3.099 najdišč (SLIKA 2). Za štiri vrste, obravnavane v tokratni študiji, pa je zbranih 847 podatkov s 572 najdišč (SLIKA 3). Iz SLIKE 4 je razvidno, da je večina (preko 95%) kačjepastirskih najdišč določena z natančnostjo 6 ali več.



SLIKA 2. Vsa najdišča kačjih pastirjev v Sloveniji



SLIKA 3. Vsa najdišča kačjih pastirjev s Priloge II Habitatne direktive



SLIKA 4. Natančnost najdišč kačjih pastirjev

4. OBRAVNAVANE VRSTE KAČJIH PASTIRJEV

4.1 V Sloveniji živeče vrste kačjih pastirjev, ki so navedene v Prilogi II Direktive o habitatih

TABELA 2. Seznam v Sloveniji živečih vrst kačjih pastirjev, navedenih v Prilogi II Habitatne direktive, vključno s predlogi držav kandidatk.

EU koda	Latinsko ime	Slovensko ime	Prisotnost vrste v Sloveniji
4045	<i>Coenagrion ornatum</i>	koščični škratec	prisotna
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	kačji potočnik	prisotna
4046	<i>Cordulegaster heros</i>	veliki studenčar	prisotna
1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	dristavični spreletavec	prisotna
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	brzični škratec	izumrla
1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>	velika peščenka	izumrla

Vrsti *Coenagrion mercuriale* in *Lindenia tetraphylla* sta na ozemlju Slovenije izumrli oziroma domnevno izumrli in po projektni nalogi nista predmet te naloge.

4.2 Uvrstitev vrst kačjih pastirjev v kategorijo pojavljanja

Kategorija pojavljanja je označena glede na projektno nalogo: A - katerakoli prosto živeča vrsta, ki je bila na ozemlju države registrirana vsaj enkrat po 1. januarju 1950, Ai - stalnica, Avi - neznano, I (Ex) - domnevno izumrla vrsta. Čeprav so podatki za vrsti *Coenagrion mercuriale* in *Lindenia tetraphylla* datirani po 1. januarju 1950, je glede na intenzivnost raziskav favne kačjih pastirjev smiselno obe vrsti označiti kot izumrli (glej Kryštufek et al, 2001 in Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam, 2002)

Število pojavljanj v časovni kategoriji smo opredelili kot število lokalitet na katerih je bila vrsta opažena po 1. januarju 1950. Večinoma gre za enkratna opazovanja, zato nekatere lokalitete ne obstajajo več.

Kot splošno razširjene vrste smo označili tiste, ki so domnevno prisotne na več kot 50 % površine Slovenije (Kryštufek et al. 2001). Domnevni areal smo definirali na osnovi razpršenosti znanih nahajališč in ocene razširjenosti primernih habitatov.

Biogeografska regija je upravna in ne strokovno (biološko) opredeljena regija. Razdelitev Evropske unije in držav kandidatk na biogeografske regije je sprejel Habitatni odbor, ki je potrdil tudi zemljevid (dokument Hab. 00/18) (Skoberne, 2002). Slovenija glede na ta zemljevid spada v štiri biogeografske regije: mediteransko, alpsko, celinsko in panonsko. Zaradi poenostavitve upravnih postopkov je naročnik želel, da se mediteranska

(submediteranska) in panonska (subpanonska) regija obravnavata v okviru celinske biogeografske regije (Skoberne, 2002). Datoteko z vektorskimi mejami območij (v obliki *.shp) je posredoval naročnik preko omrežja CIRCA.

TABELA 3. Uvrstitev vrst kačjih pastirjev v kategorijo pojavljanja, splošna razširjenost vrste in biogeografska regija.

Ime vrste	Kategorija pojavljanja	Število najdišč po l.1950 (do 1.10.2003)	Splošna razširjenost vrste	Biogeografska regija (po EU: celinska, alpska)
<i>Coenagrion ornatum</i>	Ai	108	ne	alpska, celinska
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Ai	125	ne	alpska, celinska
<i>Cordulegaster heros</i>	Ai	344	da	alpska, celinska
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Ai	25	ne	celinska

4.3 Opis obravnavanih vrst in karte razširjenosti

4.3.1 *Coenagrion ornatum* (Selys, 1850)

EU koda: 4045

Sinonimi: *Agrion ornatum* Selys, 1850

Slovensko ime: koščični škratec

Družina: Coenagrionidae

4.3.1.1 Morfološki opis vrste

Robustna vrsta enakokrilega kačjega pastirja, occiput črno-bronaste barve z izstopajočima pikama. Samica ima mediano na posteriornem robu predprsja protuberanco, levo in desno od te zažetek. Zadek samca svetlo modre barve z črnim vzorcem: na 2. členu v obliki črke U, bazalno pogosto povezan s posteriornim robom člena; 3. do 5. člen posteriorno s črnim vzorcem, ki se mediano podaljšuje. 6 in 7 člen pretežno črna z modrim anteriornim robom, 8. in 9. člen svetlejša, 10. člen črn. Zadek samice rumeno zelen do svetlo moder z velikimi črnimi vzorci. Cerki pri samcu močno reducirani, opazno krajši od notranjih zadkovih priveskov, ki so zaobljeni in zavihani navzgor. Dolžina zadka samca 20-26 mm, samice 21-26 mm, zadnje krilo pri samcu 18-20 mm, pri samici 18-21 mm.

4.3.1.2 Biologija in ekologija vrste

Koščični škratec je vrsta počasi tekočih potokov in kanalov z zmerno do močno razvito submerzno in emerzno vegetacijo. Že iz slednjega izhaja, da je dno habitatov vrste povečini mehko, muljasto. Visoka obrežna zelnata vegetacija ali celo grmovna in drevesna obrežna zarast negativno vplivata na populacije, predvsem odrasli osebki se takšnim odsekom izogibajo. Odrasle žuželke letajo od sredine maja do sredine julija.

Koščični škratec je posredno odvisen od kvalitete vode, ki pogojuje razvoj rastlinja, primerne tako za ličinke kot za odrasle osebke. V zelo čistih vodah ga ne najdemo, zmerna organska obremenjenost je za vrsto očitno povsem primerna (Vipavska dolina). Zahteva po močnem segrevanju vode vsaj poleti lahko razloži odsotnost v izvirnih delih kraških vodotokov.

Značilnost večine najdišč je ekstenzivna raba okoliških površin, povečini so to travniki.

Dodatno oteži razmišljanje o koščičnem škratecu še dejstvo, da ima vsaj deloma tudi značilnosti pionirske vrste. Kar nekaj najdb v SV Sloveniji in na Dolenjskem je bilo ob relativno sveže izkopanih melioracijskih kanalih, katerih skupna značilnost je šibko razvita emerzna vegetacija, največkrat preslica (*Equisetum* sp.). Velike večine teh najdišč v letu 2003 nismo uspeli potrditi, habitatni so bili popolnoma zaraščeni ter na terenu zaznavni le kot podolžne depresije.

Edini večji sistem (meta)populacij v Sloveniji je na območju Ljubljanskega barja, kjer je pojavljanje koščičnega kratca obdelala A. Pirnat (Pirnat, 1998), od tam je tudi večina najdb s potrjenim razvojem.

Primarni habitati vrste ostajajo uganka, tako je njen obstoj vezan na ustrezno, zaenkrat v Sloveniji povsem stihijsko "vzdrževanje" primernih vodotokov. Ob trenutnem poznavanju je "recepturo" za uspešno varstvo nemogoče predpisati, šele natančnejše raziskave posameznih habitatov bodo lahko odgovorile na preštevilna, v Sloveniji verjetno celo regionalno vezana vprašanja.

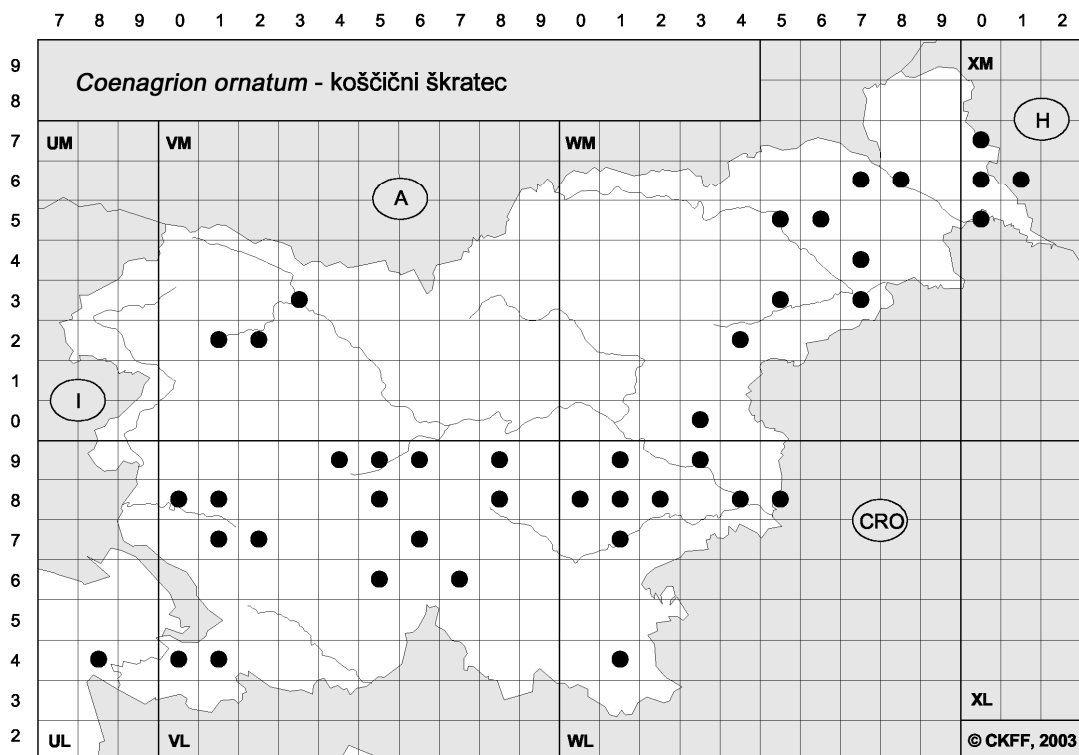
4.3.1.3 Razširjenost zunaj meja Slovenije

Od centralne Evrope do vzhoda Turčije in Sirije, verjetno tudi Iraka.

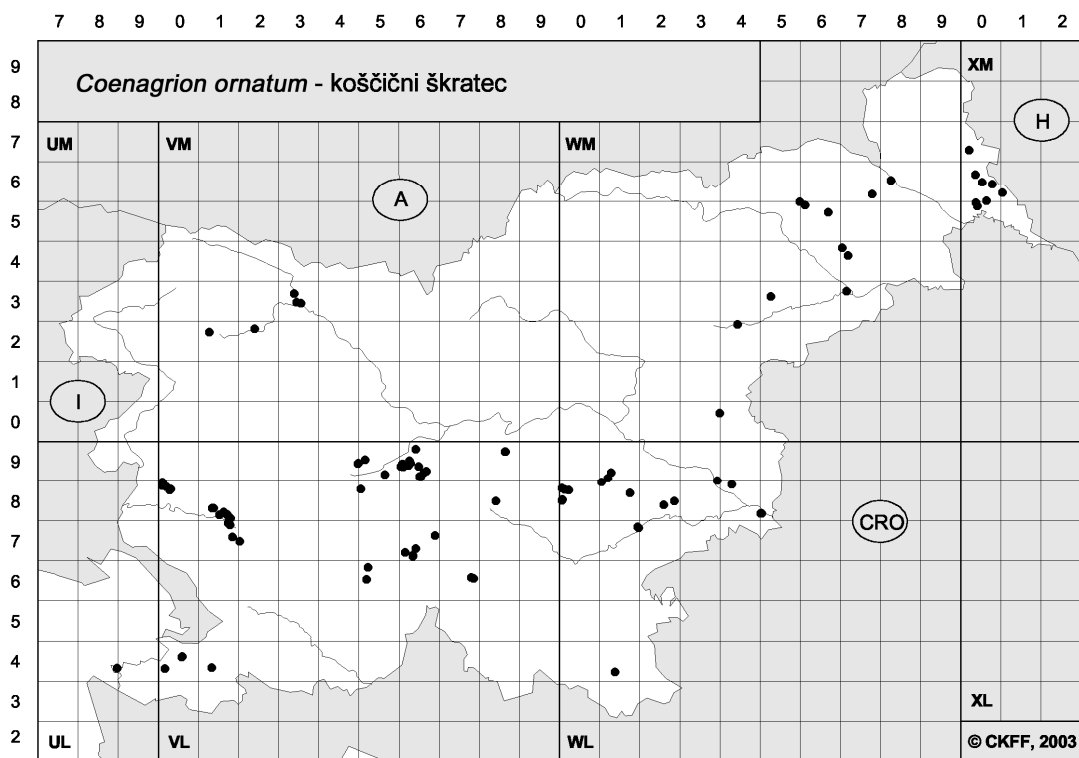


SLIKA 5. Razširjenost koščičnega škratca (*Coenagrion ornatum*) v Evropi. (povzeto po d'Aguilar et al., 1986).

4.3.1.4 Pregled razširjenosti v Sloveniji



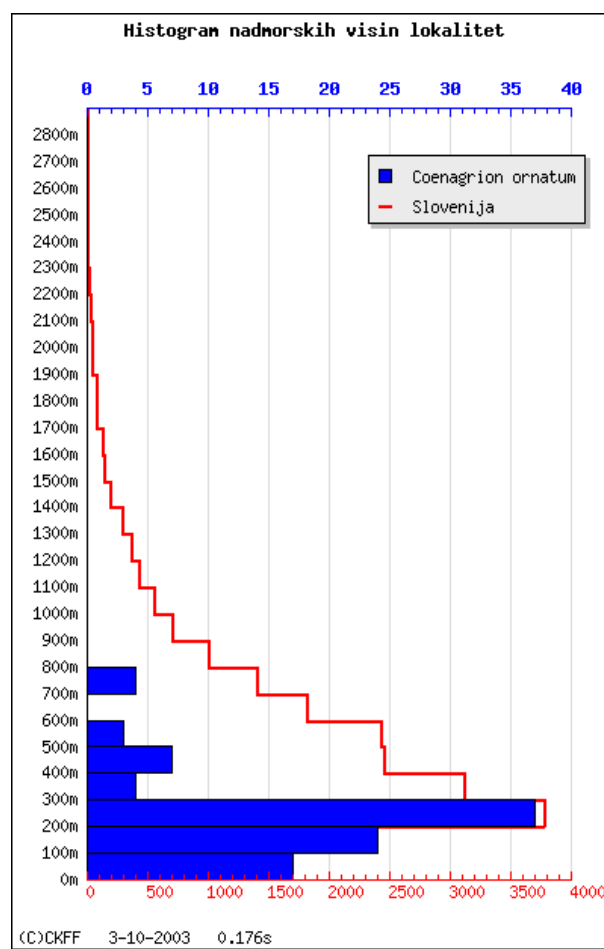
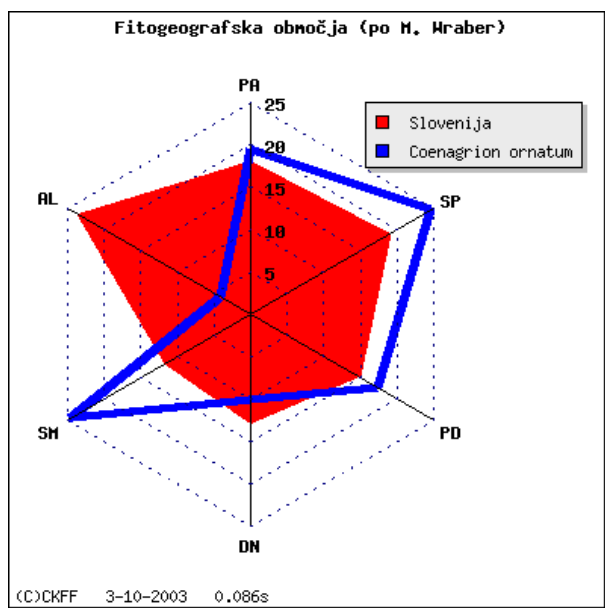
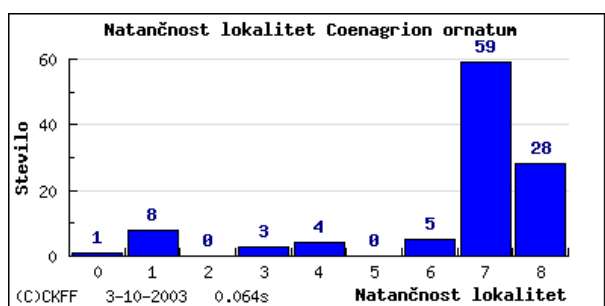
SLIKA 6. Razširjenost koščičnega škratca (*Coenagrion ornatum*) v Sloveniji po UTM kvadratih



SLIKA 7. Najdišča koščičnega škratca (*Coenagrion ornatum*) v Sloveniji

Stanje raziskanosti na dan 1.10.2003:

- št. UTM z vrsto: 41
- št. vseh najdišč: 108
- št. geokodiranih najdišč: 98
- št. najdišč z potrjenim razvojem: 14
- št. najdišč v alpski regiji: 30
- št. najdišč v celinski regiji: 68



SLIKA 8. Analiza najdišč koščičnega škratca: natančnost najdišč (levo zgoraj), razširjenost vrste znotraj fitogeografskih območij po M. Wraberu v primerjavi s Slovenijo (levo spodaj) in histogram nadmorskih višin (desno).

4.3.1.5 Varstveni status

-EU habitatna direktiva: **Dodatek II**

-Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Priloga 21: Rdeči seznam kačjih pastirjev (Odonata), Ur.l.RS 12(82)): **V - ranljiva vrsta.**

-Kot vse ostale vrste kačjih pastirjev je tudi *Coenagrion ornatum* zavarovan z Uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst. Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana 3(57): 2851-2854. (14.10.1993).

4.3.1.6 Ocena ogroženosti

Vrsta je v Evropi relativno slabo poznana, predvsem pa gručasto razširjena le v regijah z večjim številom primernih biotopov. Populacije v centralni in severozahodni Evropi so povsod ocenjene kot močno ogrožene.

Trendi: Številčnih podatkov o vrsti, ki bi dopuščali izvajanje trendov, ni. Z morebitno izjemo Studenčnice v Šturmovcih pri Ptujju niti eden od danes znanih habitatov vrste ni manj kot pod zmernim vplivom človeka, večina je celo nastala kot posledica delovanja človeka. O primarnih habitatih na ozemlju Slovenije tako ni mogoče govoriti. Tako je tudi preko posrednega sklepanja najbolj varna ugotovitev, da je trend neznan.

4.3.1.7 Ocena številčnosti populacij v Sloveniji

Z dobršno mero špekulacije ocenjujemo številčnost populacije koščičnega škratca v Sloveniji na nekaj desetisoč do stotisoč osebkov.

3.3.1.8 Predlog dodatnih raziskav

Z izjemo Ljubljanskega barja, ki je s številnimi kanali, občasnim vzdrževanjem in košnjo obrežnih in okoliških površin očitno dom največji populaciji koščičnega škratca v Sloveniji, potrditve razvoja v vseh ostalih pOPS ni.

Že zaradi določitve ustreznih ukrepov je potrebno vsaj v Vipavski dolini (pOPS - poglavji 4.3.1.10.1 in 4.3.1.10.2) in na Dolenjskem (pOPS - poglavji 4.3.1.10.11 in 4.3.1.10.12) izvesti raziskave habitata ličink, ki naj vključujejo vzorčenje ličink tik pred izletanjem (torej meseca aprila, ko je določitev ličink najlažja), vegetacijske popise v potokih in kanalih na območju, obenem pa zberejo podatke o vzdrževanju vodotokov v zadnjih letih (morebitno čiščenje, košnja brežin ipd.) ter rabi tal na okoliških površinah.

Ekološke razmere na predlaganih območjih na Gorenjskem in na Blokah so razmeroma podobne; v vseh primerih gre za povirna barja. Populacije so majhne, vodni habitat relativno ohranjen, okoliška raba tal pa večinoma ekstenzivna. Predlagamo skupno raziskavo šestih navedenih pOPS (poglavja 4.3.1.10.3 do 4.3.1.10.5 in 4.3.1.10.7 do 4.3.1.10.9), ki naj poleg vsebin v zgornjem odstavku vsebuje še fizikalno-kemijske analize vode.

3.3.1.9 Predlog spremljanja stanja

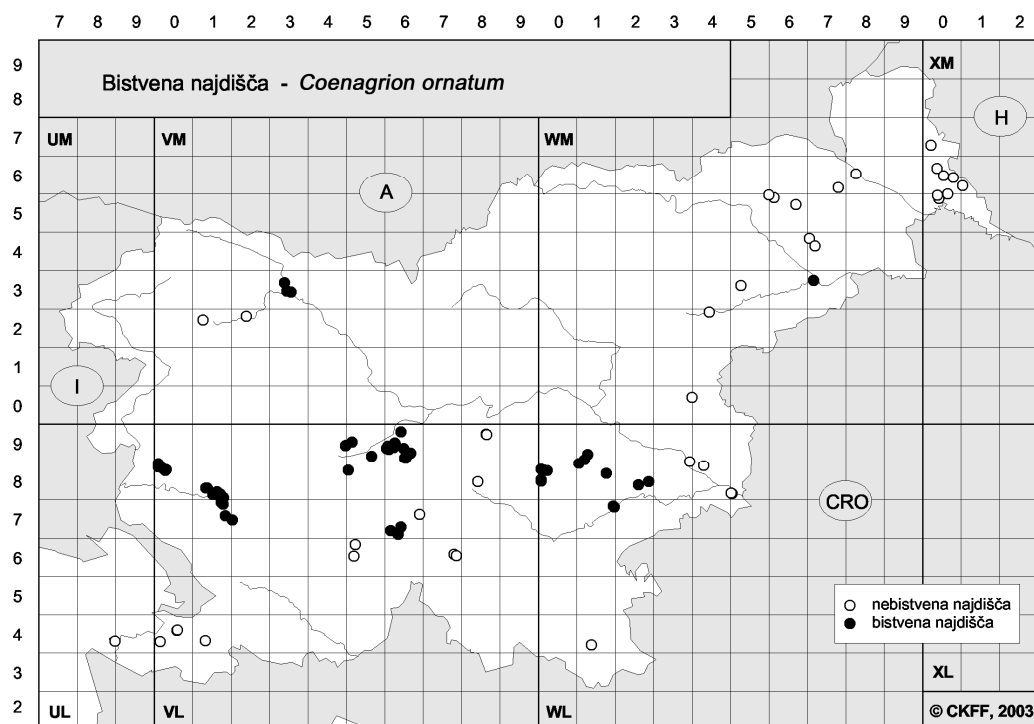
Monitoring je trenutno mogoč le na Ljubljanskem barju, kjer predlagamo kontrolo (2 do 3 krat v sezoni letanja) vseh najdišč vrste, ki jih je obdelala A. Pirnat.

4.3.1.10 Predlogi območij pomembnih za Skupnost (pOPS) za vrsto *Coenagrion ornatum* v Sloveniji

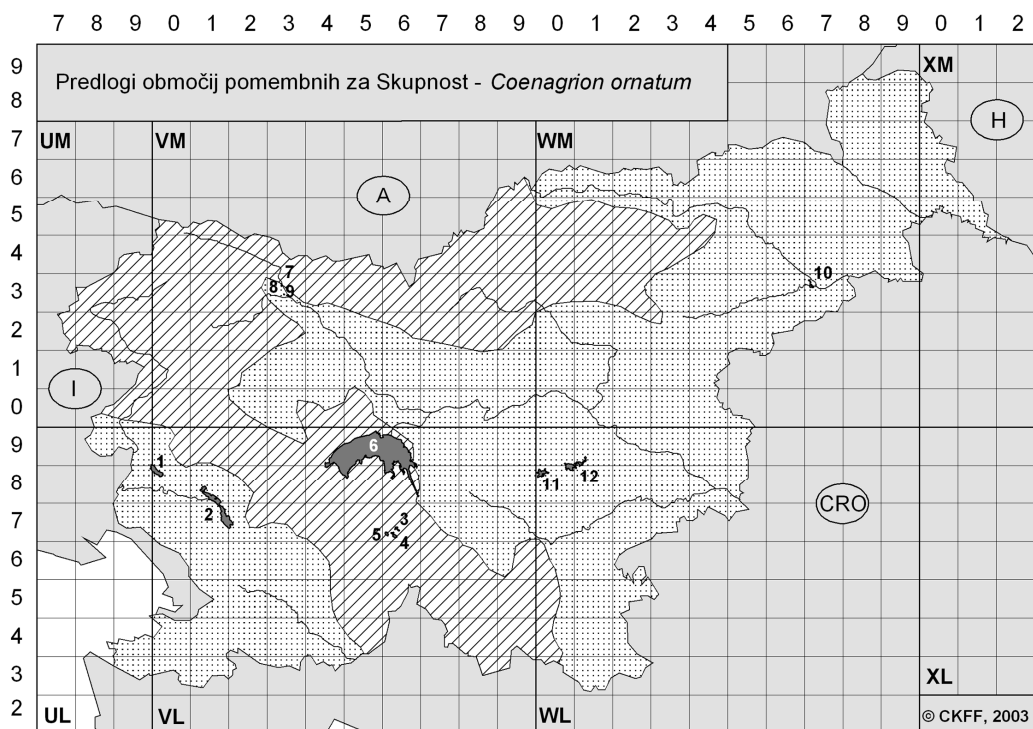
Delež znane populacije, ki ga pokrivajo pOPS: 40%.

Iz obravnave smo izločili večino najdišč v SV Sloveniji, saj vrsta kljub obilici terenskega dela tam ni bila potrjena. Prav tako so izločene vse historične najdbe in najdbe posamičnih osebkov. Glede na deloma pionirski značaj vrste je tovrsten pristop upravičen.

Predlagamo, da se manjkajoči delež varovanih populacij določi po izvedenih raziskavah v prihodnjem letu.



SLIKA 9. Najdišča vrste *Coenagrion ornatum*, bistvena za opredelitev pOPS



SLIKA 10. Karta pOPS za vrsto *Coenagrion ornatum* v Sloveniji

4.3.1.10.1 Ime: Šempas - Ajševica

Šifra: 4045-01

Velikost: 398,30 ha

Opis: S del Vipavske doline med potokoma Lijak in Tribuša (Vitovnik) ter magistralno cesto Šempas-Nova Gorica. Poleg omenjenih mejnih potokov območje seka še potok Ozlenšček ter kopica kanalov. Večina ima razvite nekaj vodne vegetacije, obrežne pa ne veliko, kar ustreza koščičnemu škratcu.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost: -

Ukrepi: -

Opombe: Do izvedbe raziskav, ki bodo opredelile morebitno ogroženost in ukrepe, predlagamo "laissez-faire".

4.3.1.10.2 Ime: Ajdovščina – Podnanos

Šifra: 4045-02

Velikost: 1521,43 ha

Opis: Vipavska dolina od potoka Jovšček pri Ajdovščini preko Ajdovskega polja in Mlak do Podnanosa. Na S delu območje omejuje hitra cesta, kolikor je je izgrajene, na JZ pa obronki Vipavskih Brd. JV rob je na pobočju Breg nad Mlakami. Območje sekajo reka Vipava, potoki Hubelj in Močilnik ter predvsem kopica kanalov. V neposredni bližini določenega pOPS je še več znanih najdišč koščičnega škratca S od hitre ceste, kar dodatno kaže na veliko populacijo te vrste v Vipavski dolini.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost: -

Ukrepi: -

Opombe: Do izvedbe raziskav, ki bodo opredelile morebitno ogroženost in ukrepe, predlagamo "laissez-faire".

4.3.1.10.3 Ime: Bloke: Škrabče

Šifra: 4045-03

Velikost: 47,54 ha

Opis: Povirje potoka Ribjek med vasema Škufče in Škrabče.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- hidromelioracije
- zaraščanje

Ukrepi:

- zagotavljanje ekstenzivne rabe okoliških zemljišč

Opombe: Območje je bilo določeno kot pomembno za kačje pastirje v študiji Inventarizacija flore in vegetacije ter favne na Bloški planoti (Poboljšaj et al., 1999). Morebiti je smiselna združitev vseh treh pOPS na Blokah.

4.3.1.10.4 Ime: Bloke: Bloško jezero in Bloščica

Šifra: 4045-04

Velikost: 87,63 ha

Opis: Območje okoli Bloškega jezera in Bloščice od magistralne ceste Velike Bloke-Kramplje do S pobočja Suhega hriba. Številna povirja in potočki.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- hidromelioracije
- zaraščanje

Ukrepi:

- zagotavljanje ekstenzivne rabe okoliških zemljišč

Opombe: Območje je bilo določeno kot pomembno za kačje pastirje v študiji Inventarizacija flore in vegetacije ter favne na Bloški planoti (Poboljšaj et al., 1999). Morebiti je smiselna združitev vseh treh pOPS na Blokah.

4.3.1.10.5 Ime: Bloke: Podmedvedca

Šifra: 4045-05

Velikost: 52,08 ha

Opis: Levi pritok Bloščice S od Bloškega hriba in Bloščica. Kompleks močvirnih travnikov nizkih barij in povirij.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- hidromelioracije
- zaraščanje

Ukrepi:

- zagotavljanje ekstenzivne rabe okoliških zemljišč

Opombe: Območje je bilo določeno kot pomembno za kačje pastirje v študiji Inventarizacija flore in vegetacije ter favne na Bloški planoti (Poboljšaj et al., 1999). Morebiti je smiselna združitev vseh treh pOPS na Blokah.

4.3.1.10.6 Ime: Ljubljansko barje

Šifra: 4045-06

Velikost: 14.032,32 ha

Opis: Omrežje kanalov in jarkov na širšem območju Ljubljanskega barja.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- zaraščanje kanalov
- zaraščanje brežin kanalov
- zamuljanje kanalov

Ukrepi:

- občasno čiščenje kanalov po odsekih
- enostransko čiščenje brežin

Opombe: Največja znana populacija *C. ornatum* v Sloveniji.

4.3.1.10.7 Ime: Barje Pri Višnarju

Šifra: 4045-07

Velikost: 4,09 ha

Opis: Povirno barje na levem bregu Save Dolinke V od igrišča za golf Bled.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnove

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnove
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradirani, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- sprememba rabe
- zaraščanje

Ukrepi:

- ohranitev sedanje rabe

Opombe: Večji del območja rabljen kot konjski pašnik.

4.3.1.10.8 Ime: Barje V Svetjah

Šifra: 4045-08

Velikost: 3,97 ha

Opis: Povirno barje JV od Koritnega, na desnem bregu Save Dolinke. S pobočja na vzhodni strani priteče več izvirov, ki se razlijejo po ravnici, dobršen del vode odteče po Z robu. Na V robu je najverjetneje nekdo iz bližnjih hišic/vikendov "uredil" okrasni vrt s tolmunom in mostičem čez potok.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- urbanizacija

Ukrepi:

- odstranitev "okrasnega vrta"

- preveriti lastništvo, morebiten odkup

Opombe:

4.3.1.10.9 Ime: Barje JV od Šobčevega bajerja

Šifra: 4045-09

Velikost: 1,97 ha

Opis: Ob koncu makadama JV od Šobčevega bajerja pri Lescah v neposredni bližini vikenda. Potok izvira na manjši vzpetini V in se deloma razliva po pobočju izven gozda, deloma pa je speljan v strugo, ki teče mimo vikenda. Zaradi struge se izsušuje osrednji močvirni del, zarasel z trstom. Potok teče proti S, na Z strani je tik ob njem gojen travnik. J od povirja je skupen kanal preko nekoč močvirnatega travnika.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- bližina vikenda

- izkopavanje kanalov za izsuševanje

Ukrepi: -

Opombe:

4.3.1.10.10 Ime: Šturmovci

Šifra: 4045-10

Velikost: 54,79 ha

Opis: Stara struga Drave J od Ptujskega jezera, V od zaselka Spodnji Šturmovci.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost: -

Ukrepi: -

Opombe:

4.3.1.10.11 Ime: Potok Vejar

Šifra: 4045-11

Velikost: 293,72

Opis: Območje med vasmi Račje selo, Blato, Velika Ševnica, Škrjanče in Hudeje. Potok Vejar in pritoki so regulirani, tečejo med njivami in travniki.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

-

Ukrepi:

-

Opombe: Do izvedbe raziskav, ki bodo natančneje opredelile populacije, ni mogoče navesti ogroženosti in morebitnih ukrepov.

4.3.1.10.12 Ime: Dolina Mirne

Šifra: 4045-12

Velikost: 488,45 ha

Opis: Mirenska dolina od Kazensko poboljševalnega zavoda Dob do Spodnjih Mladetič. S meja je železniška proga. Na obeh straneh reke Mirne je med njivami in travniki veliko število kanalov s primerno količino vodne vegetacije in primerno veliko osončenostjo.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost: -

Ukrepi: -

Opombe: Do izvedbe raziskav, ki bodo natančneje opredelile populacije, ni mogoče navesti ogroženosti in morebitnih ukrepov.

4.3.2 *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785)

EU koda: 1037

Sinonimi: *Ophiogomphus serpentinus* (Charpentier, 1825)

Slovensko ime: kačji potočnik

Družina: Gomphidae

4.3.2.1 Morfološki opis vrste

Srednje velik raznokrili kačji pastir. Oprsje zelene barve s črnimi vzorci, zadek rumeno-črn. 7. do 9. člen zadka ventralno razširjeni. Cerki pri samcu rumenkasti in ravni, malo daljši kot 10. člen. Samica ima na zatilju dva rumena izrastka s črno konico. Velikost: Samec; zadek: 37 – 39 mm, zadnje krilo 30 – 32 mm, Samica; zadek: 37 – 39 mm, zadnje krilo 33 – 36 mm.

4.3.2.2 Biologija in ekologija vrste

Glede na literaturo je kačji potočnik vrsta nižinskih rek, tam živijo ličinke v mirnejših delih zakopane v mivkasto ali peščeno dno. Razvoj ličink traja 2-3 leta, za izletanje vsaj v Sloveniji ne potrebujejo posebnega substrata, saj smo leve našli po koreninah, drevesnih deblih, zelnati obrežni vegetaciji, kamnometu pa tudi po betonskih utrdbah ipd. V času spolnega dozorevanja odrasli osebki močno migrirajo, slednje dokazujejo njihove najdbe na vrhovih Pohorja in Kozjaka. Prav tako jih lahko kasneje pogosto srečamo ob potokih v katerih zanesljivo ne poteka razvoj ličink. Odrasli so močni in hitri letalci, ki jih pogosto vidimo na sredini vodotoka. Samci so teritorialni in posedajo po bregu, znova ne poznamo nikakršnih posebnih preferenc. O življenju samic vemo zelo malo, saj jih največkrat vidimo le ob levitvi. Glede na napisano, so najdbe močnih populacij vrste v verigi dravskih elektrarn od Dravograda do Maribora precejšnje presenečenje, nekdanje značilnosti (relativno hiter tok, nizka temperatura vode) prav gotovo niso bile optimalne. Edino razlago za številčne najdbe levov na tem predelu ponuja vsedanje najbolj drobne mivkaste frakcije med laporna skalna rebra, kjer verjetno živijo ličinke. Vsi najdeni Levi so izrazito prašni, najdeni bolj ali manj zvezno po toku z začetkom nekaj sto metrov pod jezom. V območju zajezitve pred jezom spodnje elektrarne se število najdenih levov zmanjša (odvisno od posameznega jezera). Povsem drugačne so razmere za vrsto v reki Muri in t.i. Stari Dravi od Maribora in Ptuja navzdol. Globokih predelov s počasnim tokom je relativno malo, struga je zaradi zmanjšane prodonosnosti in višje hitrosti toka poglobljena. Premajhna količina vode povzroča usedanje organskega mulja zaradi onesnaženja na vseh tistih mestih, kjer je substrat sicer ustrezen, kar dodatno poslabša habitat ličink. Leve smo tako sicer našli tudi na omenjenih odsekih Drave, Mure in Dravinje, vendar v mnogo manjšem številu in omejene na optimalna mesta oziroma vsaj minimalne zajede v rečnem bregu ob glavnem toku. Ekstremen primer predstavlja uravnan tok Mure od Trat do Gornje Radgone, kjer na močno izpranem in poglobljenem odseku nismo našli niti enega samega leva.

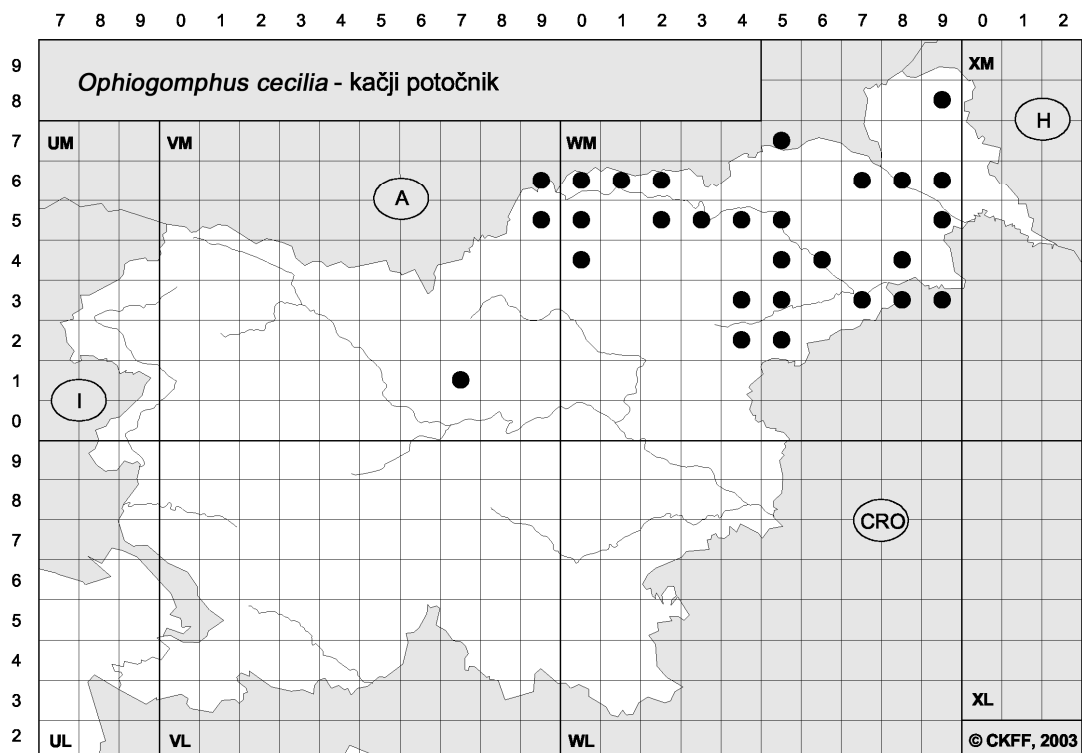
4.3.2.3 Razširjenost zunaj meja Slovenije

Azijska vrsta z več podvrstami v Sibiriji. Nominalna podvrsta je razširjena v zahodni Aziji in Evropi od Finske do osrednje Francije in Italije.

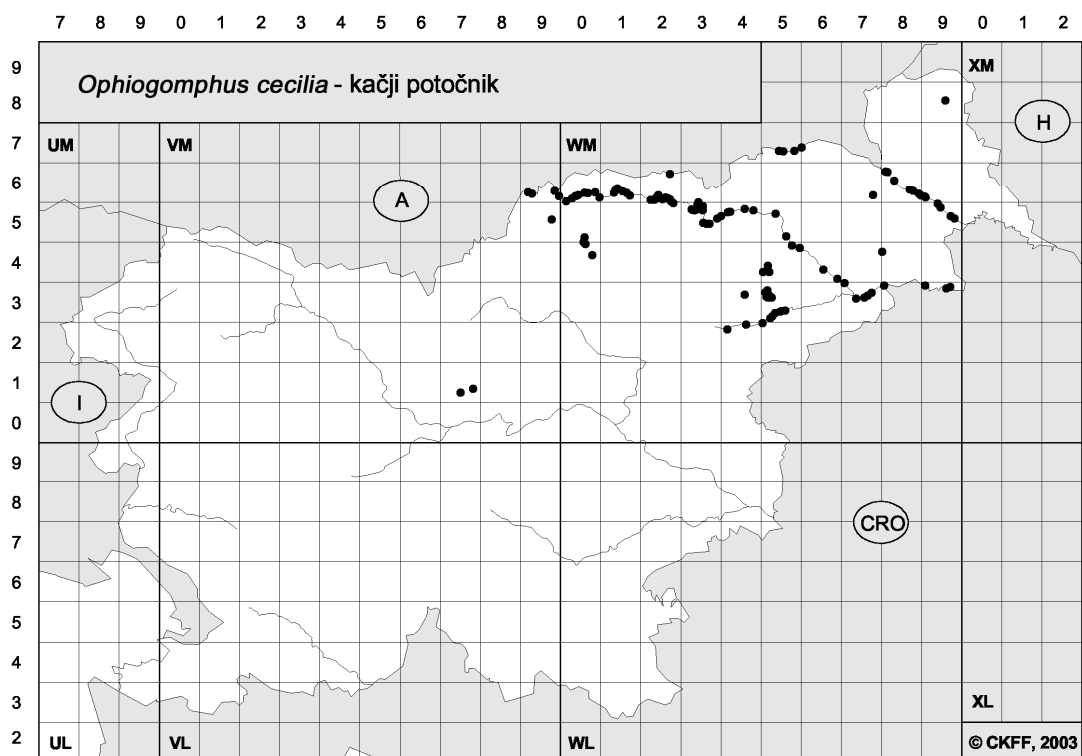


SLIKA 11. Razširjenost kačjega potočnika (*Ophiogomphus cecilia*) v Evropi. (povzeto po d'Aguilar et al., 1986).

4.3.2.4 Pregled razširjenosti v Sloveniji



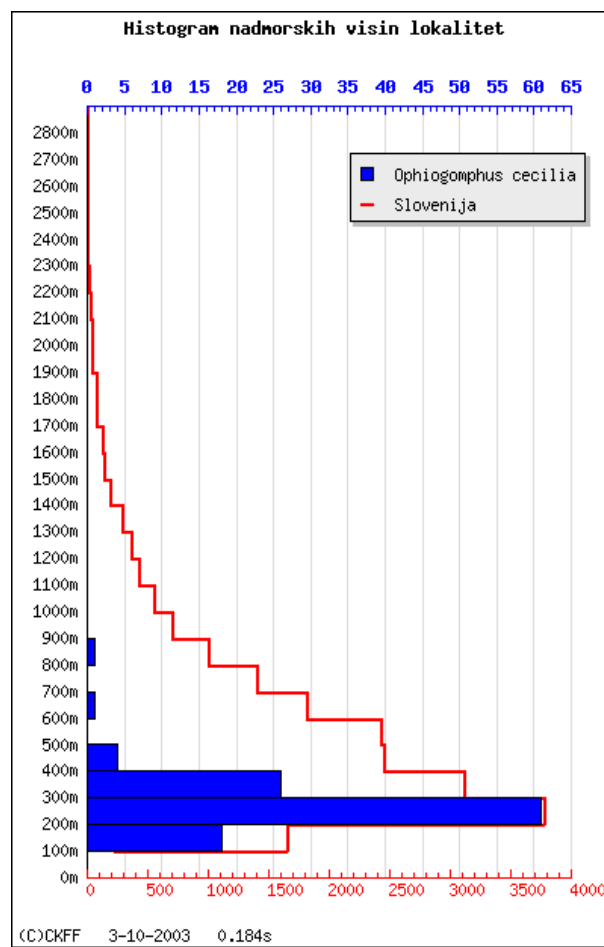
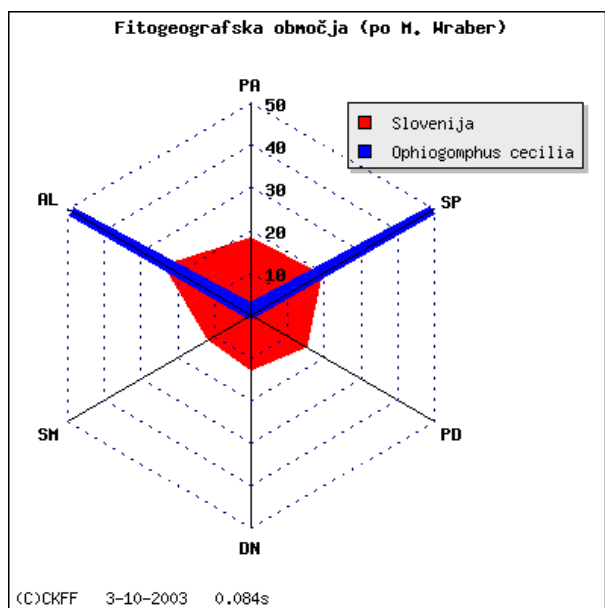
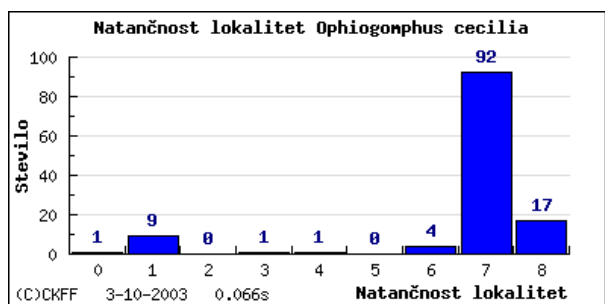
SLIKA 12. Razširjenost kačjega potočnika (*Ophiogomphus cecilia*) v Sloveniji po UTM kvadratih



SLIKA 13. Najdišča kačjega potočnika (*Ophiogomphus cecilia*) v Sloveniji

Stanje raziskanosti na dan 1.10.2003:

- št. UTM z vrsto: 28
- št. vseh najdišč: 125
- št. geokodiranih najdišč: 115
- št. najdišč z potrjenim razvojem: 88
- št. najdišč v alpski regiji: 7
- št. najdišč v celinski regiji: 108



SLIKA 14. Analiza najdišč kačjega potočnika: natančnost najdišč (levo zgoraj), razširjenost vrste znotraj fitogeografskih območij po M. Wraberu v primerjavi s Slovenijo (levo spodaj) in histogram nadmorskih višin (desno).

4.3.2.5 Varstveni status

- EU habitatna direktiva: **Dodatek II, Dodatek IV;**
- Bernska konvencija: **Dodatek II;**
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Priloga 21: Rdeči seznam kačjih pastirjev (Odonata), Ur.l.RS 12(82)): **V - ranljiva vrsta.**
- Kot vse ostale vrste kačjih pastirjev je tudi *Ophiogomphus cecilia* zavarovan z Uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst. Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana 3(57): 2851-2854. (14.10.1993).

4.3.2.6 Ocena ogroženosti

Zaradi zahtev ličink po ustrezno strukturiranih rečnih predelih je vrsta po regulacijah vodotokov v večjem delu Evrope ogrožena.

Trendi: Številčnih podatkov o vrsti, ki bi dopuščali izvajanje trendov, ni. Vsaj za spodnje dele slovenskega toka Mure in Drave in izlivne dele njunih večjih pritokov je, kot posledico regulacij, onesnaženja in zmanjšane prodonosnosti, mogoče trditi, da so se populacije v zadnjih desetletjih bistveno zmanjšale. Nasprotno pa je skoraj ironično, da so v zgornjem toku Drave populacije kačjega potočnika najverjetneje mnogo močnejše, kot so bile pred izgradnjo verige dravskih elektrarn in uničenjem naravnega toka reke.

4.3.2.7 Ocena številčnosti populacij v Sloveniji

Odraslo populacijo v Sloveniji ocenjujemo na nekaj stotisoč osebkov.

4.3.2.8 Predlog dodatnih raziskav

Ocene velikosti populacije kačjega potočnika v Sloveniji so narejene na osnovi razpoložljivih podatkov, v večini pridobljenih z minimalističnim pristopom (prisoten/odsoten) v letu 2003. Za vsaj približno potrditev reda velikosti populacije predlagamo enkratno enoletno raziskavo na enem od dravskih pretočnih jezer (morda med HE Vuhred in HE Ožbalt). Pričakujemo, da bi pobiranje levov iz čolna v razmiku 2-3 dni v času izletanja (okvirno konec junija do sredine avgusta) dalo ustrezne rezultate.

V vodotokih, kjer so bili najdeni levi kačjega potočnika, morajo seveda živeti tudi ličinke. V vseh letih novejših raziskav kačjih pastirjev (1992-2003) smo v večjih vodotokih našli komaj kakšno ličinko vrste, na območju zgornje Drave pa še to ne. Za približno razumevanje življenjskega prostora ličink, bi bile potrebne raziskave bentosa dravskih pretočnih jezer. Predlagamo, da se ustrezno vsebino vključi v morebitne limnološke ali ihtiološke raziskave na zadevanem območju, ki bodo vsaj delno poskrbele tudi za potrebno tehnologijo (čoln, globini prilagojeni načini vzorčenja).

Ob obdelavi rezultatov na zgornji Dravi se je porodilo vprašanje o obstoju vrste v reki Soči. Predlagamo iskanje levov s čolnom na odseku od Mosta na Soči do Nove Gorice.

4.3.2.9 Predlog spremljanja stanja

Kot smo omenili že v poglavju o biologiji in ekologiji ter v predlogu raziskav, so odrasli osebki kačjega potočnika neprimerni za spremljanje stanja populacij vrste. Globina vode na mestih, kjer živijo ličinke, pa tudi ne omogoča ponavljajočega vzorčenja, vsaj s sredstvi, ki so običajno na voljo, ne.

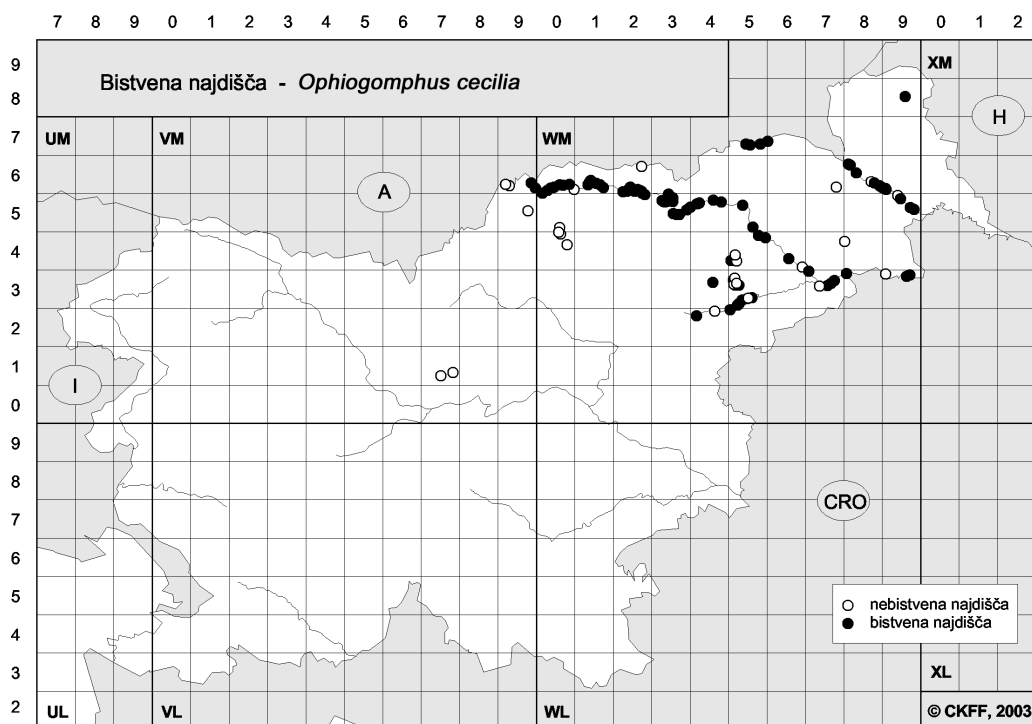
Edini možen način ugotavljanja številčnosti je tako pobiranje levov (exuvij), delo je potrebno obvezno opravljati iz čolna. Žal je tudi ta metoda podvržena zunanjim dejavnikom, ki jih ni mogoče nadzirati, v glavnem nihanju vodostaja. V vseh vodotokih se slednje dogaja zaradi padavin, na verigi dravskih pretočnih jezer pa posebej izrazito tudi kot posledica običajnega obratovanja elektrarn. Glede na povedano, rezultati monitoringa ne morejo biti absolutno točni, ampak bodo vedno nakazali le rang številčnosti populacije.

Predlagamo monitoring vseh vodotokov v OPS enkrat na pet let (ne nujno vseh v istem letu). Vsak odsek je potrebno obiskati 2-3 krat s 14-dnevnim zamikom. V okviru prvega izvedenega monitoringa je potrebno določiti referenčne odseke, ki lahko deloma sovpadajo z nekaterimi najdišči posredovanimi kot rezultat terenskega dela v letu 2003.

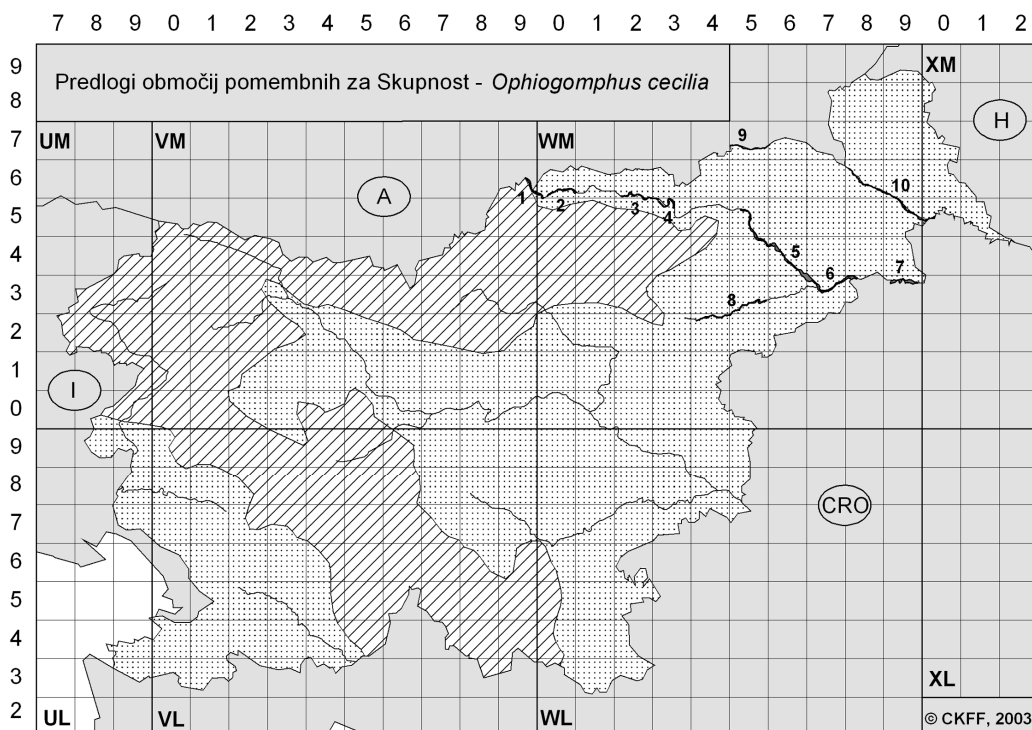
4.3.2.10 Predlogi območij pomembnih za Skupnost (pOPS) za vrsto *Ophiogomphus cecilia* v Sloveniji

Delež znane populacije, ki ga pokrivajo pOPS: 60%.

Iz obdelave smo izvzeli vsa najdišča, kjer so bili najdeni le odrasli osebki in nekaj manjših potokov (SLIKA 13). Zaradi nepoznanih (neobstoječih?) posebnih habitatnih zahtev odraslih žuželk so meje pOPS zarisane razmeroma blizu vodotoka.



SLIKA 15. Najdišča vrste *Ophiogomphus cecilia* bistvena za opredelitev pOPS



SLIKA 16. Karta pOPS za vrsto *Ophiogomphus cecilia* v Sloveniji

4.3.2.10.1 Ime: Drava: Dravograd

Šifra: 1037-01

Velikost: 228,46 ha

Opis: Reka Drava od avstrijske meje do hidroelektrarne Dravograd.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode

Ukrepi: -

Opombe: Iz poglavja Biologija in ekologija vrste (4.3.2.2) je razvidno, da morebitne posebne habitatne zahteve odraslih osebkov niso znane. Zato so meje pOPS zarisane razmeroma ozko, prilagojene krajevnim razmeram. Prav tako na populacije kačjega potočnika močno vpliva obratovanje hidroelektrarn. Ker pa negativnih vplivov (npr. povečana smrtnost pri izletanju zaradi nihanja vodostaja) ni mogoče ločiti od pozitivnih (npr. posedanje fine frakcije kot verjetnega habitata ličink...) ocenjujemo kot realno nevarnost za populacije le morebitno poslabšanje kvalitete vode.

4.3.2.10.2 Ime: Drava: Vuzenica

Šifra: 1037-02

Velikost: 174,18 ha

Opis: Reka Drava od hidroelektrarne Dravograd do hidroelektrarne Vuzenica.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode

Ukrepi: -

Opombe: Iz poglavja Biologija in ekologija vrste (4.3.2.2) je razvidno, da morebitne posebne habitatne zahteve odraslih osebkov niso znane. Zato so meje pOPS zarisane razmeroma ozko, prilagojene krajevnim razmeram. Prav tako na populacije kačjega potočnika močno vpliva obratovanje hidroelektrarn. Ker pa negativnih vplivov (npr. povečana smrtnost pri izletanju zaradi nihanja vodostaja) ni mogoče ločiti od pozitivnih (npr. posedanje fine frakcije kot verjetnega habitata ličink...) ocenjujemo kot realno nevarnost za populacije le morebitno poslabšanje kvalitete vode.

4.3.2.10.3 Ime: Drava: Ožbalt

Šifra: 1037-03

Velikost: 193,72 ha

Opis: Reka Drava od hidroelektrarne Vuhred do hidroelektrarne Ožbalt.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode

Ukrepi: -

Opombe: Iz poglavja Biologija in ekologija vrste (4.3.2.2) je razvidno, da morebitne posebne habitatne zahteve odraslih osebkov niso znane. Zato so meje pOPS zarisane razmeroma ozko, prilagojene krajevnim razmeram. Prav tako na populacije kačjega potočnika močno vpliva obratovanje hidroelektrarn. Ker pa negativnih vplivov (npr. povečana smrtnost pri izletanju zaradi nihanja vodostaja) ni mogoče ločiti od pozitivnih (npr. posedanje fine frakcije kot verjetnega habitata ličink...) ocenjujemo kot realno nevarnost za populacije le morebitno poslabšanje kvalitete vode.

4.3.2.10.4 Ime: Drava: Fala

Šifra: 1037-04

Velikost: 142,91 ha

Opis: Reka Drava od hidroelektrarne Ožbalt do hidroelektrarne Fala

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode

Ukrepi: -

Opombe: Iz poglavja Biologija in ekologija vrste (4.3.2.2) je razvidno, da morebitne posebne habitatne zahteve odraslih osebkov niso znane. Zato so meje pOPS zarisane razmeroma ozko, prilagojene krajevnim razmeram. Prav tako na populacije kačjega potočnika močno vpliva obratovanje hidroelektrarn. Ker pa negativnih vplivov (npr. povečana smrtnost pri izletanju zaradi nihanja vodostaja) ni mogoče ločiti od pozitivnih (npr. posedanje fine frakcije kot verjetnega habitata ličink...) ocenjujemo kot realno nevarnost za populacije le morebitno poslabšanje kvalitete vode.

4.3.2.10.5 Ime: Stara Drava

Šifra: 1037-05

Velikost: 1212,47 ha

Opis: Stara struga reke Drave od jeza v Melju do Ptujkega jezera z ohranjenim gozdom v neposredni bližini.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode
- regulacije
- zmanjšana prodonosnost

Ukrepi:

- čistilne naprave
- povečanje minimalnega pretoka (biološki minimum, sic!)

Opombe:

4.3.2.10.6 Ime: Drava: Mačkovci-Zavrč

Šifra: 1037-06

Velikost: 516,42 ha

Opis: Reka Drava od jezua Ptujkega jezera do Zavrča/Hrvaške meje skupaj z ohranjenim gozdom v neposredni bližini.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode
- delne uravnave kot posledica "vzdrževalnih del"
- zmanjšana prodonosnost

Ukrepi:

- čistilne naprave
- povečanje minimalnega pretoka (biološki minimum, sic!)

Opombe:

4.3.2.10.7 Ime: Drava: Središče ob Dravi

Šifra: 1037-07

Velikost: 367,83

Opis: Reka Drava od Ormoškega jezera do mesta, kjer popolnoma preide na hrvaško stran meje. V območje je vključena tako struga kot ohranjeni rokavi in obrečna loka.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode

- zmanjšana prodonosnost

Ukrepi:

- čistilne naprave

Opombe:

4.3.2.10.8 Ime: Dravinja

Šifra: 1037-08

Velikost: 161,14 ha

Opis: Reka Dravinja od Zbelovega do Slap.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode
- regulacije
- zmanjšana prodonosnost

Ukrepi:

- čistilne naprave

Opombe: Zaradi neposredne bližine njiv in travnikov reka nima pravega obrežja, zato smo mejo območja določili z 20 m pufrom na vsako stran reke. Območje obsega boljše ohranjen odsek reke Dravinje.

4.3.2.10.9 Ime: Mura: Sladki Vrh

Šifra: 1037-09

Velikost: 67,97 ha

Opis: Reka Mura od Šentilja do Trat.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode
- regulacije
- zmanjšana prodonosnost

Ukrepi:

- čistilne naprave

Opombe:

4.3.2.10.10 Ime: Mura: Radenci-Gibina

Šifra: 1037-10

Velikost: 316,06 ha

Opis: Reka Mura od Radencev do mesta, kjer JZ od Hotize popolnoma prečka državno mejo s Hrvaško.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode
- regulacije
- zmanjšana prodonosnost

Ukrepi:

- čistilne naprave

Opombe: Stanje se bistveno poslabša po iztoku prašičje farne Nemščak. Odseka Mure od Lutvercev do Radencev v pOPS nismo vključili. Razloge za odsotnost levov kačjega potočnika velja iskati v organski onesnaženosti (Podgrad, Gornja Radgona), ki pojenja šele pri mostu v Petanjcih.

4.3.3 *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979

EU koda: 1042

Sinonimi: Veljavnih sinonimov ni. Vse navedbe za *Cordulegaster annulatus*, *Cordulegaster boltoni* in *Cordulegaster picta* za ozemlje Slovenije (članki B. Kiaute v 50 in 60 letih prejšnjega stoletja) pripadajo *Cordulegaster heros*, ki je bila opisana šele leta 1979.

Slovensko ime: veliki studenčar

Družina: Cordulegastridae

4.3.3.1 Morfološki opis vrste

Velika vrsta (največja vrsta kačjih pastirjev v Evropi), pretežno črne barve z rumenimi vzorci. Kot vsem vrstam iz družine Cordulegastridae se oči dotikajo le v eni točki. Od ostalih studenčarjev se imagi ločijo po obliki rumenega vzorca. Na hrbtni strani 4. do 7. zadkovega člena ima po en par večjih rumenih madežev in par manjših. Na strani 1. in 2. zadkovega člena rumen vzorec v obliki zasukane črke L. Na anteriornem robu 2. člena je vertikalna črta, ki se na ventralnem posteriornem robu nadaljuje proti glavi. Ličinke imajo zasnove za krila skoraj vzporedne, cerki niso močno ukrivljeni navzdol, na 9. zadkovem členu majhna stranska trna.

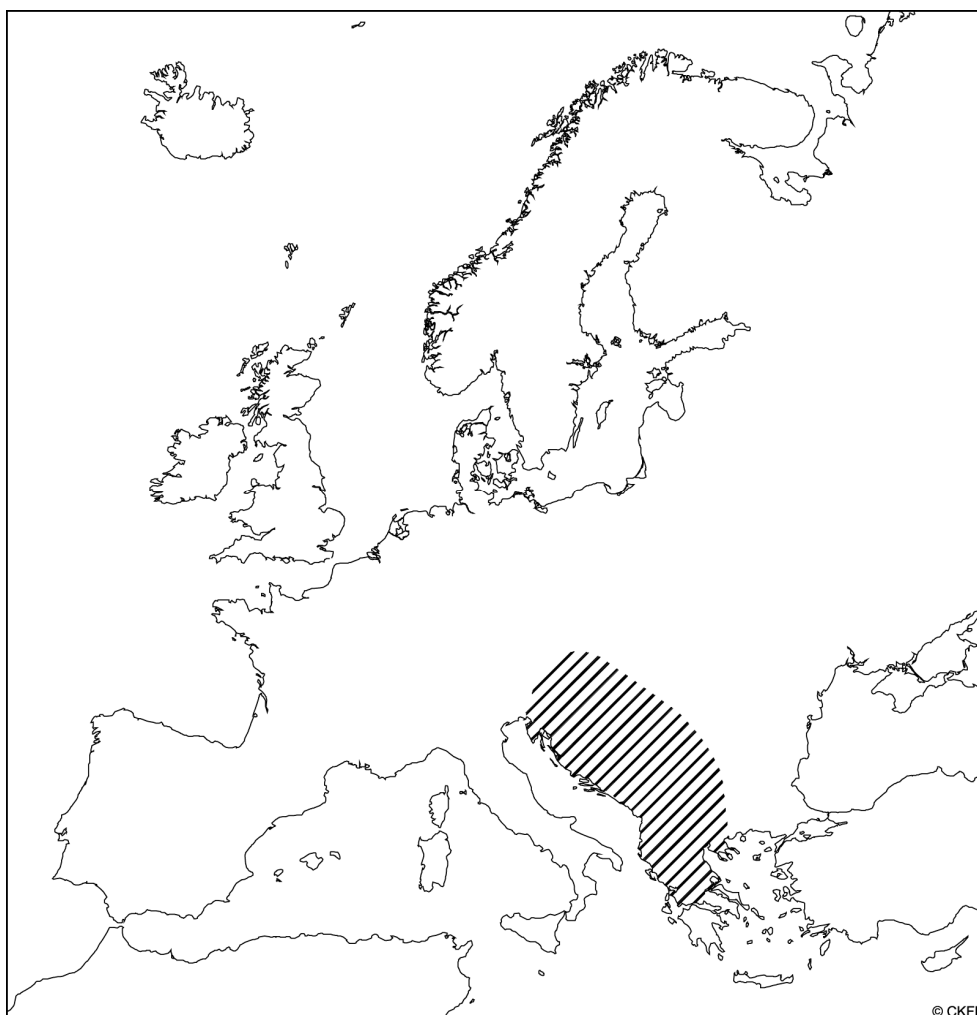
4.3.3.2 Biologija in ekologija vrste

Veliki studenčar je ena redkih vrst kačjih pastirjev v slovenski favni, ki živi zgolj v primarnih habitatih, gozdnih potokih z ustreznim peščenim, rahlo muljastim substratom. Večina strug potokov ne presega enega metra širine. Pogosto so struge sredi poletja suhe, pa vendar jeseni znova najdemo ličinke, ki so sušo preživele zakopane globlje v substratu. Razvoj ličink, ki sicer živijo zakopane v substrat potoka, je več-, predvidoma 3-5 leten, pri čemer je prehajanje med generacijami zelo verjetno. Izlevitev poteka na obrežni vegetaciji, navpični brežini ali koreninah. Posebnih zahtev do substrata pri izlevitvi nima. Kot pri večini kačjih pastirjev je obdobje spolnega dozorevanja zelo slabo poznano. Glede na velikost in hitrost leta, so mogoče tudi obsežne individualne migracije. Odrasli večinoma letajo od junija do druge polovice avgusta. Samci patrolirajo po strugi potoka. Preliminarna označevanja so pokazala tudi do nekaj kilometrov oddaljene najdbe označenih osebkov. Samica odlaga jajca v vlažen pesek na robu struge.

4.3.3.3 Razširjenost zunaj meja Slovenije

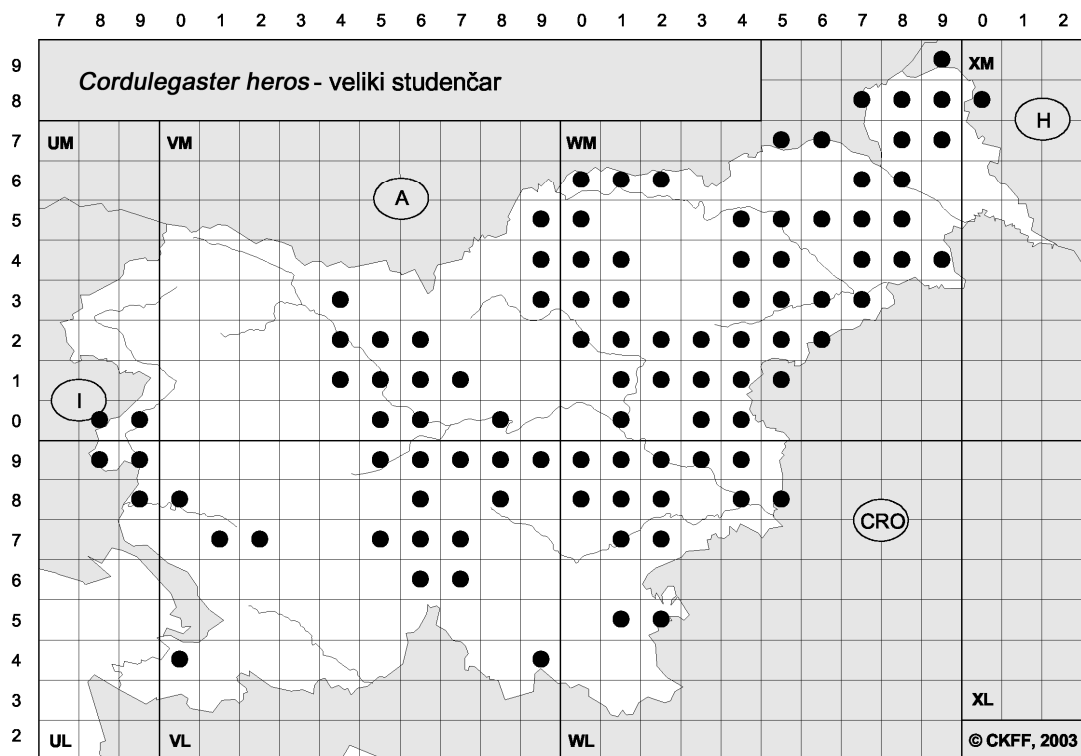
Veliki studenčar je znan iz vzhodne Avstrije (od koder je tudi opisan), Slovaške (M. Bedjanič, ustno sporočilo), Slovenije, skrajnega zahoda Italije (zaenkrat dva potoka v okolici Gorice, Bedjanič & Šalamun; v tisku), Madžarske, Hrvaške, preko Balkana do Bolgarije, Romunije do Grčije, od koder je s severa opisana podvrsta *pelionensis*.

Čeprav je spisek držav relativno dolg, je potrebno upoštevati, da je celotni areal vrste v primerjavi z drugimi kačjimi pastirji razmeroma majhen in da je vrsta evropski endemit. Kljub dejstvu, da je v Sloveniji *Cordulegaster heros* verjetno najboljše poznan, je ob znanih geografskih danostih (npr. neobstoj primernih habitatov v večjem delu Panonske nižine) mogoče trditi, da je na ozemlju Slovenije večji in vitalen del populacije vsaj zahodnega dela areala.

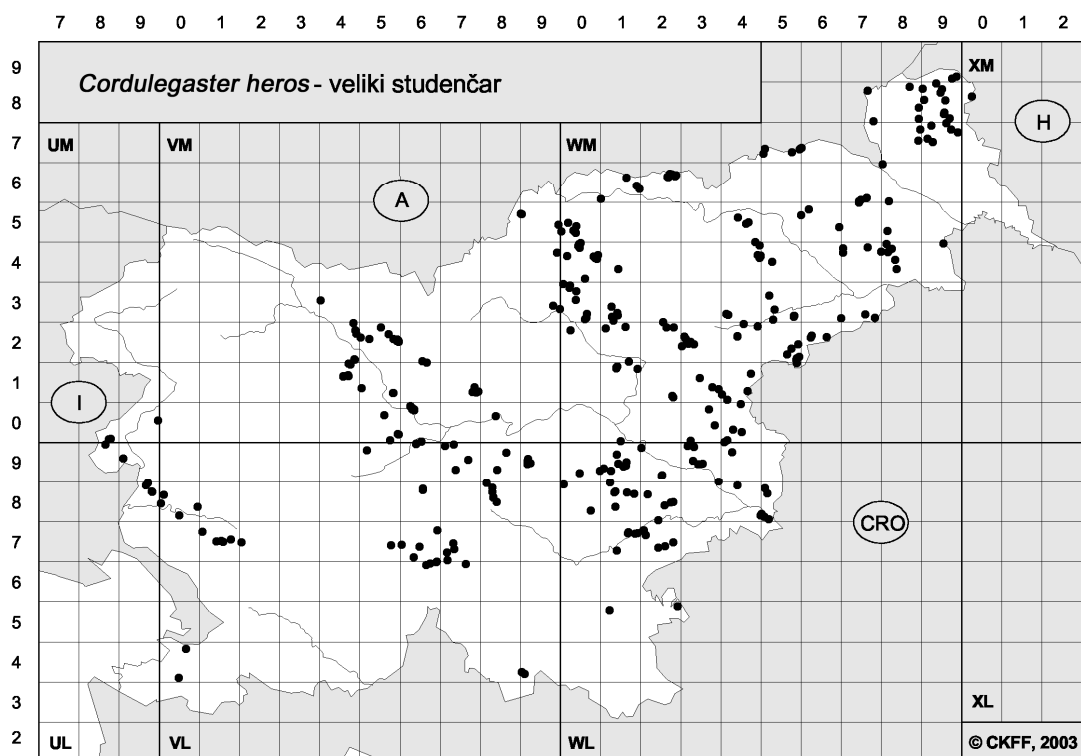


SLIKA 17. Razširjenost velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) v Evropi.

4.3.3.4 Pregled razširjenosti v Sloveniji



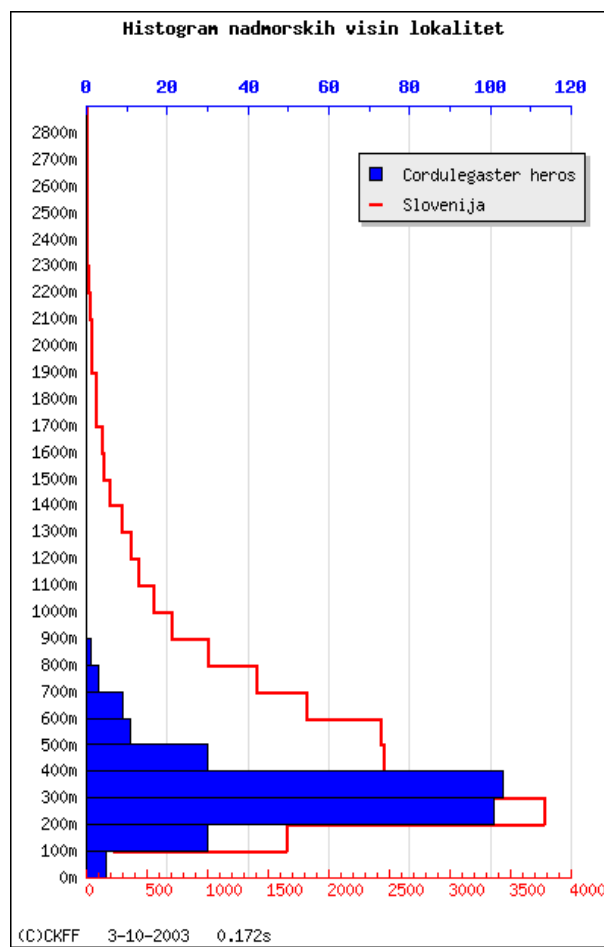
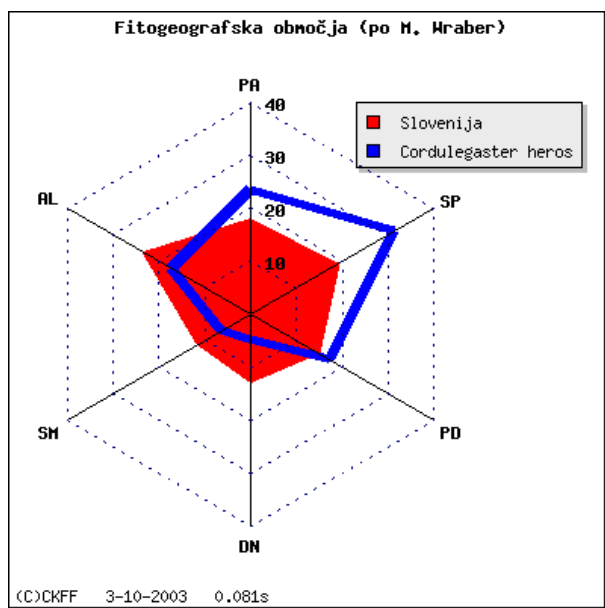
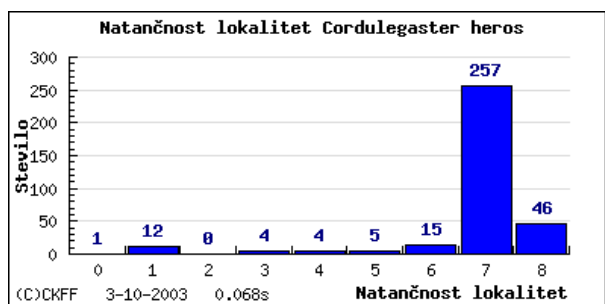
SLIKA 18. Razširjenost velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) v Sloveniji po UTM kvadratih



SLIKA 19. Najdišča velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) v Sloveniji

Stanje raziskanosti na dan 1.10.2003:

- št. UTM z vrsto: 98
- št. vseh najdišč: 344
- št. geokodiranih najdišč: 329
- št. najdišč z potrjenim razvojem: 264
- št. najdišč v alpski regiji: 57
- št. najdišč v celinski regiji: 272

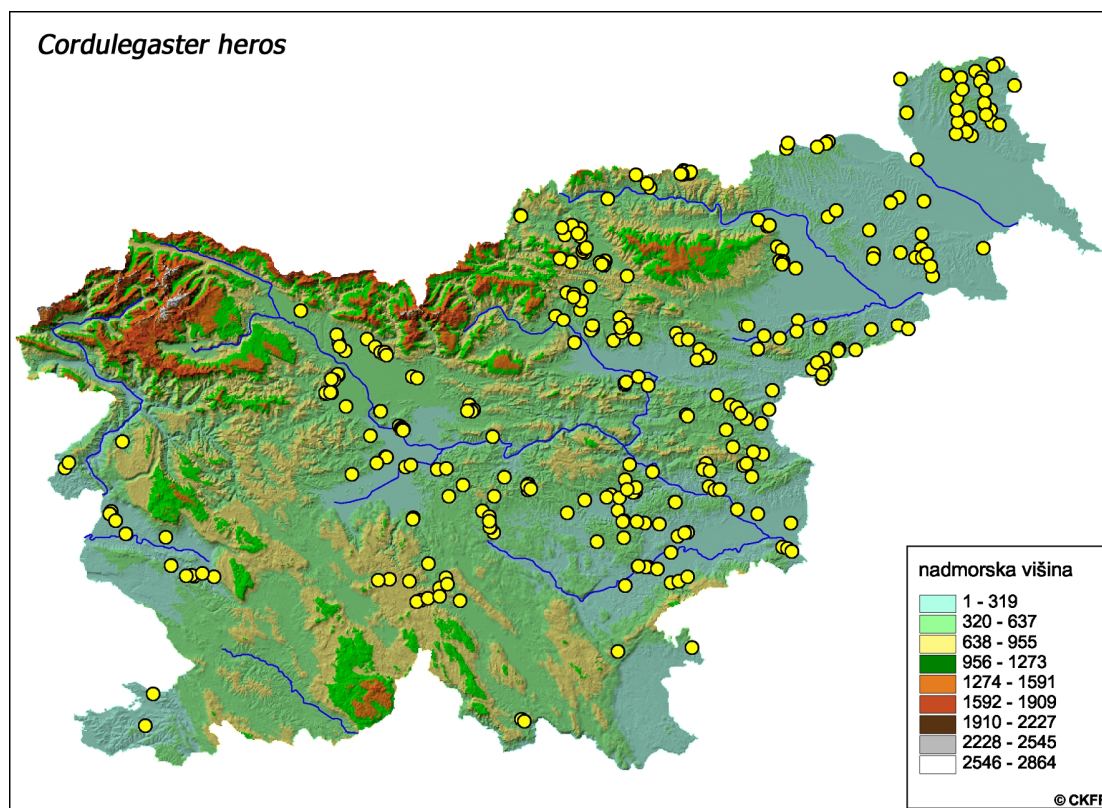


SLIKA 20. Analiza najdišč velikega studenčarja: natančnost najdišč (levo zgoraj), razširjenost vrste znotraj fitogeografskih območij po M. Wrabru v primerjavi s Slovenijo (levo spodaj) in histogram nadmorskih višin (desno).

Cordulegaster heros je tipična vrsta majhnih potokov v gričevnatih in predgorskih predelih Slovenije (SLIKA 20, SLIKA 21). Težišče razširjenosti je pomaknjeno v submediteransko, predalpsko in preddinarsko regijo (po M. Wraber, SLIKA 20). Vrsta ne naseljuje nižin, mestoma jo poznamo le z njihovega obrobja, vendar vedno v povezavi z višje ležečimi deli vodotokov. Tudi v kraških predelih Slovenije ne najde ustreznih življenjskih razmer, kot glavno oviro velja omeniti trajno nizko temperaturo izvirskih voda in neustrezen substrat za življenje ličink. Najvišje ležeče populacije so znane z Bloške planote, kar je posledica tamkajšnjih specifičnih razmer. Že v montanskem pasu Slovenije je vrsta zelo redka, višje je ni.

Kljub širokemu naboru izjem, je veliki studenčar edina obravnavana vrsta kačjih pastirjev, katere razširjenost smo (sicer ne brez dvomov) označili kot splošno. Karta razširjenosti dokaj dobro ponazarja regije, kjer je vrsta v Sloveniji prisotna, nikakor pa ne gostote njenih populacij. Ocenjujemo, da vrsta v Sloveniji naseljuje nekaj tisoč potokov.

Pri obravnavi vrste je potrebno upoštevati, da so najdišča sicer predstavljena kot točke, v resnici pa gre za bolj ali manj dolge linijske habitate.



SLIKA 21. Najdišča velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) v Sloveniji glede na nadmorsko višino.

Ocena poznavanja razširjenosti: 15-25% po številu najdišč (potokov), 100% regije.

V regijah, kjer danes ne poznamo najdišč ali so ta zgolj posamična, večjih populacij ni pričakovati. Nasprotno je v regijah, kjer so najdišča že danes zgoščena, mogoče pričakovati vrsto skoraj v vsakem potoku z ustrezno ohranjenostjo gozda, podobno geološko podlago in največ šibko onesnaženostjo.

4.3.3.5 Varstveni status

-EU habitatna direktiva: **Dodatek II;**

-Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Priloga 21: Rdeči seznam kačjih pastirjev (Odonata), Ur.l.RS 12(82)): **V - ranljiva vrsta.**

-Kot vse ostale vrste kačjih pastirjev je tudi *Cordulegaster heros* zavarovan z Uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst. Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana 3(57): 2851-2854. (14.10.1993).

4.3.3.6 Ocena ogroženosti

Veliki studenčar je bil opisan šele leta 1979, zato še vedno ni znan niti njegov celoten areal, kaj šele ogroženost.

Trendi: Številčnih podatkov o vrsti, iz katerih bi izhajali kakršnikoli trendi, ni. Vedenje o povečani gozdnatosti na ozemlju Slovenije v zadnjih desetletjih je težko uskladiti s povečanjem onesnaževanja, regulacijami vodotokov ipd. Najverjetnejši je blago negativen trend, ki predvsem zaradi pogostnosti naravnega habitata še nima resnega vpliva na dolgoročno preživetje vrste, žal pa ga ni mogoče številčno izraziti.

4.3.3.7 Ocena številčnosti populacij v Sloveniji

Ocenjujemo, da je populacija odraslih žuželk v okviru enega leta med nekaj stotisoč do 1 milijon osebkov.

4.3.3.8 Predlog dodatnih raziskav

Genetska analiza populacij *C. heros* in *C. boltonii* iz območja severne Italije.

4.3.3.9 Predlog spremljanja stanja

Številčnost *Cordulegaster heros* je mogoče ocenjevati na tri načine: s štetjem odraslih osebkov, s pobiranjem (štetjem) levov ter z vzorčenjem ličink. Prvi dve metodi sta zaradi značilnosti habitatov zamudni in nezanesljivi. Tudi vzorčenje ličink je v Sloveniji v večjem obsegu kadrovsko in finančno nemogoče izpeljati že po zmerno strogih znanstvenih merilih.

Zato predlagamo poenostavljeno metodo: časovno omejeno (npr. 30 minutno) vzorčenje s standardizirano vodno mrežo na referenčnih odsekih vodotokov (100-300m dolžine).

Posebej opozarjamo, da je potrebno ob prvem izvajanju monitoringa pregledati in določiti referenčne odseke na vseh potokih v okviru posameznega Posebnega ohranitvenega območja za vrsto. Vrsta namreč zelo verjetno poseljuje tudi ostale potoke znotraj meja POO, ne le tiste, kjer imamo podatke že danes (glej 4.3.3.10).

4.3.3.10 Predlogi območij pomembnih za Skupnost (pOPS) za vrsto *Cordulegaster heros* v Sloveniji

Delež znane populacije, ki ga pokrivajo pOPS: <10%.

Izbrali in predstavili smo le območja v zahodnem delu države, ki jih ocenjujemo kot nujna za zagotavljanje funkcij varstva s stališča omrežja na zahodni meji areala vrste. Ostale pOPS bomo v dogovoru z naročnikom opredelili, ko bodo znani pOPS za večino ostalih skupin organizmov in habitatnih tipov. Ocenjujemo, da je takšen način glede na opredelitev, da je vrsta v Sloveniji splošno razširjena, strokovno sprejemljiv. Še toliko bolj, ker poznanih najdišč zaenkrat ni mogoče kategorizirati, posamezne zgostitve na karti razširjenosti pa ne pomenijo nujno tudi kvalitete in gostote populacij.

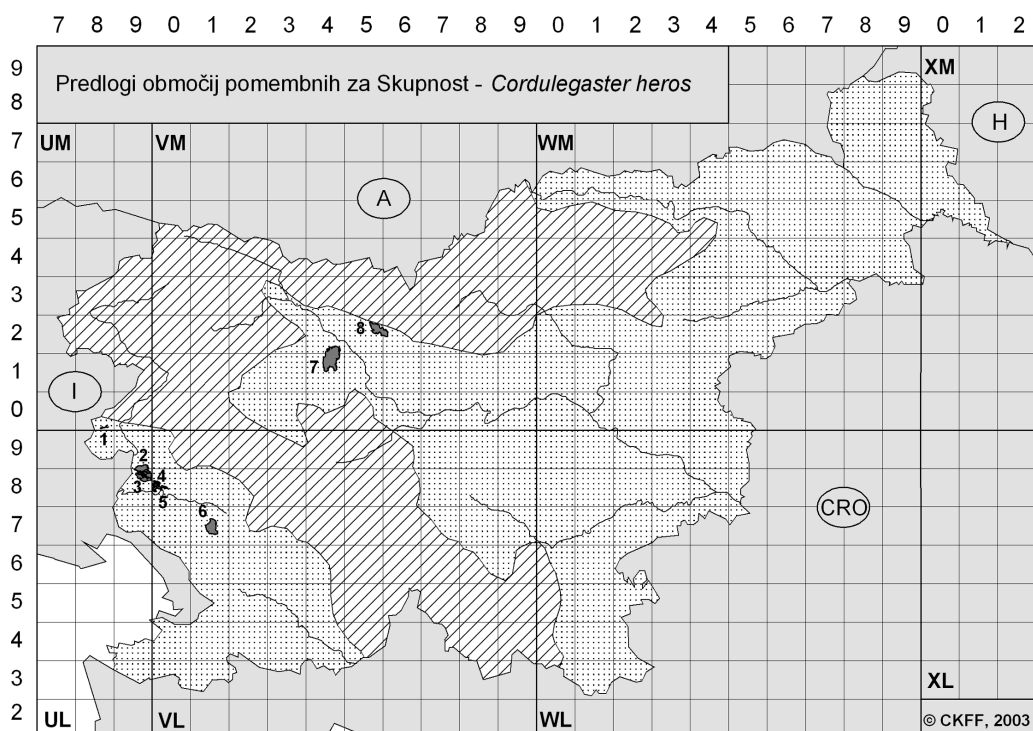
Dodatno potrebne pOPS bomo predlagali v 10 dneh od prejema digitalnih predlog od naročnika.

Končni predlog pOPS za *Cordulegaster heros* bo po našem mnenju obsegal 40-50% od vseh danes poznanih populacij.

Ob obravnavi vrste je potrebno povedati, da je uvrščena na Prilogo II Habitatne direktive na predlog Republike Slovenije, iz česar izhaja še dodatno merilo: DODG (posebna odgovornost države).

Opombe: Pri risanju meja pOPS so bili upoštevani: topografija terena, raba tal (predvsem gozd) in ponekod meje povodij 4. reda.

Za ohranjanje vrste dandanes skoraj niso potrebni aktivni ukrepi, plansko varstvo in omejitev urbanizacije sta zadostna. Na drugi strani vsak večji poseg v habitat vrste ali neposredno okolico poslabša življenjske razmere.



SLIKA 22. Karta pOPS za vrsto *Cordulegaster heros* v Sloveniji

4.3.3.10.1 Potok Kožbanjšček

Šifra: 4046-01

Velikost: 31,47 ha

Opis: Potok Kožbanjšček J od Kožbane in izvirna kraka Slapnica in Kožbenka do vasi Slapnik. Struga je večinoma skalnata, primeren substrat le mestoma, tam kjer voda vsaj malo zastaja.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:-

Ukrepi: -

Opombe: Habitat ocenjujemo zaradi izpranosti in pomanjkanja finega substrata kot suboptimalen. V optimalnem pasu nižje v Goriških Brdih je vpliv človeka na potoke in neposredno okolico prevelik.

4.3.3.10.2 Ime: Gozd Panovec

Šifra: 4046-02

Velikost: 424,59 ha

Opis: Območje gozda Panovec pri Novi Gorici.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- urbanizacija
- širjenje rekreacijskih površin

Ukrepi:

- primeren prostorski plan
- odkup gozda

Opombe:

4.3.3.10.3 Ime: Gozd pri Stari Gori

Šifra: 4046-03

Velikost: 709,70 ha

Opis: Gozd okoli Stare gore in hriba Bavconov vrh, na S robu meji na cesto Rožna dolina–Ajševica in obdelane površine ob njej, na J na hitro cesto Ajdovščina-Vrtojba. Na območju je več gozdnih potokov z veliko pritoki. Izstopata območji Palude in Jezero. Zaradi širjenja naselij večji odseki potokov niso več v gozdu.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- urbanizacija

- širjenje obdelovanih površin ter vinogradov.

Ukrepi:

- primeren prostorski plan

- odkup gozda

Opombe:

4.3.3.10.4 Ime: Gozd pri Vogrskem

Šifra: 4046-04

Velikost: 141,57 ha

Opis: Gozd SV od vasi Vogrsko, J od hitre ceste Ajdovščina-Vrtojba. Na V ga omejuje akumulacija Vogršček. Na S strani je J od hitre ceste levi pritok potoka Lijak, na J strani pa več manjših pritokov potoka Vogršček. V gozd se širi več zaselkov, gozd sekajo za nove vinograde.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- urbanizacija

- širjenje obdelovanih površin ter vinogradov.

Ukrepi:

- primeren prostorski plan

- odkup gozda

Opombe:

4.3.3.10.5 Ime: Gozd pri Prvačini

Šifra: 4046-05

Velikost: 219,25 ha

Opis: Na S omejen s potokom in akumulacijo Vogršček, na J z obdelovalnimi površinami. Iz osrednjega dela proti Z teče potok Glinek.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- urbanizacija

- širjenje obdelovanih površin ter vinogradov.

Ukrepi:

- primeren prostorski plan

- odkup gozda

Opombe:

4.3.3.10.6 Ime: Reka Branica

Šifra: 4046-06

Velikost: 814,74 ha

Opis: Povirni deli reke Branice in Erzeljskega potoka med vasmi Štjak, Goče in Trebižani.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- urbanizacija

- širjenje obdelovanih površin ter vinogradov.

Ukrepi:

- primeren prostorski plan

- odkup gozda

Opombe: Celotno pobočje reke Branice in pritokov ter Vipavskih Brd je primerno za *C. heros*. Gozd je še sorazmerno ohranjen, potoki so vsaj deloma še v gozdu.

4.3.3.10.7 Ime: Gozd Kranj-Škofja Loka

Šifra: 4046-07

Velikost: 1951,07 ha

Opis: Gozdnato pobočje Z od ceste Kranj-Škofja Loka, s potoki Žabnica, Suha, Pevenski potok, Planica in pritoki.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnove

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnove
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradirani, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- urbanizacija

Ukrepi:

- plansko varstvo območja

Opombe:

4.3.3.10.8 Ime: Gozd Olševak-Adergas

Šifra: 4046-08

Velikost: 832,63 ha

Opis: Gozd na J pobočju Štefanje gore nad vasmi Olševak, Velesovo, Adergas in Češnjevok do vasi Štefanja gora. Več gozdnih potokov; Olševnica (Rakovec), Ušica, Češnjevica.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- onesnaženje vode

Ukrepi:

- plansko varstvo območja

- čistilne naprave

Opombe: Kvaliteta vode se pod prvimi vasmi znatno poslabša, tako da *C. heros* ni bil najden niti v preostalih gozdnih otokih v ravnini.

4.3.4 *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825)

EU koda: 1042

Sinonimi: Za slovensko ozemlje rabljenih sinonimov ni.

Slovensko ime: dristavični spreletavec

Družina: Libellulidae

4.3.4.1 Morfološki opis vrste

Relativno majhna vrsta iz družine ploščcev. Frons bele barve, labium črn. Baza drugega para kril potemnjena in obrobljena rumeno. Oprsje temno z rdečkastimi lisami. Zadek najširši okoli 5. in 6. člena. Samec ima na hrbtni strani 2. do 6. člena rumeno-rjave lise, ki je na 7. členu sivo rumena in trikotne oblike, z vrhom posteriorno. Spolna različnost izrazita. **Velikost:** Samec; zadek: 25 – 27 mm, zadnje krilo 30 – 32 mm, Samica; zadek: 23 – 26 mm, zadnje krilo 30 – 33 mm.

4.3.4.2 Biologija in ekologija vrste

Kot navaja tudi vsa tuja literatura, je osnovni (in najboljše razumljen) dejavnik, ki določa obstoj populacij dristavičnega spreletavca, plenilski pritisk rib v času razvoja ličink. Enako kot v srednji Evropi, med najdišči najdemo primarne biotope (mrtvice) in sekundarne biotope (ribnike, v manjši meri dele glinokopov).

V Sloveniji smo vrsto našli v dveh tipih mrtvic:

1. Sukcesijsko mlajša stopnja z zmerno do močno razvito vegetacijo zveze Nymphaeion Oberd. 1957, v glavnem Myriophyllo-Nupharetum luteae W. Koch 1926, ki po robovih prehaja v elemente zvez Phragmition, največkrat Scirpo-Phragmitetum W. Koch 1926 in Magnocaricion, v grobem razne Caricetume.

2. Sukcesijsko napredujoča stopnja zveze Hydrocharition, združbe Hydrocharito-Stratiotetum, kjer izrazito prevladuje vodna škarjica (*Stratiotes aloides*).

Za ribnike v Sloveniji, kjer je bila vrsta najdena, je prav tako značilna vegetacija zveze Nymphaeion Oberd. 1957, znova v glavnem Myriophyllo-Nupharetum luteae W. Koch 1926 (ki pa ni obvezna, izjemno slabo razvita je npr. v Ribniku pod Tičnico – Mali ribnik Podvinci), ki po robovih, predvsem pa v vtočnem delu ribnikov, prehaja v elemente zvez Phragmition, največkrat Scirpo-Phragmitetum W. Koch 1926 in Magnocaricion, v grobem razne Caricetume. Odstavek opisuje vegetacijske razmere v večjem številu slovenskih ribnikov, dristavični spreletavec pa je bil najden le v treh skupinah ribnikov. Skupna značilnost vseh teh biotopov je ekstenzivno krapogojstvo (brez ali le z nerednim dodatnim krmljenjem) in relativno stabilen vodostaj. Praviloma so značilnosti celotnega ciklusa takšnega ribogojstva:

-jesenski kratkotrajni izpusti vode, s tem redna porušitev starostne in vrstne sestave ribjih populacij,

-monokultura relativno velikih krapov,

-nezmožnost dostopa plenilcev v vegetacijo vtočnih delov.

Le skupek vseh opisanih dejavnikov ličinkam zagotavlja preživetje. Opisana je seveda idealna situacija, ki se v praksi močno spreminja (glej opise pOPS, poglavje 4.3.4.10.3), ko posamezni ribniki delujejo kot metapopulacije (odvisno od razmer v posameznih letih je lahko katerikoli njen izvorni ali ponorni del). Povedano poenostavljeno, vrsta v teh ribnikih najde ustrezne življenjske pogoje izključno zaradi ribogojstva. Povsem teoretično bi bilo sicer takšne razmere mogoče zagotavljati tudi brez ribogojstva, kar pa v praksi ocenjujemo kot povsem nerealno. Na tem mestu velja omeniti domala identične razmere v delu Francije, pokrajini Lorena, kjer so ribniki sicer bistveno večji (50-150ha), vegetacijske razmere, način gospodarjenja in prisotnost dristavičnega spreletavca pa sovpadajo.

Tretji, najmanj poznan in ekstremen habitat ličink smo dvakrat našli v opuščeni glinokopih. Pa ne v globokih z vodo zalitih jamah, ampak v plitvih kotanjah, ki se napajajo s površinsko vodo in ki so sredi vročega poletja skoraj suhe. Razmere v glinokopu Rova bi najlažje opisali kot posledico ročnega (?) izkopa gline, tudi v Borecih gre za nehomogene plitve kotanje. Skupna vegetacijska značilnost so šopi šašev (*Carex* sp.), ki rastejo po kotanji ter seveda samoumevna odsotnost rib. Bistveno več o tem tipu habitata, ki je fizično pregleden in enostavno obvladljiv s stališča raziskav (glej Predlog raziskav, poglavje 4.3.4.8), razen skrajno hitre sukcesije, nam danes ni znano.

Ličinke so tipični oprijemalci, živijo torej oprijemajoč se submerzne vegetacije (npr. *Myriophyllum* sp.), predvsem v ribnikih pa najverjetneje tudi v debeli plasti organskega detrita in med koreninami šopov šašev (*Carex* sp.). Razvoj ličink traja po literaturi dve leti, ne izključujemo pa tudi enoletnega. Izlevitev poteka na steblih rastlin, ki izraščajo iz vode, po podatkih zbranih do sedaj med 9. majem do 5. junijem. (Zadnji datum je datum najdbe leva). Sledi obdobje spolnega dozorevanja (predvidoma nekaj dni do tednov), ko naj bi se osebki od razmnoževalnega habitata oddaljili. Najdb v tem času nimamo. Enako nejasna je sposobnost in intenzivnost migracije v tem obdobju. Glede na raziskave pri nekaterih drugih vrstah kačjih pastirjev, je komunikacija v okviru posameznih skupin ribnikov in v okviru skupine mrtvic ob Muri skoraj zanesljiva. Podatki opazovanj spolno zrelih osebkov se raztezajo od 21. maja do 25. junija. Spolno zreli samci so teritorialni, posedajo na listih, vejah in steblih s katerih imajo dober pregled nad vodo, varujejo teritorij ter čakajo samice. Slednje so bile opazovane v nekajkrat manjšem številu, največkrat v koleslju s samcem. Dnevna gostota odraslih osebkov je odvisna od množice dejavnikov (predvsem uspešnosti izletanja generacije, stabilnosti vremena v predhodnem obdobju in osončenosti). V splošnem od jutra narašča in proti poznemu popoldnevu pada. Morebitne ostale zahteve odraslih osebkov do kopenskega habitata niso znane. V literaturi pogosto omenjani "ribniki v/ob gozdu" so po našem mnenju le oznaka tipa pokrajine, kjer so vrsti ustrezni ribniki pogostejši. Glede na izrabo gozdnih robov in drevesnih mejic pri rodu *Sympetrum* sp. pa je vendarle možno zaključiti, da je strukturirana krajina vrsti prijaznejša kot velike monokulture.

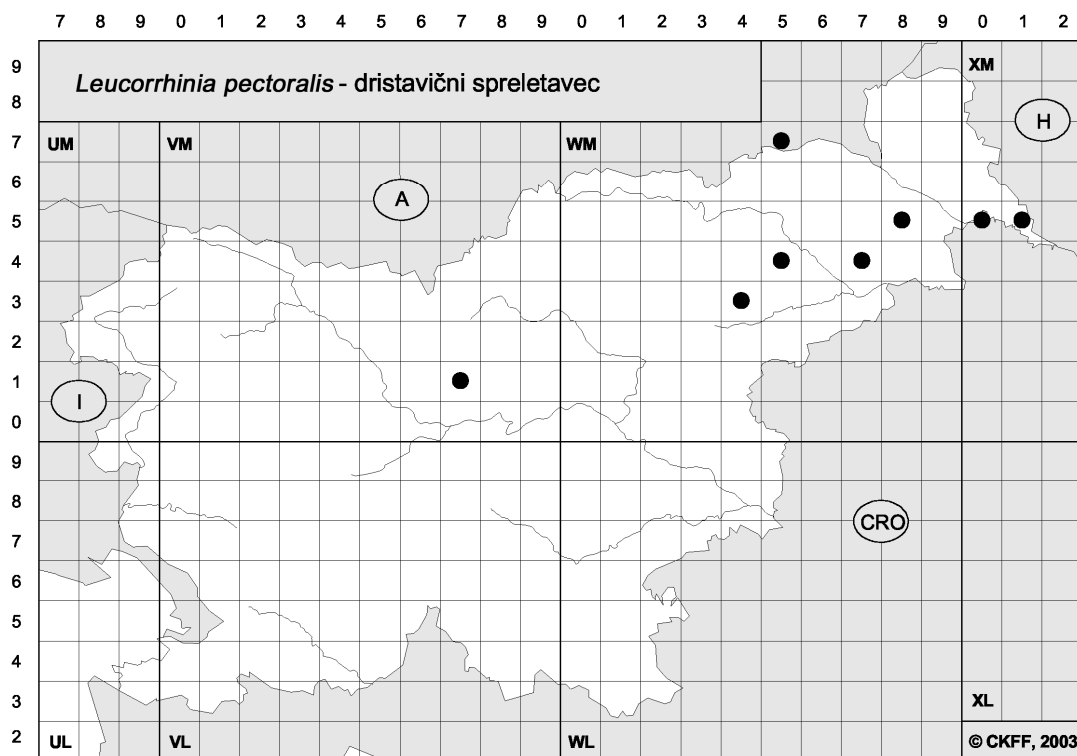
4.3.4.3 Razširjenost zunaj meja Slovenije

Leucorrhinia pectoralis je evrosibirska vrsta z velikim arealom razširjenosti, ki obsega vso Evropo z izjemo njenega južnega dela, Velike Britanije, Irske in severnega dela Skandinavije. O populacijah v bivši Sovjetski zvezi je relativno malo znanega.

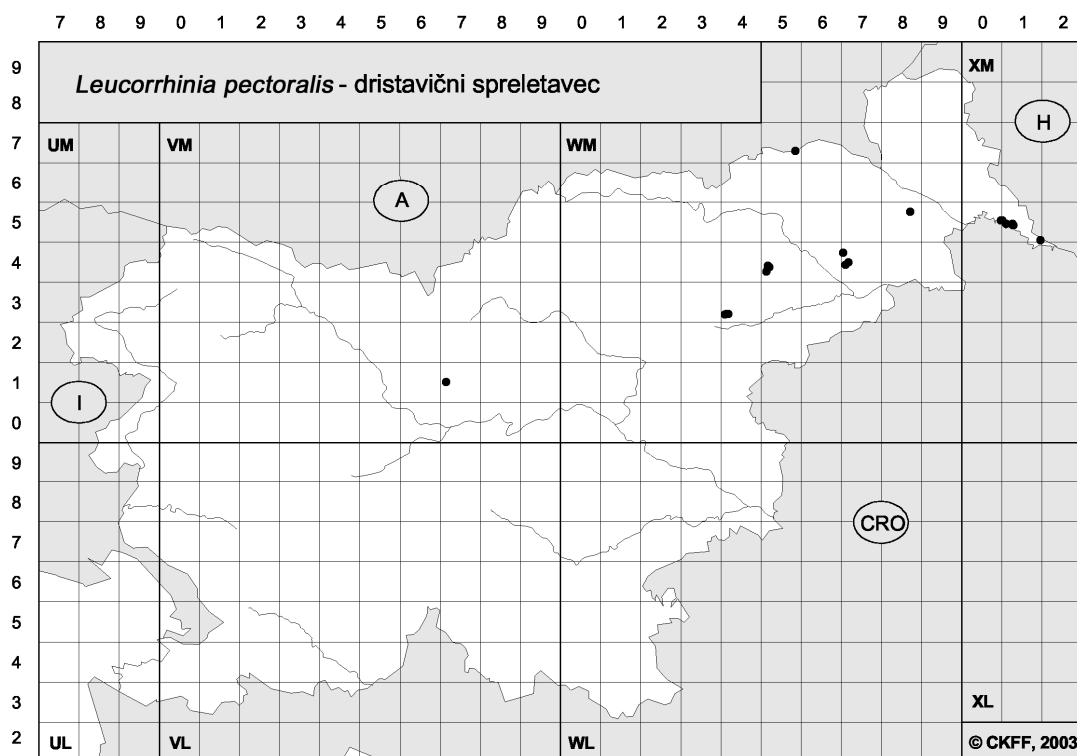


SLIKA 23. Razširjenost dristavičnega spreletavca (*Leucorrhinia pectoralis*) v Evropi. (povzeto po d'Aguilar et al., 1986). Opomba: večji del zahodno, srednje in jugovzhodno evropskega dela areala so v resnici močno oddaljene populacije ali gruče metapopulacij. O bolj sklenjeni razširjenosti je mogoče v Evropi govoriti le v SV Poljski in južni Skandinaviji.

4.3.4.4 Pregled razširjenosti v Sloveniji



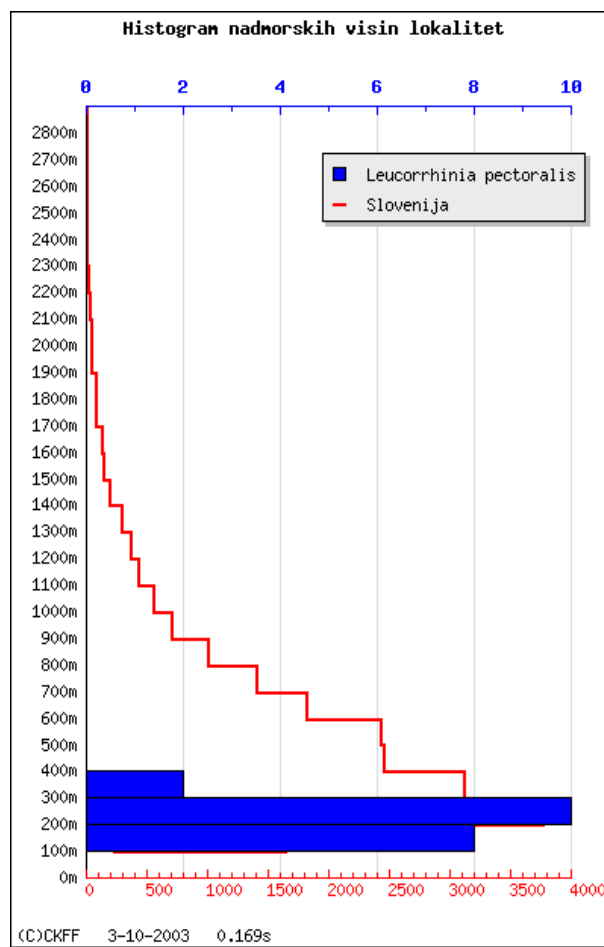
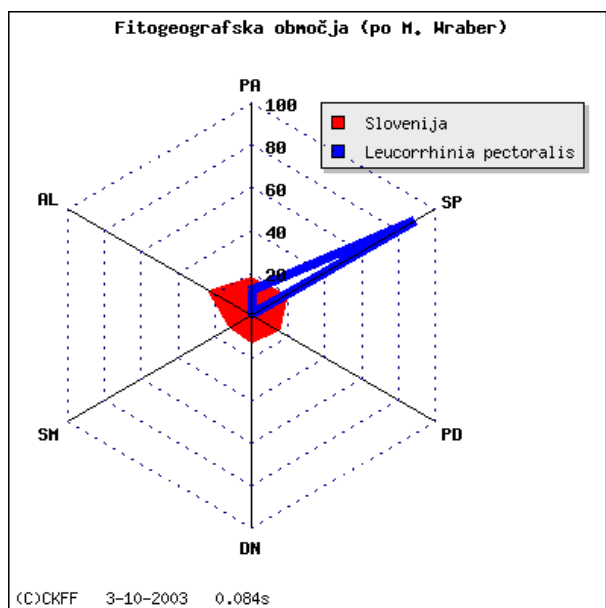
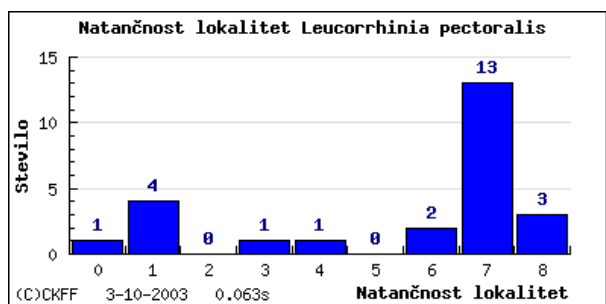
SLIKA 24. Razširjenost dristavičnega spreletavca (*Leucorrhinia pectoralis*) v Sloveniji po UTM kvadratih



SLIKA 25. Najdišča dristavičnega spreletavca (*Leucorrhinia pectoralis*) v Sloveniji

Stanje raziskanosti na dan 1.10.2003:

- št. UTM z vrsto: 8
- št. vseh najdišč: 25
- št. geokodiranih najdišč: 20
- št. najdišč z potrjenim razvojem: 3
- št. najdišč v alpski regiji: 0
- št. najdišč v celinski regiji: 20



SLIKA 26. Analiza najdišč dristavičnega spreletavca: natančnost najdišč (levo zgoraj), razširjenost vrste znotraj fitogeografskih območij po M. Wrabru v primerjavi s Slovenijo (levo spodaj) in histogram nadmorskih višin (desno).

Leucorrhinia pectoralis je v Sloveniji razširjena le v celinski regiji (sensu EU) in to le v kolinskem pasu.

Ocena poznavanja razširjenosti: 90%. Odkritja novih najdišč so mogoča, vendar v majhnem številu, najverjetneje v bližini poznanih skupin najdišč.

4.3.4.5 Varstveni status

-EU habitatna direktiva: **Dodatek II, Dodatek IV;**

-Bernska konvencija: **Dodatek II;**

-Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Priloga 21: Rdeči seznam kačjih pastirjev (Odonata), Ur.l.RS 12(82)): **E - prizadeta vrsta.**

-Kot vse ostale vrste kačjih pastirjev je tudi *Leucorrhinia pectoralis* zavarovana z Uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst. Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana 3(57): 2851-2854. (14.10.1993).

4.3.4.6 Ocena ogroženosti

Dristavični spreletavec je pogostejši v SV delu areala, medtem ko je v J delu redke. Zaradi uničevanja življenjskega prostora je v večjem delu Evrope močno ogrožena vrsta

Trendi: Številčnih podatkov o vrsti, iz katerih bi izhajali kakršnikoli trendi, ni. Glede na močno zmanjšanje števila mrtvic, hitro sukcesijo obstoječih mrtvic in nenastajanje novih mrtvic, poleg tega pa zmanjšanje števila "vrsti prijaznih" ribnikov (sicer pogostih nekako od srednjega veka naprej), je vendarle mogoče predpostaviti skrajno negativen trend. Ta se je (morda) nekoliko upočasnili v zadnjem desetletju.

4.3.4.7 Ocena številčnosti populacij v Sloveniji

Rezultati terenskih raziskav ne omogočajo primerjave med posameznimi (meta)populacijami. Nadvse stabilne vremenske razmere pomladi 2003 so verjetno razlog za (nad)številčne najdbe v tem letu. Število osebkov v Sloveniji ocenjujemo na maksimalno 2 do 3 tisoč.

4.3.4.8 Predlog dodatnih raziskav

Z uporabo kombinacije pobiranja levov in metode ulova in ponovnega ulova/opazovanja označenih osebkov ugotoviti velikost populacij ter migracije med posameznimi habitatmi v okviru vseh pOPS (skupaj vse murske mrtvice, ločeno 3 pOPS z gručami ribnikov).

V glinokopu v Borecih vzpostavitev nadomestnih habitatov glede na značilnosti obsoječega prav tam, spremljanje morebitne kolonizacije in migracij ter sukcesije.

4.3.4.9 Predlog spremljanja stanja

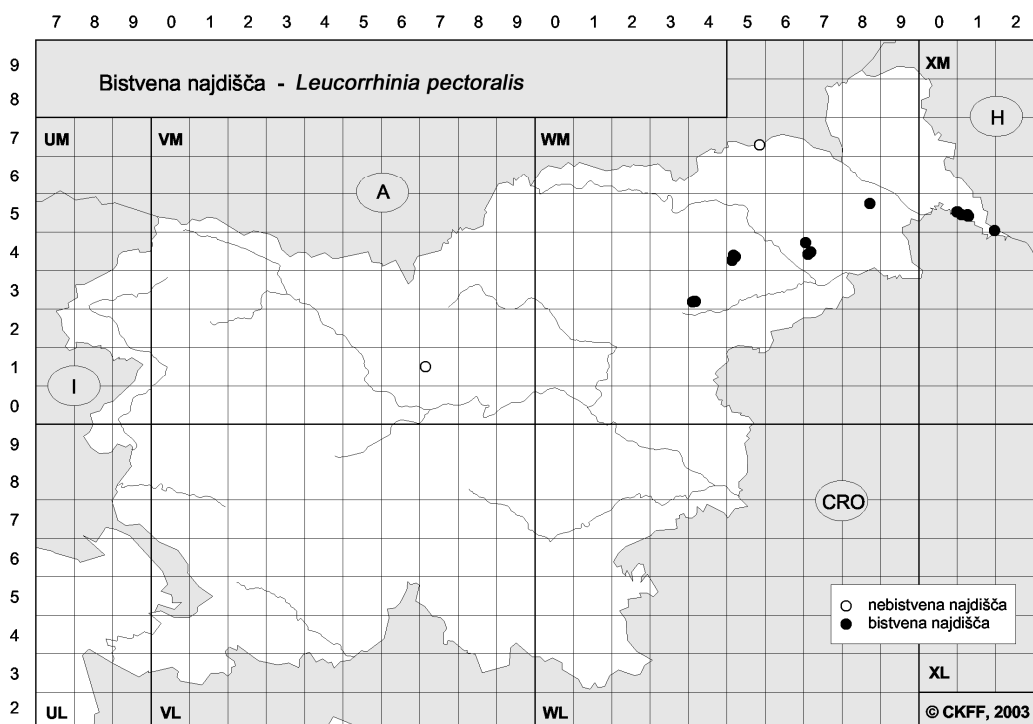
Predlagamo enkratni obisk vseh najdišč vsako leto (v času pojavljanja odraslih osebkov) kot minimalen obseg spremljanja stanja habitatov vrste do izvedbe raziskav in uveljavitve upravljalških načrtov.

4.3.4.10 Predlogi območij pomembnih za Skupnost (pOPS) za vrsto *Leucorrhinia pectoralis* v Sloveniji

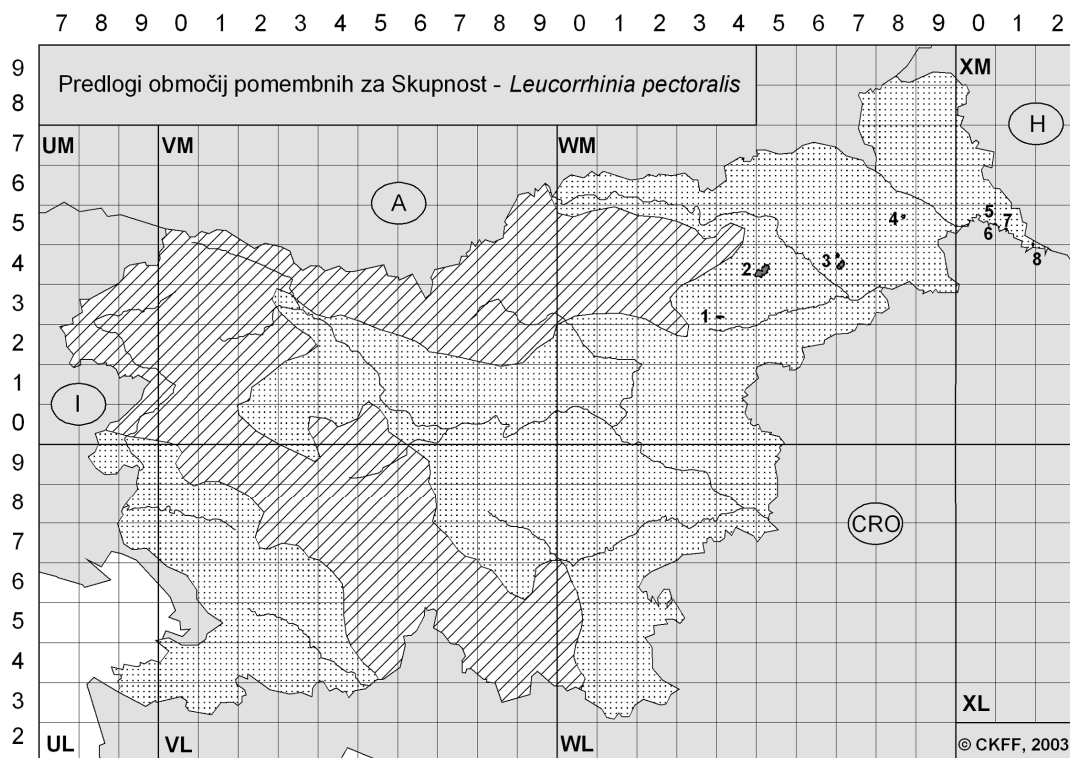
Delež znane populacije, ki ga pokrivajo pOPS: 100%.

Oprelitev območij nad minimalnimi zahtevami (60% populacije) je po našem mnenju upravičena zaradi nizkega števila vseh osebkov (ocena: maksimalno 2000-3000) in dodatnega merila (DRED), saj to vrsto kot redko opredeljujemo zaradi njenega pojavljanja zgolj v 8 (6 relevantnih) kvadratih UTM, iz katerih je znana.

Pojavljanje vrste pri Sladkem vrhu ocenjujemo kot priložnostno in nerelevantno, ob glinokopu Rova pa je populacija izumrla zaradi hitre sukcesije sicer antropogenega habitata. Gornji dve najdišči sta iz obdelave izločeni.



SLIKA 27. Najdišča vrste *Leucorrhinia pectoralis* bistvena za opredelitev pOPS



SLIKA 28. Karta pOPS za vrsto *Leucorrhinia pectoralis* v Sloveniji

4.3.4.10.1 Ime: Ribniki Štatenbersček

Šifra: 1042-01

Velikost: 35,15 ha

Opis: Veriga ribnikov zahodno nad dolino potoka Ličenca.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnove

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnove
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradirani, obnova preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- opustitev ribogojstva
- intenzifikacija ribogojstva

Ukrepi:

- upravljalni načrt za zagotavljanje vrste optimalnega načina ribogojstva

Opomba: Posebno pozornost velja posvetiti najnižje ležečemu ribniku, kjer je pojavljanje vrste bolj ali manj konstantno. Razlogi za redko pojavljanje v višje ležečih ribnikih niso povsem jasni.

4.3.4.10.2 Ime: Turnovi ribniki – Požeg

Šifra: 1042-02

Velikost: 565,98 ha

Opis:

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- opustitev ribogojstva
- intenzifikacija ribogojstva

Ukrepi:

- upravljalni načrt za zagotavljanje vrsti optimalnega načina ribogojstva

Opombe: Potrditve obstoja *L. pectoralis* v zadnjih letih na območju ni. Razlago je iskati v slabem stanju Turnovih ribnikov (brez vode, odstranitve vegetacije, poravnave brežin...). Trenutno stanje kaže verjeten scenarij razvoja dogodkov v pOPS 4.3.4.10.1 do 4.3.4.10.3 brez upravljalnega načrta. Glede na opuščanje ribogojstva v Račkih ribnikih je potrebno preveriti možnosti vključitve le-teh v sistem varstva. Stanje tam je bilo, po meglenih spominih prvega avtorja, pred približno 25-30 leti, vrsti ustrezno.

4.3.4.10.3 Ime: Ribniki Podvinci in Velovlek

Šifra: 1042-03

Velikost: 265,88 ha

Opis: Območje (dva ločena poligona) obsega Mali in Veliki ribnik Podvinci ter ribnik Velovlek ter pripadajoče gozdne površine.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- opustitev ribogojstva

- intenzifikacija ribogojstva

Ukrepi:

- upravljalški načrt za zagotavljanje vrsti optimalnega načina ribogojstva

Opombe: pOPS morda najbolje ponazarja "kolobarjenje" in medsebojno odvisnost (meta)populacij posameznih ribnikov. Medtem, ko so bile v letu 2000 razmere v Malem (Ribnik pod Tičnico) in Velikem ribniku v Podvincih zaradi predolgega izpusta vode povsem neustrezne in je celoten sistem "visel" na ribniku Velovlek, je bilo v letu 2003 povsem drugače. Veliki in Mali ribnik sta se ponašala z izjemno številčnostjo osebkov *L. pectoralis*, na Velovleku pa ni bilo opaziti niti mnogo manj zahtevnih vrst kačjih pastirjev, kaj šele *L. pectoralis*.

Meje območja so prevzete iz Strokovnih izhodišč za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000. Dvoživke (Poboljšaj & Lešnik, 2003).

4.3.4.10.4 Ime: Glinokop Boreci

Šifra: 1042-04

Velikost: 53,07 ha

Opis: Opuščeni del glinokopa Boreci z množico plitvih vodnih kotanj v različnih sukcesijskih stadijih. Verjetno najboljši sekundarni biotop za kačje pastirje v Sloveniji, od tam je znanih 40 vrst kačjih pastirjev.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- načrti za rabo glinokopa kot deponijo viškov materiala pri gradnji AC

- sukcesija

Ukrepi:

- izgradnja novih/nadomestnih habitatov vrste

Opombe: Plitvi del glinokopa ponuja izvrstne možnosti za poskuse ureditve nadomestnega, čeprav ekstremnega biotopa in izvedbo študij ulova ter ponovnega ulova.

4.3.4.10.5 Ime: Mrtvica Nagy Parlag

Šifra: 1042-05

Velikost: 5,50 ha

Opis: Mrtvica neposredno na državni meji s Hrvaško, 1km zahodno od ceste Lendava-Mursko Središče. Še pred desetletjem izvrstno ohranjena z največjo poznano populacijo vodne škarjice pri nas, danes je njena površina bistveno zmanjšana.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- sukcesija

- uničenje zaradi zasipanja

Ukrepi:

- izločitev iz aktivnega ribiškega upravljanja (upravni postopek)

- poskus obnovitve habitata v povezavi z izkoriščanjem gramoza

Opombe: Najslabše ohranjena mrtvica med tistimi, kjer je znana *L. pectoralis*. Ostanek mrtvice je stisnjen med deponijo zemlje na hrvaški strani, na zahodnem delu slovenske strani obratuje nova gramoznica. Med pogoji za izkop je tudi "sonaravna" ureditev dela izkopa, ki meji na mrtvico.

Druge vrste: *Aeshna viridis* (Priloga IV Habitatne direktive)

4.3.4.10.6 Ime: Mrtvica Kapitany lap

Šifra: 1042-06

Velikost: 1,15 ha

Opis: Majhna, z vodno škarjico prekrita mrtvica Z od ceste Lendava-Mursko Središče.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- sukcesija

- vpliv neposredno ob mrtvici ležečih njiv

Ukrepi:

- izločitev iz aktivnega ribiškega upravljanja (upravni postopek)

- določitev puferskega pasu

Opombe:

Druge vrste: *Aeshna viridis* (Priloga IV Habitatne direktive)

4.3.4.10.7 Ime: Mrtvici S od Petišovskega jezera

Šifra: 1042-07

Velikost: 5,84 ha

Opis: Mrtvici južno od ceste Benica-Petišovci na severni strani Petišovskega jezera, neposredno ob državni meji z Republiko Hrvaško. Zahodno mrtvico je v letu 2003 popolnoma prekrivala vodna škarjica (*Stratiotes aloides*), v vzhodni je zmerno razvita plavajoča in submerzna vegetacija.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- vlaganje rib
- onesnaženje (vpliv ceste)
- sukcesija

Ukrepi:

- izločitev iz aktivnega ribiškega upravljanja (upravni postopek)
- ustavitev sukcesije v vzhodni mrtvici
- vzpostavitev nadomestnega biotopa/izkopa južno od obeh mrtvic (v loku proti državni meji)

Opombe:

Druge vrste: *Leucorrhinia caudalis*, *Aeshna viridis* (Priloga IV Habitatne direktive)

4.3.4.10.8 Ime: Mrtvica Muriša

Šifra: 1042-08

Velikost: 11,91 ha

Opis: Največja in najbolj znana mrtvica reke Mure izven poplavnega gozda V od Murske šume.

Gostota in velikost populacije (VPOP):

A: $p > 15\%$

B: $15\% > p > 2\%$

C: $p < 2\%$

Stopnja ohranjenosti (VOHR):

A: odlična stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so odlično ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve

B: dobra stopnja ohranjenosti:

- elementi življenjskega prostora so dobro ohranjeni, ne glede na možnost obnovitve
- elementi življenjskega prostora so povprečno ohranjeni ali delno degradiran, obnovitev preprosta

C: povprečna ali zmanjšana ohranjenost:

- vse druge možnosti

D: ocena ni smiselna

Stopnja izolacije populacije (VIZOL):

A: populacija je (skoraj) izolirana

B: populacija ni izolirana, ampak je na robu meje razširjenosti

C: populacija ni izolirana na širšem območju razširjenosti

Ogroženost:

- vlaganje rib, med njimi tudi neavtohtonega rastlinojedega belega amurja
- uničenje obrežne in vodne vegetacije zaradi ribolova
- vpliv okoliških kmetijskih površin
- sukcesija povezana z redkostjo poplav

Ukrepi:

- izločitev iz aktivnega ribiškega upravljanja (upravni postopek)
- določitev in uveljavitev puferskega pasu

Opombe: Največja populacija dristavičnega spreletavca v mrtvicah, levi najdeni izključno v SZ delu mrtvice.

Druge vrste: *Leucorrhinia caudalis* (Priloga IV Habitatne direktive)

5. POVZETEK

Poročilo obravnava štiri vrste kačjih pastirjev s Priloge II Habitatne direktive, ki živijo v Sloveniji: *Coenagrion ornatum*, *Ophiogomphus cecilia*, *Cordulegaster heros* in *Leucorrhinia pectoralis*.

Poročilu priložena podatkovna zbirka vsebuje 847 podatkov s 572 najdišč za omenjene vrste kačjih pastirjev in vse znane literaturne vire, ki obravnavajo njihovo pojavljanje v Sloveniji.

Coenagrion ornatum, *Ophiogomphus cecilia* in *Cordulegaster heros* so prisotni v alpski in celinski biogeografski regiji, *Leucorrhinia pectoralis* pa le v celinski regiji. Od štirih vrst je le *Cordulegaster heros* označen kot splošno razširjena vrsta.

Ocene velikosti populacij vrst v Sloveniji so podane kot ekspertna ocena.

Populacijski trendi za *Ophiogomphus cecilia*, *Cordulegaster heros* in *Leucorrhinia pectoralis* so izvedeni preko posrednega sklepanja o pogostnosti in stanju njihovih habitatov.

Opređeljeno je 38 predlogov območij pomembnih za Skupnost v skupni površini 264 km². Predlogi za *Ophiogomphus cecilia* in *Leucorrhinia pectoralis* pokrivajo zadosten delež znane populacije, za *Cordulegaster heros* so opredeljena le nepogrešljiva območja s stališča omrežja v zahodnem delu Slovenije, ustrezen delež drugod po državi bo opredeljen naknadno z ozirom na pOPS ostalih vrst in habitatnih tipov v Sloveniji. Za *Coenagrion ornatum* ustrezne zastopanosti ni bilo mogoče zagotoviti s primerno zanesljivostjo. Za vsako predlagano območje je izdelan kratek opis, ocenjen status vrste in stanje habitata ter delež nacionalne populacije na območju, navedeni so znani dejavniki ogrožanja, morebitni predlogi ukrepov in dodatne opombe.

Predlagane so nadaljnje raziskave, ki naj bi vzpostavile osnovo za izdelavo upravljalških načrtov območij in monitoring posameznih populacij ter zbrale potrebne podatke o biologiji vrst.

S ciljem minimalnega spremljanja stanja populacij so opredeljene osnovne časovne in vsebinske zahteve, ki naj jih izpolnjuje monitoring populacij in/ali habitatov obravnavanih vrst.

6. SUMMARY

Four dragonfly species (*Coenagrion ornatum*, *Ophiogomphus cecilia*, *Cordulegaster heros* and *Leucorrhinia pectoralis*) listed in the Annex II of the EU Habitat Directive and known to occur in the territory of the Republic of Slovenia are presented in the report.

Database appended to the report consists of 847 distribution records from 572 localities for the listed species and all known references describing their occurrence in Slovenia.

Coenagrion ornatum, *Ophiogomphus cecilia* and *Cordulegaster heros* are distributed in the alpine and continental biogeographic regions (sensu EU) of Slovenia, while *Leucorrhinia pectoralis* is found solely in the continental region. Only *Cordulegaster heros* is considered to be commonly distributed across the country.

Size of species populations in the national territory is given as best expert opinion.

Population trends for the four species are deduced from estimated development and endangerment of their habitats.

38 pSCI's are proposed for the species, covering an area of 264 km². The proposals for *Ophiogomphus cecilia* and *Leucorrhinia pectoralis* are considered adequate (i.e. covering a required part of the national population). Those for *Cordulegaster heros* were proposed only for the western part of the country in the absence of qualitative data the rest will be determined using consolidated areas of other pSCI's. PSCI's for *Coenagrion ornatum* cover about 40% of the known population, the rest pending acquisition of reliable population data. For each of the pSCI's a basic description, status of the species, state of the habitat, size of the national population of the species, possible threats, possible needed conservation measures and additional remarks are given.

Further research is proposed to develop a solid scientific and professional basis for development of the management plans and monitoring of populations and to collect the needed data concerning biology of the species.

Basic temporal and methodological requirements for monitoring of species populations an/or their habitats are described.

7. VIRI

- d'Aguilar, J., Dommanget, J. & R. Préchac, 1986. A Field Guide to the Dragonflies of Britain, Europe & North Africa. Collins, London.
- Askew, R.R., 1988. The Dragonflies of Europe. Harley, Martins. 291 str.
- Bedjanič, M., 1994. Seznam odonatne favne Slovenije. Acta entomologica slovenica, Ljubljana 2: 43-54.
- Bedjanič, M., 1995. Črneče '94 - Poročilo odonatološke skupine. V: M. Bedjanič (ured.), Tabor študentov biologije Raka '92, Smast '93, Črneče '94, str. 67-72, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Bedjanič, M., 1995. Vorläufiger Bericht über die Libellenfauna des Dravsko polje und seiner Umgebung (Steiermark, NO Slowenien). Programm Kurzfassungen der Beiträge und Teilnehmerverzeichnis zur 14. Jahrestagung der GdO (24.-26.3.1995), Alexisbad: 2.
- Bedjanič, M., 1996. Ogroženost favne kačjih pastirjev (Odonata) [Threat status of Dragonfly Fauna]. V: J. Gregori, A. Martinčič, K. Tarman, O. Urbanc-Berčič, D. Tome & M. Zupančič (ured.) / Smolej, H. & I. Watton (prev.), Narava Slovenije, stanje in perspektive: zbornik prispevkov o naravni dediščini Slovenije, str. 278-284, Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- Bedjanič, M., 1997. Raziskovalni tabor študentov biologije Središče ob Dravi '97. Erjavecija, Ljubljana 4: 10-11 .
- Bedjanič, M., 1998. Pisani svet kačjih pastirjev. Gea, Ljubljana 8(2): 42-45.
- Bedjanič, M., 1999. Kačji pastirji - Pisano življenje med vodo in nebom. Proteus, Ljubljana 62(1): 4, 8-17, 47.
- Bedjanič, M., 1999. Krajinski park Rački ribniki-Požeg: predstavitev vsebine novega naravoslovnega vodnika. Erjavecija, Ljubljana 8: 11-15.
- Bedjanič, M., 2000. Mladinski ekološki raziskovalni tabor Vogrsko 2000. Erjavecija 10: 7-10.
- Bedjanič, M., 2000. Proposals for addition to the Annexes of the Habitat Directive: Cordulegaster heros Theischinger 1979. Republic of Slovenia, Ministry of Environment and Spatial Planning, Nature Protection Authority, Ljubljana. 6 str.
- Bedjanič, M., 2001. Analiza stanja biotske raznovrstnosti Slovenije: Kačji pastirji (Insecta: Odonata). Naročnik: MOP Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana. Fram, 34 str.
- Bedjanič, M., 2001. MRT Makole 2001: Poročilo entomološke skupine – Skupina za raziskovanje žuželk. Panorama, Slovenska Bistrica 12(35): 10.
- Bedjanič, M., 2001. Poročilo o delu entomološke skupine na MRT Makole 2001. Erjavecija 12: 14-16.
- Bedjanič, M., 2001. Zanimivi in doslej spregledani podatki o kačjih pastirjih Koroške z začetka 20. stoletja. Erjavecija 11: 8-10.
- Bedjanič, M., 2002. O delu entomološke skupine na MRT Mislinja 2002. Erjavecija 14: 7-9.
- Bedjanič, M., 2002. O delu entomološke skupine na MRT Ščavnica 2002. Erjavecija 14: 4-7.

- Bedjanič, M., 2002. O kačjih pastirjih (Odonata). V: A. Gabersčik (ured.), Jezero, ki izginja: monografija o Cerkniskem jezeru, str. 139-147, Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- Bedjanič, M., 2002. O kačjih pastirjih Pomurja in Goriškega. V: A. Gogala (ured.), Narava Slovenije: Mura in Prekmurje, str. 37-41, Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Bedjanič, M., 2002. Raziskave kačjih patirjev (Odonata) in ravnokrilcev (Orthopteroidea) na "MRT Makole 2001". V: Štajnbaher, S. (ured.), Mladinski raziskovalni tabor Makole 2001, str. 83-104, Zveza za tehnično kulturo, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Bedjanič, M., 2003. Kačji pastirji - Odonata. V: Sket, B. et al. (ured.), Živalstvo Slovenije. str. 281-289. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana
- Bedjanič, M., Jež, M. & M. Planjšek, 2001. Naravovarstvene smernice za območje občine Prevalje. ZVNKD Maribor, Maribor. 72 str.
- Bedjanič, M., M. Kaligarič & A. Gogala, 2002. Raznoliki živi svet Murinih mrtvic. V: A. Gogala (ured.), Narava Slovenije: Mura in Prekmurje, str. 16-22, Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Bedjanič, M. & M. Kotarac, 1996. Contribution to the knowledge of the odonate fauna of Bloke Plateau, Slovenia. *Opuscula zoologica fluminensia* 148: 1-14.
- Bedjanič, M. & A. Pirnat, 2000. Prispevek k poznavanju favne kačjih pastirjev (Insecta, Odonata) Vipavske doline (zahodna Slovenija). *Natura Sloveniae*, Ljubljana 2(2): 29-45.
- Bedjanič, M., A. Pirnat & A. Šalamun, 1999. Kačji pastirji širšega območja ob reki Dravi. V: M. Govedič (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Središče ob Dravi '97, str. 31-37, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Bedjanič, M., A. Pirnat & A. Šalamun, 1999. Prispevek k poznavanju favne kačjih pastirjev širšega območja ob reki Dravi med Ptujem in Središčem ob Dravi, severovzhodna Slovenija (Insecta: Odonata). *Natura Sloveniae*, Ljubljana 1(1): 45-70.
- Bedjanič, M. & M. Vogrin, 2003. Krajinski park Rački ribniki – Požeg: naravni biser med Pohorjem in Dravo. *Proteus* 65(5): 215-225, 238.
- Božič, L., 2000. Drobtinice in ocvirki: Zanimiva nova najdba dristavičnega spreletavca *Leucorrhinia pectoralis* v Prekmurju. *Erjavecia*, Ljubljana 10: 15-16.
- Burbach, K., I. Faltin, M. Königsdorfer, E. Krach & M. Winterholler, 1996. *Coenagrion ornatum* (Selys) in Bayern (Zygoptera: Coenagrionidae). *Libellula* 15 (3/4): 131-168.
- Červek, U., 1997. Poročilo odonatološke skupine. V: I. Kodele Krašna (ured.), Raziskovalni ekološki tabor "Goče 97", str. 36-40, Zveza prijateljev mladine Ajdovščina, Ajdovščina.
- Geister, I., 1999. Seznam slovenskih imen kačjih pastirjev (Odonata). *Exuviae* 5/1: 1-5.
- Geister, I., 2003. Naravne znamenitosti Brda pri Kranju. *Gea*, Ljubljana 13(4): 8-19.
- Goršak, B. & B. Bakan, 2002. Krajinski park Mura. *Proteus* 65(7): 311-322, 334.
- Guček, M., 1996. Poročilo skupine za biološko oceno kvalitete vode. V: M. Bedjanič (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Kozje '95, str. 17-22, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Haterd, van de R., 2000. Waterkwaliteit in het Sloveense karstgebied: Heldere wateren – diepe grotten. *Natura* 97(5): 137-140.

- Hren, A. & M. Klun, 1996. Prispevek k poznavanju kačjih pastirjev (Odonata) na ribniško-kočevskem območju. Raziskovalna naloga. Gimnazija Kočevje, Kočevje. 41 str.
- Inoue, K., 1998. A short account of Slovene dragonflies. *Gracile* 59: 1-27.
- Kaligarič, S., A. Senegačnik, M. Bedjanič, & M. Jež, 2003. Naravovarstvene smernice za območje občine Črenšovci. ZRSVN – OE Maribor, Maribor. 49 str.
- Ketelaar, R., H. Inberg & W. Wakkie, 1995. Slovenië: een paradijs voor natuurliefhebbers. *Amoeba*, Amsterdam 69(5): 197-202.
- Kiauta, B., 1961. Prispevek k poznavanju kačjih pastirjev na Loškem ozemlju. *Loški razgledi*, Škofja Loka 8: 174-182.
- Kiauta, B., 1961. Prispevek k poznavanju odonatne favne Slovenije. *Biološki vestnik*, Ljubljana 8: 31-40.
- Kiauta, B., 1962. Odonati Triglavskega narodnega parka in okolice (Odonata Fbr.). *Varstvo narave*, Ljubljana 1: 99-117.
- Kiauta, B., 1963. *Lindenia tetraphylla* v. d. Lind. und *Somatochlora metallica meridionalis* Nielsen aus Nordweststrien (Jugoslawien) (Odonata: Gomphidae, Corduliidae). *Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl.* 22(1): 65-66.
- Kiauta, B., 1964. Opazovanja iz življenja potočnih kačjih pastirjev v Loškem pogorju. *Loški razgledi* 11: 183-193.
- Kiauta, B., 1969. Predlog za zavarovanje nekaterih redkih ali ogroženih vrst kačjih pastirjev (Odonata) v Sloveniji. *Varstvo Narave* 6: 121-130.
- Kiauta, B., 1969. Zbirka kačjih pastirjev z notranjskega krasa in Primorske v tržaškem Prirodoslovnem muzeju s seznamom in zoogeografsko analizo favne tega ozemlja. *Biološki Vestnik* 17: 101-111.
- Kotarac, M., 1995. Favna kačjih pastirjev na področju predvidene hidromelioracije Hotiza-Polana (elaborat). Naročnik: Vodnogospodarski biro Maribor d.d., Maribor. Miklavž na Dravskem polju. 5 str.
- Kotarac, M., 1995. Kačji pastirji Pohorja. *Proteus*, Ljubljana 57 (9/10): 366-369.
- Kotarac, M., 1995. Kačji pastirji. V: Raziskovalni tabor Zalog '95, A. Blažič (ured.), str. 21-23, Novo mesto.
- Kotarac, M., 1995. Ocena vpliva izgradnje in obratovanja AC na vodno območje v Pesniški dolini (elaborat). Naročnik: Vodnogospodarski biro Maribor d.d., Maribor. Miklavž na Dravskem polju. 8 str.
- Kotarac, M., 1995. Preliminarna ocena vpliva izgradnje in obratovanja AC na odseku Cogetinci-madžarska meja (projekt št. 103) na vodno območje - Kačji pastirji (Odonata) (elaborat). Naročnik: Vodnogospodarski biro Maribor d.d., Maribor. Miklavž na Dravskem polju. 9 str.
- Kotarac, M., 1996. Poročilo o raziskavah favne kačjih pastirjev (Odonata) na Pohorju - II (poročilo). Naročnik: Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine, Maribor. Miklavž na Dravskem polju. 5 str.
- Kotarac, M., 1997. Atlas kačjih pastirjev (Odonata) Slovenije z Rdečim seznamom: projekt Slovenskega odonatološkega društva. Atlas faunae et florae Sloveniae 1. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 205 str.

- Kotarac, M., 1997. Kačji pastirji (Odonata). V: K. Pobiljšaj (ured.), Presoja vplivov na okolje za AC odsek Cogetinci-Radmožanci za floro in vegetacijo, favno ter biotope, Priloga 9: 10 str., Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Kotarac, M., 1998. Avtocesta na odseku Lenart-Cogetinci (Ekspertno mnenje za področje varstva narave Kačji pastirji (Odonata)). Naročnik: DARS, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 5 str.
- Kotarac, M., 1999. Kačji pastirji (Odonata). V: O. Urbanc-Berčič (ured.), Inventarizacija flore in favne mokrotne doline pod Golovcem pri Rakovniku, str. 16-19, Nacionalni inštitut za biologijo Ljubljana, Ljubljana. ii+26 str.
- Kotarac, M., 1999. Kačji pastirji (Odonata). V: O. Urbanc-Berčič (ured.), Inventarizacija flore in favne poplavnih logov ob reki Sori pri Retečah, str. 20-23, Nacionalni inštitut za biologijo Ljubljana, Ljubljana. x+33 str.
- Kotarac, M., 1999. Kačji pastirji (Odonata). V: Pobiljšaj, K. (ured.), Inventarizacija flore in vegetacije ter favne na Bloški planoti. Naročnik: MOP, Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana, str. 46-62, Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Kotarac, M., 1999. Popis kačjih pastirjev v glinokopih Rova in Mengeš (poročilo). Naročnik: MOP, Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 21 str.
- Kotarac, M., M. Bedjanič, A. Pirnat & A. Šalamun, 1996. Dragonfly records from the Dravograd area, northern Slovenia (Odonata). *Opuscula zoologica fluminensia* 144: 1-9.
- Kotarac, M., M. Bedjanič, A. Pirnat & A. Šalamun, 1996. Prispevek k poznavanju favne kačjih pastirjev (Odonata) v Beli krajini (JV Slovenija). *Exuviae* 2(1): 1-9 (1995).
- Kotarac, M., M. Bedjanič, A. Pirnat & A. Šalamun, 1997. Podzemelj '97 - Prispevek k poznavanju favne kačjih pastirjev (Odonata) v Beli krajini (JV Slovenija). V: M. Kotarac (ured.), Mladinska biološka raziskovalna tabora Podzemelj '95 in Duplje '96, str. 19-32, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Kotarac, M., A. Pirnat, A. Šalamun & M. Bedjanič, 1996. Prispevek k poznavanju favne kačjih pastirjev (Odonata) širšega območja Kozjanskega (V Slovenija). V: M. Bedjanič (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Kozje '95, str. 37-49, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Kotarac, M. & A. Šalamun, 1999. Kačji pastirji (Odonata). V: K. Pobiljšaj (ured.), Presoja vplivov na okolje za načrtovano golf igrišče Radenci - flora, favna in habitati, str. 32-38, Poročilo za IMOS GEA d.o.o., Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 60 str.
- Kotarac, M. & A. Šalamun, 2000. Kačji pastirji (Odonata). V: K. Pobiljšaj (ured.), Inventarizacija flore in vegetacije ter izbranih živalskih skupin za študijo variant 2. tira železniške proge Divača-Koper, str. 30-35, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- Kotarac, M. & A. Šalamun, 2001. Kačji pastirji (Odonata). V: K. Pobiljšaj et al., Opredelitev ekološko pomembnih območij v predelu spodnje Save in Dobrave ter priprava predloga ukrepov za omilitev posledic na naravi v zvezi z načrtovanimi posegi, str. 65-73, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- Kryštufek, B., 1999. Osnove varstvene biologije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 155 str.

- Kryštufek, B., M. Bedjanič, S. Brelih, N. Budihna, S. Gomboc, V. Grobelnik, M. Kotarac, A. Lešnik, L. Lipej, A. Martinčič, K. Pobjljšaj, M. Povž, F. Rebeušek, A. Šalamun, S. Tome, P. Trontelj & T. Wraber, 2001. Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji. Prirodoslovni muzej Slovenije. Neobjavljeno poročilo za Ministrstvo za okolje in prostor.
- Labus, N., 2000. Kačji pastirji akumulacije Medvedce z biologijo kritično ogroženih vrst. Raziskovalna naloga za 17. srečanje mladih raziskovalcev za napredek Maribora. II. gimnazija Maribor, Maribor. 30 str.
- Macarol, B., 2001. Ribnika v Podvincih - prezrto bogastvo narave. Mestna občina Ptuj, Ptuj. vi str. [zgibanka]
- Perušek, M., 2000. Ribniška dolina. V: Polak, S. (ured.), Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji [Important Bird Areas (IBA) in Slovenia], str. 129-136, Monografija DOPPS št. 1, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Ljubljana.
- Pirker, P., 2002. Mladinski raziskovalni tabor Vogrsko 2001. Erjavca 13: 11-14.
- Pirnat, A., 1996. Hitri lepotci - Poročilo odonatološke skupine. V: I. Šinkovec (ured.), Ekološki raziskovalni tabor "Gora 96", str. 14-17, Zveza prijateljev mladine Ajdovščina, Ajdovščina.
- Pirnat, A., 1996. Kačji pastirji Ljubljanskega Barja (Vabilo k sodelovanju). Erjavca, Ljubljana 2: 6-7.
- Pirnat, A., 1998. Favna in ekologija kačjih pastirjev (Odonata) Ljubljanskega barja. Diplomaska naloga. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana. IX, 92 str.
- Pirnat, A., 2001. Drobtinice in ocvirki: Nova najdišča redkih in ogroženih vrst kačjih pastirjev v severovzhodni Sloveniji. Erjavca, Ljubljana 12: 17-18.
- Pirnat, A., M. Bedjanič, A. Šalamun & M. Kotarac, 1997. Duplje '96 - Prispevek k poznavanju favne kačjih pastirjev (Odonata) Gorenjske (SZ Slovenija). V: M. Kotarac (ured.), Mladinska biološka raziskovalna tabora Podzemelj '95 in Duplje '96, str. 61-76, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Pobjljšaj, K., M. Adamič, J. Gregori, M. Guček, N. Jogan, B. Kryštufek, M. Kotarac, M. Povž & I. Sivec, 1998. Presoja vplivov na okolje za AC odsek Krška vas-Obrežje za floro, vegetacijo, favno ter biotope. Naročnik: Proloco d.o.o., Ljubljana. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Pobjljšaj, K., M. Adamič, J. Gregori, N. Jogan, M. Kotarac, M. Povž & I. Sivec, 1999. Presoja vplivov na okolje na odseku AC Hrastje-Kronovo za floro in vegetacijo, favno ter biotope. Naročnik: Proloco d.o.o., Ljubljana. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. 13 str., pril.
- Pobjljšaj, K., M. Adamič, J. Gregori, N. Jogan, M. Kotarac, I. Leskovar, M. Povž & N. Sivec, 1999. Presoja vplivov na okolje na odseku AC Kronovo-Smednik za floro, vegetacijo, favno ter biotope. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Pobjljšaj, K., M. Adamič, J. Gregori, N. Jogan, M. Kotarac, I. Leskovar, M. Povž, I. Sivec & R. Verovnik, 1998. Poročilo "Presoja vplivov na okolje za avtocestni odsek Maribor-Lenart za floro in vegetacijo, favno ter biotope". Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. III, 12 str., pril.
- Pobjljšaj, K., I. Božič, B. Kryštufek, I. Sivec, C. Krušnik, N. Budihna, P. Dubrešič, S. Vujičić-Karlo, N. Jogan, M. Kotarac, M. Kuntner, I. Leskovar, M. Povž, M. Vaupotič, R. Verovnik & D. Zabric, 1997. Poročilo "Inventarizacija flore, favne in vegetacije in Poročilo o vplivih na okolje na območju zadrževalnika Drtiščica na odseku AC Blagovica-Šentjakob". Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana. 84 str.

- Poboljšaj, K., V. Grobelnik, M. Jakopič, M. Kotarac, C. Krušnik, I. Leskovar, S. Polak, F. Rebeušek, B. Rozman, I. Sivec, A. Šalamun & G. Urbanič, 2000. Inventarizacija favne, flore, vegetacije in habitatov v Sračji dolini pri Črnučah (poročilo). Naročnik: Mestna občina Ljubljana (Mestna uprava, Oddelek za urbanizem in okolje, Zavod za varstvo okolja). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 78 str., pril.
- Poboljšaj, K. & M. Kotarac, 1997. Prispevek k poznavanju favne dvoživk (Amphibia) in kačjih pastirjev (Odonata) širše okolice Šaleške doline. V: M. Svetina (ured.), Zbornik raziskovalnega tabora Bele Vode '96, str. 177-184, ERICo Velenje, Inštitut za ekološke raziskave, Velenje.
- Poboljšaj, K., I. Sivec, T. Trilar, N. Budihna, N. Jogan, M. Kotarac & M. Povž, 1998. Inventarizacija flore, favne in vegetacije na območju vojaškega poligona Mlake na odseku HC Vipava-Selo - poročilo. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur.l. RS 12(82): 8994-8975 (24.9.2002).
- Ramšak, L., 2001. Ordo Odonata (kačji pastirji). Individualna naloga pri predmetu Sistematska zoologija nevretenčarjev, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. vii str.
- Sameja, M., 1999. Mladinski biološki raziskovalni tabor Dramlje '99. Erjavecia, Ljubljana 8: 7-10.
- Schneider-Jacoby M., 1996. Drau und Mur, Leben durch Flußdinamik. naturerbe Verlag, Überlingen.
- Schorr, M., 1996. Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785). V: Helsdingen van, P. J., L. Willemse & M. C. D. Speight (ured.), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention, Part II - Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida, str. 324-340, Nature and environment 80, Council of Europe Publishing, Strasbourg Cedex.
- Senegačnik, A., S. Kaligarič, M. Jež, M. Bedjanič, M. Planjšek & J. Urbanek, 2002. Naravovarstvene smernice za območje občine Majšperk. ZRSVN – OE Maribor, Maribor. 74 str + vi.
- Skoberne, P., 2002. Metoda opredeljevanja potencialnih območij ekološkega omrežja NATURA 2000 v Sloveniji. Inačica 1.3 (november 2002). MOP, Agencija za okolje.
- Skoberne, P., 2003. Metoda opredeljevanja potencialnih območij ekološkega omrežja NATURA 2000 v Sloveniji. Inačica 2.1 (januar 2003). MOP, Agencija za okolje.
- Smernice Evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prostoživeče favne in flore - Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Šalamun, A., 1997. Kačji pastirji (Odonata) Škocjanskega zatoka in okolice. Falco, Koper 11: 35-40.
- Šalamun, A., 1997. Pomladni društveni tabor Savinjska dolina '97. Erjavecia, Ljubljana 4: 7-8 (1997).
- Šalamun, A., 1997. Poročilo z Raziskovalnega tabora študentov biologije Podgrad '96. Erjavecia, Ljubljana 3: 5-6 (1997).
- Šalamun, A., 2000. Poročilo odonatološke skupine. V: M. Govedič (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Šalovci '99, str. 23-26, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Šalamun, A., 2000. Raziskovalni tabor študentov biologije Šalovci '99. Erjavecia, Ljubljana 9: 9-10.
- Šalamun, A., 2002. Drobtinice in ocvirki: Nekaj odonatoloških zanimivosti iz okolice Prilip v Posavju. Erjavecia 13: 15-16.

- Šalamun, A., 2002. Poročilo odonatološke skupine - RTŠB Semič 2001. V: Planinc, G. & P. Presetnik (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Videm pri Ptujju 2002, str. 65-67, Društvo študentov biologije. Ljubljana.
- Šalamun, A. & M. Bedjanič, 1997. Kačji pastirji (Odonata) iz Slovenije in Hrvaške v zbirki 'Finzi' Tržaškega prirodoslovnega muzeja (Museo Civico di Storia Naturale di Trieste). *Exuviae* 4(1): 4-10.
- Šalamun A. & M. Bedjanič, 2001. Študentski terenski dan v dolini Ličence pri Poljčanah. *Erjavec* 12: 5-8.
- Šalamun, A., A. Pirnat, M. Bedjanič & M. Kotarac, 1997. Prispevek k poznavanju favne kačjih pastirjev (Odonata) jugozahodne Slovenije. V: M. Bedjanič (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Podgrad '96, str. 55-74, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana.
- Štajnbaher, S., 2001. Mladinski raziskovalni tabor Makole 2001. *Leonardo* 4(8): 22.
- Uredba o zavarovanju ogroženih živalskih vrst. Ur.l. RS. 3(57): 2851-2854. (14.10.1993).
- Van Tol, J. & M. J. Verdonk, 1988. The protection of dragonflies (Odonata) and their biotopes. Council of Europe (Europ.Committee Conserv. Nature & natur.Resources), Strasbourg. 181 str.
- Weldt, S., 2002. Poročilo odonatološke skupine. V: Planinc, G. & P. Presetnik (ured.), Raziskovalni tabor študentov biologije Videm pri Ptujju 2002, str. 33-36, Društvo študentov biologije. Ljubljana.
- Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njenih naravnih življenjskih prostorov. 1999. Urad. list RS, št. 17/99
- Zbirka: Katedra za zoologijo, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani

PRILOGA 1: Seznam oseb, udeleženih pri terenskem delu

Matjaž Bedjanič

Anže Brejc

Maja Cipot

Urška Ferletič

Uroš Frece

Marijan Govedič

Mladen Kotarac

Nada Labus

Alja Pirnat

Mojca Planjšek

Lucija Ramšak

Marko Sameja

Ali Šalamun

Sašo Weldt

Kristina Zemljič

PRILOGA 2: Seznam predlogov območij pomembnih za skupnost

<i>Coenagrion ornatum</i>			
Šifra pOPS	Ime pOPS	hektarjev	km ²
4045-01	Šempas - Ajševica	398,3	3,98
4045-02	Ajdovščina - Podnanos	1521,43	15,21
4045-03	Bloke: Škrabče	47,54	0,48
4045-04	Bloke: Bloško jezero in Bloščica	87,63	0,88
4045-05	Bloke: Podmedvedca	52,08	0,52
4045-06	Ljubljansko barje	14032,32	140,32
4045-07	Barje Pri Višnarju	4,09	0,04
4045-08	Barje V Svetjah	3,97	0,04
4045-09	Barje JV od Sobčevega bajerja	1,97	0,02
4045-10	Šturmovci	54,79	0,55
4045-11	Potok Vejar	293,72	2,94
4045-12	Dolina Mirne	488,45	4,88
Coenagrion ornatum SKUPAJ		16986,28	169,86
<i>Ophiogomphus cecilia</i>			
Šifra pOPS	Ime pOPS	hektarjev	km ²
1037-01	Drava: Dravograd	228,46	2,28
1037-02	Drava: Vuzenica	174,18	1,74
1037-03	Drava: Ožbalt	193,72	1,94
1037-04	Drava: Fala	142,91	1,43
1037-05	Stara Drava	1212,47	12,12
1037-06	Drava: Mačkovci-Zavrč	516,42	5,16
1037-07	Drava: Središče ob Dravi	367,83	3,68
1037-08	Dravinja	161,14	1,61
1037-09	Mura: Sladki Vrh	67,97	0,68
1037-10	Mura: Radenci-Gibina	316,06	3,16
Ophiogomphus cecilia SKUPAJ		3381,15	33,81
<i>Cordulegaster heros</i>			
Šifra pOPS	Ime pOPS	hektarjev	km ²
4046-01	Potok Kožbanjšček	31,47	0,31
4046-02	Gozd Panovec	424,59	4,25
4046-03	Gozd pri Stari Gori	709,7	7,1
4046-04	Gozd pri Vogrskem	141,57	1,42
4046-05	Gozd pri Prvačini	219,25	2,19
4046-06	Reka Branica	814,74	8,15
4046-07	Gozd Kranj-Škofja Loka	1951,07	19,51
4046-08	Gozd Olševek-Adergas	832,63	8,33
Cordulegaster heros SKUPAJ		5125,02	51,25
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>			

Šifra pOPS	Ime pOPS	hektarjev	km²
1042-01	Ribniki Štatenberšček	35,15	0,35
1042-02	Turnovi ribniki - Požeg	565,98	5,66
1042-03	Ribniki Podvinci in Velovlek	265,88	2,66
1042-04	Glinokop Boreci	53,07	0,53
1042-05	Mrtvica Nagy Parlag	5,5	0,05
1042-06	Mrtvica Kapitany lap	1,15	0,01
1042-07	Mrtvici S od Petišovskega jezera	5,84	0,06
1042-08	Mrtvica Muriša	11,91	0,12
<i>Leucorrhinia pectoralis SKUPAJ</i>		944,48	9,44
<hr/>			
Kačji pastirji SKUPAJ		26436,93	264,36

PRILOGA 3: Vsebina CD

Tekstovno poročilo v formatu *.doc (MS Word) in *.pdf. (Adobe Acrobat)

N2K_Odonata_koncno.doc

N2K_Odonata_koncno.pdf

Podatkovna zbirka v formatu *.mdb (MS Access)

N2K_Odonata_koncno.mdb

Predlagane meje območij pomembnih za skupnost za posamezne vrste v formatu *.shp

cornatum.shp

ocecilia.shp

cheros.shp

lpectoralis.shp