

# Novi podatki o razširjenosti raka navadnega koščaka *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1803) v Sloveniji (Crustacea: Decapoda)

Matjaž BEDJANIČ

Kolodvorska 21/b, SI-2310 Slovenska Bistrica, Slovenija; E-mail: matjaz.bedjanic@guest.arnes.si

**Izvleček.** Med letoma 2000 in 2004 je bila vrsta zabeležena na skupno 22 lokalitetah v severni, severovzhodni in jugovzhodni Sloveniji. Zbrani podatki so na kratko ovrednoteni z ekološkega in naravovarstvenega vidika. Z ozirom na status »prioritetne vrste« po Direktivi o habitatih je posebej izpostavljena potreba po nadaljnjih raziskavah biologije ter velikosti in dinamike populacij navadnega koščaka v Sloveniji. V uradnih slovenskih predlogih potencialnih posebnih ohranitvenih območij (pSCI) po Direktivi o habitatih so bivališča te vrste nezadostno zastopana.

Ključne besede: potočni raki, favnistika, Direktiva o habitatih

**Abstract. NEW RECORDS OF STONE CRAYFISH *AUSTROPOTAMOBIUS TORRENTIUM* (SCHRANK, 1803) IN SLOVENIA (CRUSTACEA: DECAPODA)** - During 2000-2004, the species has been recorded at 22 localities in the northern, north-eastern and south-eastern parts of Slovenia. The records are briefly discussed from ecological and nature conservationist points of view. In the light of »priority species« status according to the Habitats Directive, the need for a further research into stone crayfish biology and estimation of its populations size and dynamics in Slovenia is pointed out. In the official Slovene proposals of potential Sites of Community Importance (pSCI) according to the Habitats Directive, the habitats of this species are insufficiently represented.

Keywords: freshwater crayfish, faunistics, Habitats Directive

## Uvod

Navadni koščak *Austropotamobius torrentium* je ena od treh domorodnih vrst potočnih rakov (Astacidae) v Sloveniji. Pri nas je razširjen v donavskem povodju, kjer se pojavlja v porečju Save in Drave ter zelo lokalno tudi v porečju Mure. Njegovo pojavljanje v jadranskem povodju je omejeno na porečje Idrijce (Bertok et al. 2003, 2004).

V Sloveniji je navadni koščak ogrožen in kot tak uvrščen v Pravidnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam ter zavarovan z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. Nič bolje se mu ne godi drugod po Evropi, kar je razlog, da ga najdemo v dodatkih Direktive o habitatih EU, kjer je opredeljen kot prioriteta vrsta. Slednje Slovenijo obvezuje, da dosledno varuje njegova bivališča in dolgoročno ohranja ugodno stanje njegovih populacij.

Objavljenih podatkov o pojavljanju navadnega koščaka v Sloveniji je malo, njegova razširjenost pa je bila še do nedavnega le slabo poznana (Budihna 1996, Budihna 2001). Raziskovalci Zavoda za ribištvo Slovenije so v okviru priprave strokovnih osnov za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000 v letu 2003 zbrali doslej znane podatke o pojavljanju koščaka pri nas, opravili dodatne favnistične raziskave na terenu ter predlagali potencialna posebna ohranitvena območja (pSCI) za ohranitev populacij vrste pri nas. Zajetno poročilo, ki delno vključuje tudi v nadaljevanju predstavljene avtorjeve podatke, navaja pojavljanje navadnega koščaka na 138 lokalitetah. Podan je tudi predlog določitve 54 potencialnih posebnih ohranitvenih območij za vrsto v Sloveniji (Bertok et al. 2003, 2004).

Pričujoči prispevek prinaša nekatere nove favnistične podatke o pojavljanju navadnega koščaka na Koroškem, Štajerskem in v Posavju.

## Metode dela

Zbrani podatki o pojavljanju navadnega koščaka *Austropotamobius torrentium* so predvsem rezultat poletnega vzorčenja potokov vzhodne Slovenije z vodno mrežo. Ustrezni odseki za vzorčenje so bili določeni subjektivno - na podlagi izkušenj. Nekaj osebkov ob levitvi in nekaj ostankov levitev smo našli tudi vizualno. Pri determinaciji na terenu in v laboratoriju smo uporabljali določevalna ključa Füreder & Machino (2002) ter Pöckl & Eder (1998). Najdene račje osebkve smo določili s pomočjo ročne lupe, pri čemer so bili kot določevalni znaki preverjeni predvsem: oblika rostruma, oblika sredinskega grebena konice rostruma, nazobčanost spodnjega roba zunanje veje druge antene, število postorbitalnih izboklin ter oblika in obarvanost klešč. Žive osebkve smo praviloma spustili na mestu vzorčenja, medtem ko smo nekaj poginulih osebkov in ostankov levitev opremili s podatki in uvrstili v zbirko. Material je shranjen v zbirkah Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete v Ljubljani, Zavoda za ribištvo

Slovenije v Ljubljani ter deloma v avtorjevi zbirki. Velikosti in starostne strukture populacij navadnega koščaka na posameznih lokalitetah zaradi drugačnega osnovnega namena vzorčenja in časovnih omejitev nismo podrobneje določali.

## Rezultati

Podan je seznam 22 lokalitet, na katerih smo raka koščaka *Austropotamobius torrentium* zabeležili med letoma 2000 in 2004 (Slika 1). Opis lokalitete vsebuje naslednje podatke: številko lokalitete, najbližji kraj na karti z mrežo UTM (1:400000), najbližji kraj v Atlasu Slovenije (1:50000), natančen opis lokalitete, Atlas Slovenije (stran in osnovno polje se nanašata na izdaji iz let 1985 in 1992), UTM kvadrat, približno nadmorsko višino, datum obiska oz. vzorčenja, ime popisovalca ter podatek o številu opazovanih osebkov.

- LOK 1: Radlje ob Dravi; Pečnik; Slap na Suhem potoku 500 m SZ od Pečnika; AS 38b1, UTM WM 16; alt. 500 m; 20.08.2003; M. Bedjanič leg. & det.; 5 odraslih osebkov (levitev) - hitinjača v zbirki Zavoda za ribištvo Slovenije, Ljubljana;
- LOK 2: Vuhred; Planina; Desni pritok Vuhreščice 500 m J od Zorčnika; AS 38b2, UTM WM 16; alt. 450 m; 29.07.2003; M. Bedjanič leg., R. Verovnik det.; 1 mladosten osebek v zbirki Oddelka za biologijo, BF Ljubljana;
- LOK 3: Dolga brda; Malinek; Levi pritok Meže ob železniški progi 500 m SZ od Malineka; AS 35b2; UTM VM 14; alt. 490 m; avgust 2000; M. Bedjanič leg. & det.; 1 odrasli osebek;
- LOK 4: Zg. Razbor; Krivonog; Povirje Suhadolnice pri Plešivčkem mlinu; AS 62b1; UTM VM 94; alt. 880 m; avgust 2000; M. Bedjanič leg. & det.; 3 odrasli osebki;
- LOK 5: Sele; Pikrnik; Pikrnica 700m SZ od Anžiča; AS 37a3, UTM WM 05; alt. 420 m; 28.07.2003; M. Bedjanič leg., R. Verovnik det.; 10 odraslih osebkov (levitev) - hitinjača v zbirki Oddelka za biologijo, BF Ljubljana;
- LOK 6: Sele; Breznik; Desni pritok Selčnice 500 m JV od Anžiča; AS 37a3, UTM WM 05; alt. 520 m; 22.08.2003; M. Bedjanič leg. & det.; 3 odrasli osebki - primerek v zbirki Zavoda za ribištvo Slovenije, Ljubljana, diapozitiv;
- LOK 7: Legen; Cajnska vila; Porodnica pri Cajnski vili; AS 38a3, UTM WM 15; alt. 940 m; 10.06.2003; M. Bedjanič, J. Gulič leg. & det.; 5 odraslih osebkov (levitev); 17.04.2004; M. Bedjanič, leg. & det.; 1 poginuli odrasli osebek - diapozitiv;
- LOK 8: Legen; Strmčnik; Svarina 200m J od Strmčnika; AS 64a1, UTM WM 15; alt. 700 m; 10.06.2003; M. Bedjanič, J. Gulič leg. & det.; 2 odrasla osebka - diapozitiv;
- LOK 9: Gornji Dolič; Movže; Povirje Movžanke 1 km S od Gornjega Doliča; AS 64b2; UTM WM 14; alt. 550 m; avgust 2000; M. Bedjanič leg. & det.; 1 poginuli osebek;

- LOK 10: Okoška gora; Fošt; Radkovski graben 300 m SV od Fošta; AS 66b3; UTM WM 34; alt. 450 m; 10.09.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 2 odrasla osebka;
- LOK 11: Okoška gora; Sodrež; Levi pritok Gladomeškega potoka 400 m J od Sodreža; AS 66b3; UTM WM 34; alt. 370 m; 10.09.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 2 odrasla in 1 poginuli osebek;
- LOK 12: Okoška gora; Gladomes; Gladomeški potok 300 m S od Gladomesa; AS 67a3; UTM WM 34; alt. 340 m; 10.09.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 1 poginuli osebek;
- LOK 13: Kovača vas; Šturm; Devina 200 m S od Šturma; AS 67b2; UTM WM 44; alt. 360 m; 12.09.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 1 odrasel in 1 mladosten osebek ter 1 hitinjača;
- LOK 14: Radizel; Radizel; Rančki potok 800 m SV od ceste Radizel-Fram; AS 68a1; UTM WM 54; alt. 300 m; 19.09.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 3 odrasli in 10 mladostnih osebkov;
- LOK 15: Žetale; Merže; Rogatnica 1,2 km JJV od Resenika; AS 95a3, UTM WM 62; alt. 350 m; 04.08.2003; M. Bedjanič leg. & det.; 10 osebkov različnih starosti (levitev) - hitinjača v zbirki Zavoda za ribištvo Slovenije, Ljubljana;
- LOK 16: Donačka gora; Sv. Jurij; Žahenberški potok 300 m JV od Sv. Jurija; AS 94b3, UTM WM 52; alt. 310 m; 04.08.2003; M. Bedjanič leg. & det.; 10 osebkov različnih starosti (levitev) - hitinjača v zbirki Zavoda za ribištvo Slovenije, Ljubljana;
- LOK 17: Rogatec; Log; Desni pritok Sotle 500 m SV od Križana; AS 117a1, UTM WM 52; alt. 290 m; 04.08.2003; M. Bedjanič leg. & det.; 15 osebkov različnih starosti (levitev) - hitinjača v zbirki Zavoda za ribištvo Slovenije, Ljubljana;
- LOK 18: D. Brezovo; D. Brezovo; Levi pritok Save 800 m SZZ od vasi D. Brezovo; AS 153b1, UTM WM 29; alt. 180 m; 31.07.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 4 odrasli osebki (1 levitev);
- LOK 19: Blanca; Agrež; Čanjski potok 400m S od Agreža; AS 154a1, UTM WL 39; alt. 180 m; 26.05.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 1 mladosten osebek;
- LOK 20: Rožno; Resa; Presladolski potok 400 m V od Rese; AS 134a3, UTM WL 39; alt. 180 m; 08.08.2004; 1 mladosten osebek;
- LOK 21: Cesta; Dvoriška hosta; Potok, ki priteka iz Strme rebri J od ceste Brestanica-Pijavško; AS 154b1, UTM WL 39; alt. 200 m; 26.05.2004, 27.06.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 1 mladosten osebek
- LOK 22: Brestanica; Hrušovje; Potok 500 m J od Hrušovja; AS 154a1, UTM WL 39; alt. 190 m; 08.08.2004; M. Bedjanič leg. & det.; 15 osebkov različnih starosti;



Figure 1: Zemljevid novih lokalitet navadnega koščaka *Austropotamobius torrentium* v Sloveniji.  
Slika 1: Map of new localities of stone crayfish *Austropotamobius torrentium* in Slovenia.

## Razprava

Nove najdbe navadnega koščaka so pomembne s favnističnega in naravovarstvenega stališča, saj dopolnjujejo poznavanje razširjenosti te ogrožene vrste pri nas. Navadni koščak je zavarovan z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah ter uvrščen v njeni prilogi 1A in 2A. Uvrščen je tudi v dodatka II in IV Habitatne direktive ter opredeljen kot prioritarna vrsta, kar Slovenijo obvezuje, da dosledno varuje koščakova bivališča in dolgoročno ohranja ugodno stanje njegovih populacij.

Čeprav je njegova razširjenost na prvi pogled zadovoljivo poznana, vemo o navadnem koščaku pri nas še vedno zelo malo. Glede na dejstvo, da bi lahko do pred nedavnim resnejše astakološke favnistične študije prešteli na prste ene roke in da zadovoljivega pregleda razširjenosti navadnega koščaka v Sloveniji pred nekaj desetletji kratko malo ni bilo, se je težko strinjati s hipotezo o povečani razširjenosti populacij navadnega koščaka v zadnjih treh desetletjih (Bertok et al. 2003, 2004). O populacijskih trendih vrste v Sloveniji lahko za zdaj le ugibamo. Resnejše raziskave biologije in ekologije vrste v Sloveniji doslej niso bile opravljene,

prav tako nimamo temeljitih študij o velikosti, starostni strukturi in dinamiki populacij. Zaradi tega je dejansko stopnjo ogroženosti navadnega koščaka v posameznih slovenskih regijah v tem trenutku težko oceniti, kar posledično otežuje načrtovanje ustreznih varstvenih ukrepov.

Nove najdbe navadnega koščaka v severni, severovzhodni in jugovzhodni Sloveniji s favnističnega vidika niso presenetljive in kažejo predvsem na to, da je bila vrsta v preteklosti marsikje spregledana. Tudi pričujoče najdbe gotovo ne dajejo končne slike pojavljanja navadnega koščaka na raziskovanem območju, kar bo treba dopolniti z dodatnimi favnističnimi raziskavami v naslednjih letih.

V ekološkem oziru lahko odkrita koščakova bivališča opišemo kot manjše, senčne hribovske ali nižinske potoke, z morfološko bogato členjeno strugo ter razmeroma hitrim in stalnim vodnim tokom. Osebkje smo največkrat našli v predelih tolmunov in zajezev, kjer se tok umirja ali vrtinči in kjer se nalaga odpadlo listje in drugi organski material. Velikosti populacij navadnega koščaka na daljših odsekih vodotokov nismo ugotavljali, tako da predstavljeni podatki v tem oziru žal niso v veliko pomoč.

Čeprav je navadni koščak pri nas še vedno razmeroma pogost, je zaradi človekovih posegov v naravne vodotoke v zadnjih desetletjih nedvomno marsikje že izginil. Ogrožajo ga predvsem fizični posegi v naravna vodna okolja, ki povzročajo fragmentacijo in izolacijo bivališč ter delno tudi onesnaženje vodotokov. Zaradi nevarnosti pojava račje kuge je potencialna nevarnost tudi širjenje invazivnih tujerodnih vrst rakov (Bertok et al. 2004). Ukrepi za varovanje koščakovih populacij so načeloma zelo jasni. V naravno ohranjenih bivališčih to preprosto pomeni ohranjanje obstoječega stanja - brez vsakršnih »urejevalnih« vodarskih posegov, sprememb hidrološkega režima in onesnaževanja. V delno uničenih bivališčih je treba težiti k ponovni vzpostavitvi ekološke in morfološke strukturiranosti vodotoka, ki je blizu tisti v naravnem življenjskem okolju. Ponovno naseljevanje in temu namenjena umetna vzreja navadnega koščaka zahtevata skrbno strokovno presojo ter nadzor in ju v Sloveniji za zdaj ni smiselno uresničevati.

Z ozirom na že omenjeni status »prioritetne vrste« po Direktivi o habitatih si navadni koščak nedvomno zasluži posebno naravovarstveno pozornost. V tem kontekstu je treba najprej izpostaviti potrebo po nadaljnjih raziskavah razširjenosti, biologije ter velikosti in dinamike populacij navadnega koščaka v Sloveniji. Po drugi strani ne smemo pozabiti na takojšnje načrtovanje doslednega varovanja naravno ohranjenih bivališč vrste. Učinkovite mehanizme za to ponuja že sama Direktiva o habitatih, katere določila je treba uporabljati za preprečevanje neustreznih posegov na terenu in jih hkrati kot varovalo čim prej in čim bolj jasno vključiti v vodarske upravljalne načrte in prostorske planske akte.

Kar zadeva določitev varstvenih območij po Direktivi o habitatih, so raziskovalci Zavoda za ribištvo Slovenije v okviru priprave strokovnih osnov za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000 za navadnega koščaka predlagali 54 potencialnih posebnih ohranitvenih območij (pSCI) v

Sloveniji (Bertok et al. 2003). Odločitev Ministrstva za okolje, prostor in energijo, ki je kasneje skoraj za polovico zmanjšalo število teh strokovnih predlogov ter njihovo skupno površino iz že tako skromnih 5,4 km<sup>2</sup> zmanjšalo na vsega 2,8 km<sup>2</sup> (Bertok et al. 2004), je s stališča naravovarstva težko razumeti. Nekaj pa je postalo s to odločitvijo vendarle še bolj jasno: bivališča navadnega koščaka so v uradnem slovenskem predlogu potencialnih posebnih ohranitvenih območij (pSCI) nezadostno zastopana.

## Summary

Stone crayfish *Austropotamobius torrentium* is one of the three autochthonous freshwater crayfish species in Slovenia. It is distributed in the Danubian basin, where it occurs in the tributaries of the Sava and Drava rivers and, very locally, in the tributaries of the Mura river. Its presence in the Adriatic catchment is very limited and has been confirmed only for few tributaries of the Idrijca river (Bertok et al. 2003, 2004).

In Slovenia, the species is endangered and protected by the Decree on protected free-living animal species. Across Europe, the situation is similar, resulting in the fact that the stone crayfish has been listed in the Annexes of the Habitats Directive, where it is declared a »priority species«. This obligates Slovenia to conserve the species' habitats and to ensure long-term favourable conservation status of stone crayfish populations in its territory.

Published records on stone crayfish distribution in Slovenia are rather scarce. Until recently, the species' distribution has been poorly known (Budihna 1996, 2001). During the preparation of expert groundwork for NATURA 2000 network in Slovenia, the researchers of the national Institute of Fisheries gathered data on stone crayfish distribution in Slovenia and proposed potential Sites of Community Importance (pSCI) according to the Habitats Directive. According to their unpublished report, in which the present article's data are also partly included, the stone crayfish had been recorded at 138 localities. Altogether, 54 potential Sites of Community Importance (pSCI) were proposed (Bertok et al. 2003, Bertok et al. 2004).

During 2000-2004, numerous streams in the eastern part of Slovenia were sampled for the presence of stone crayfish. Determination keys of Füreder & Machino (2002) and Pöckl & Eder (1998) were used for determination of crayfish individuals in the field and in the laboratory. In the given period, the species was recorded at 22 new localities in the northern, north-eastern and south-eastern parts of Slovenia (Fig. 1). New findings are important from faunistic and nature conservationist points of view. Although the knowledge on stone crayfish distribution in Slovenia seems to be satisfactory, we still know very little about the species' biology, ecology and its exact distribution. As studies on the stone crayfish population's size and age structure are completely lacking, the population trends and potential threat status are in many regions mostly unknown. New stone crayfish records are not surprising and above all point to the fact that the species has been largely overlooked. Neither do they give a final picture of stone crayfish distribution in this part of Slovenia, but merely indicate that in suitable habitat the species is still rather common.

In the light of »priority species« status according to the Habitats Directive, a need for further research into stone crayfish distribution, its biology and estimate of its populations' size and dynamics in Slovenia is highly evident. However, appropriate nature conservation measures should be carried out simultaneously in the field. Destruction of stone crayfish habitats should be stopped immediately and guidelines for their efficient future conservation incorporated in water managements and spatial plans.

Out of the 54 proposed potential Sites of Community Importance (pSCI) for stone crayfish in Slovenia (Bertok et al. 2003), slightly over a half of the sites with total surface of only 2,8 km<sup>2</sup> was officially accepted by the Ministry of Environment, Spatial planning and Energy (Bertok et al. 2004) and proposed for future inclusion in the European network of protected areas NATURA 2000. It is evident that in the official Slovene proposals of potential Sites of Community Importance (pSCI) according to the Habitats Directive the habitats of stone crayfish are insufficiently represented.

## Zahvala

Za pomoč pri iskanju težje dostopne literature, determinacijo prvih vzorcev in pregled rokopisa se zahvaljujem dr. Rudiju Verovniku (Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Ljubljana). Za recenzijo rokopisa in številne koristne pripombe gre zahvala dr. Petru Trontlju (Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Ljubljana). Pri izdelavi zemljevida lokalitet je prijazno pomagal Jure Gulič (Zavod RS za varstvo narave, Maribor).

## Literatura

- Bertok M., Budihna N., Povž M. (2003): Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: ribe (Pisces), piškurji (Cyclostomata), raki deseteronožci (Decapoda): Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO. Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana. 370 str. + digitalne priloge.
- Bertok M., Budihna N., Povž M., Seliškar T. (2004): Ribe, piškurji, sladkovodni raki deseteronožci. *Proteus* 66(9-10): 462-468.
- Budihna N. (1996): Potočni raki (Astacidae). V: Gregori J., Martinčič A., Tarman K., Urbanc-Berčič O., Tome D., M. Zupančič (ured.), str. 228-233, Narava Slovenije, stanje in perspektive, Društvo ekologov Slovenije, Ljubljana.
- Budihna N. (2001): Raki (Decapoda). V: Raziskava razširjenosti evropsko pomembnih vrst v Sloveniji, str. 207-218, Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- Direktiva o habitatih - Direktiva o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst (FFH Directive - The Council Directive 92/43 EEC on the Conservation of Natural Habitats and on Wild Fauna and Flora, Off. Journal of the EC, No.L.206/7)
- Füreder L., Machino Y. (2002): A revised determination key of freshwater crayfish in Europe. *Ber. Naturwiss.-Med. Ver. Innsb.* 89: 169-178.
- Pöckl M., Eder E. (1998): Bestimmungsschlüssel der in Österreich vorkommenden Flußkrebse. *Stapfia* 58: 9-27.
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS 82/02)
- Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur. l. RS 46/2004)



Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. l. RS 49/2004)