

Rakogojstvo - prošlost, sadašnjost i budućnost uzgoja slatkovodnih rakova u Republici Hrvatskoj

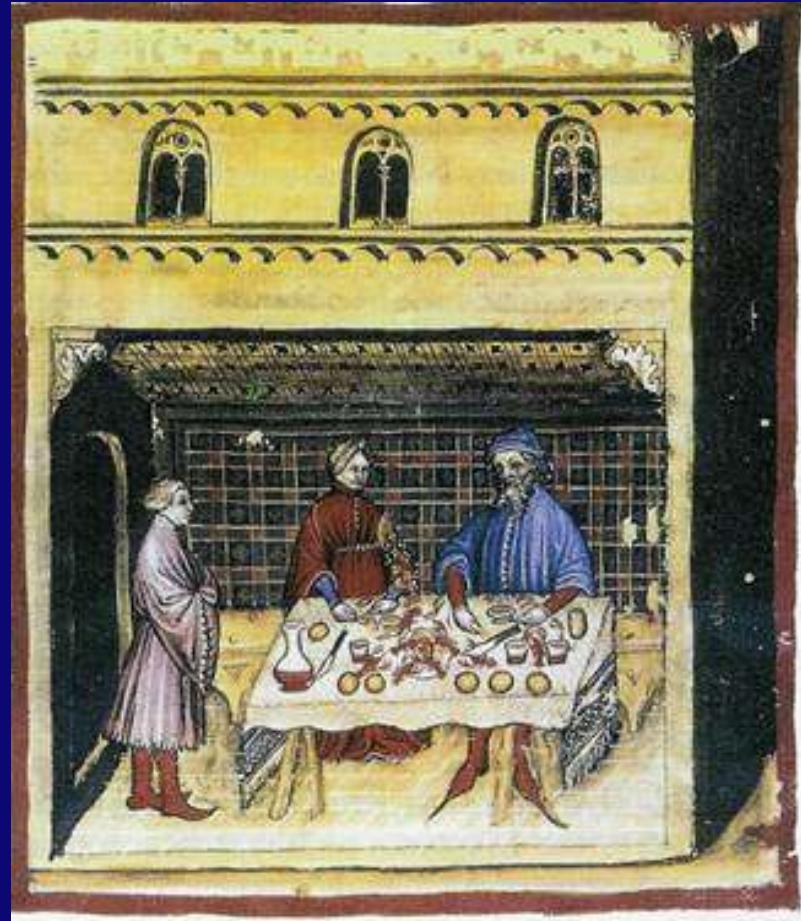
Klobučar Goran^a, Maguire Ivana^a, Hudina Sandra^a, Lucić Andreja^a, Štambuk Anamaria^a, Lajtner Jasna^a, Lončar Denis^b

^aZoologiski zavod, Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

^bHrvatski centar za autohtone vrste riba i rakova krških voda, Otočac, Hrvatska



Slatkovodni rakovi od davnina su dio jelovnika u Hrvatskoj i Europi.



XV st. - prikaz objedovanja rakova
Nacionalna knjižnica Austrije u Beču.



Toponimi potvrđuju..



Općina Rakovica

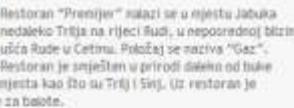


Usprkos svim zabranama..



Restoran Premjer Smještaj Info Lokacija Aktivni odmor

Restoran



Restoran "Premjer" nalazi se u mjestu Jabuka nedaleko Trilja na rijeci Rudi, u neopisanoj blizini ušća Rude u Cetinu. Položaj se naziva "Gaz".

Restoran je smješten u prirodi daleko od ljudi,

prometnica i brojnih cesta, a opet blizu većih mjeseta kao što su Trilj i Sveti.

U restoran je smješteno nogometno igralište i igrazište za bolote.

Dodite i počasnite se ugodom boravkom u objektu tvrtke Premjer koja vudi smještaj u lijepo uređenim konferencijskim sobama autentičnog ugoda prilagođenim za goste Želje odmora u zdravju i nezakutnju prirodi.

Ugođljivo je obiteljska tradicija koja datira iz 1962. godine, od kada zna se u ovoj djelatnosti razvili i znakajući subjekti ugostiteljske ponude na području Dalmacije.

Novačica iznjedrena u nošoj ponudi ali i u ponudi na širem području Dalmacije je spravljanje specifičnih stvararskih jela. Ponuda tradicijskih jela rimske kuhinje koju nudimo, varirajući je i gotovo jedinstvena u Dalmaciji. Po pristupačnim cijenama iskušajte jedinstveni gastronomski užitak kuhanja stvararskih jela pripremljenih prema izvornoj recepturi.

Za promicanje znanja u pripremanju izvornih rimskih jela nagradeni smo posebnim priznanjem "Aplicirja Bliza", na prvom kulturnom natjecanju u pripremi tradicionalne antičke hrane, "Sponzorata vita", održanom u Unograd tijekom kolovoza 2008. godine.

Za one manje sklene specifične jelima koja potječu iz kuhinje nastale u doba cara Dioklecijana, nudimo bogat izbor dalmatinskih i kontinentalnih specijaliteta te tradicionalnih jela Dalmatinske Zagore kao što su razna jela (toplo peke, pečena janjetina, riječni rakovi), žabe na vide racina,



restoran recepti piće klub Razumijesi

Recepti

- po kuhinjama
- po vrsti jela

Jeste li glasali za svoj omiljeni restoran?

GASTRONAUT preporučuje:

Riječni rakovi (glavno jelo), Specijalitet dalmatinske kuhinje

Sastojci:

1 kg riječnih raka
0,1 l maslinova ulja
0,1 l sojina ulja
3 dag češnjaka
3 dag peršina
malo vegeta
sol, papar po želji
0,3 l bijele vina
(dalmatinskog)



Opis:

Spremaju se na buzaru i na žaru. U restoranu Čaporice spremaju ih također na buzaru, ali na domaći način:

Prije pripreme treba provjeriti da li su raki živi, jer se samo živi raki mogu spremati. Stavimo ih u posudu, dodamo ulje, usitnjeni češnjak i peršin, zatim sol, vegetu, papar, bijelo vino i po potrebi malo krušnih mrvića. Ostavimo da kuha 15 minuta i serviramo.

Na specifičan način jelo priprema:

- Restoran **CAPORICE**, Trilj



Radmanove mlinice



Radmanove mlinice

Kategorija: Restoran, Apartmani

Adresa: Kanjon Cetina

Mjesto: Omiš

Područje: Skrovača Cetinske

Tel/Fax: +385(021) 88 20 72, +385(025) 154 8217

Govorno jezika: Hrvatski

Otvoren: 25.12.2006

Autor Unosa: radmanovemlinice

prikazati na karti

posjeti stranicu

pošalji upit odrediti

pošalji link prezentacije

Tijekom stoljeća rijeka Cetina na svom putu prema moru usjekla je veličanstveni kanjon. Svojim gromoglasnim hukom donosište je snagu koja je stoljećima pokretala mlinška kola, a zatim naičišta svoj emiraj u dodiru s morem. U tom spolu brzaca i mlimog toka već u 17. i 18. stoljeću spominju se mlinice, koje svoj procvat doživjaju sredinom 19. stoljeća kad ih preuređuje obitelj Radman po kojima i sada nose ime.

Danas su Radmanove mlinice uređene kao restoran-izletište u kojem se u svježini krošnji visokih stabala, spokoju kamenih mlinških kola i sunčanog sata, ujedinjuju pastrvima u bazenu osjeća ladanjski duh proteklog vremena.

Do nas možete iz samo 6 km udaljenog Omiša šetnjom, vozilom ili brodom.

Radmanove mlinice osim mira, ljepote i odmora u sukobu mediterana i kontinenta, rijeku i mora, juga i bune nude:

► Jela: domade specijalitete, soparnik, kruh ispod crpnje (peke), soparnik, pršut, sir, žabe, jegulju, riječne rakove, pastrvu, meso s griladom i ispod peke.

Usprkos svim zabranama..

21. KOLOVOŽA 2010. 14:07h

Iz BiH u Hrvatsku švercao riječne rakove



Oglasavanje apartmana
Iznajmljivanje - neembly...
oglašite apartman za 199 kn/god.
izradite vlastite web stranice skroca

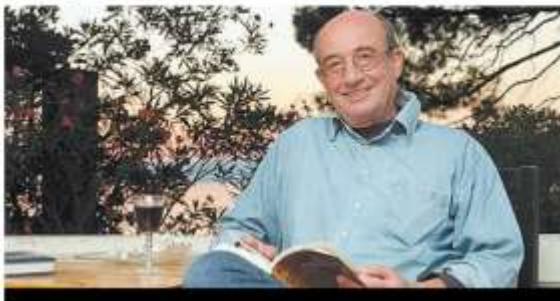
AdChoices ▶

Triljski policajci, u petak ujutro oko 5 sati, na magistralnoj cesti u Tijanci, zaustavili su golf splitskih registrskih oznaka kojim je upravljavao 46-godišnji Igor A. iz Vojnića sinjanskog. U ptičjažniku automobila pronašli su dvije vreće sa oko 50 kilograma živih riječnih rakova.

Igor je vozio iz smjera graničnog prijelaza Kamenko, a policajcima je rekao da mu je nepoznata osoba iz BiH platila 200 kuna da rakove preveze u Hrvatsku.

Rakovi su mu iduzeti, a protiv njega bit će podnesene odgovarajuće prekršajne prijave iz Čarinskog i Zakona o veterinarstvu.

Veljko Barbieri skuhao zaštićene vrste u TV emisiji



Autor: Portal Jutarnji.hr

Ovaj vlasnik

Sadržaj može biti obrisani ili izmjenjen.

0

Share

0

Twitter

0

In

Share

Preporuči

Budi prvi od svojih prijatelja koji će ovo preporučiti.

Poznati guman, inženjer i uglednički Veljko Barbieri je u svojoj emisiji "Jedovnici izgubljenog vremena", prikazanoj u nedjelju 18. veljače na Prvom programu HTV-a, pripremio ričtu od zaštićenih vrsta, objavio je portal Cropress.

Zbog toga je Uprava za zaštitu prirode Ministarstva kulture izdala izapeljivo izjednačenje kojem se HTV-u naredila da emisiju ispraviti i temu gledaćućima u prvom slobodnom terminu, a najkasnije do 11. ožujka 2007.

Nastavio, Barbieri je u spomenutoj emisiji prikazao konzerviranje ribe od riječnih rakova, od riječnih zelenih žab i od puševa vinogradnjaka. Riječni su rakovi zaličeni i još riječni rak. Foto: dr. sc. Goran Šimić, Hrvatski primičar.

VJEZNE VJEŠTI

Vijesti

+ Novinski poslovni

Ovaj vlasnik

Sadržaj može biti obrisani ili izmjenjen.

0

Share

0

Twitter

0

In

Share

0

VIDEO: U BELGIJI SE ZAPALIO VLAK S OTROVNIKIM KEMIKALIJAMA

Evakuirali su 300 ljudi

Uhičen kod Trilja: Iz BiH je pokušao prošvercati žive riječne rakove teške 50 kilograma



Autor: Tomislav Kukac

Ovaj vlasnik

Sadržaj može biti obrisani ili izmjenjen.

0

Share

0

Twitter

0

In

Share

0

Preporuči

Jedna osoba ovo preporuči.

Poječana, dubinska kontrola državne granice s BiH u splitsko-dalmatinskoj županiji uredila je hrvatanjem još jednog kveranta, ovog puta uhičen je 20-godišnjak iz Aržana koji je iz BiH pokušao preknjumati 50 kilograma živih riječnih rakova.

Triljski policijski zaustavili su ga u utorku oko 22. sata u mjestu Tijanice. Pregledali su ptičjažnik njegovog Golfa imotskih registrskih oznaka i pronašli vreće za koje 20-godišnjak nije imao nikakve papire.

Prijavljen je zbog izbjegavanja carinskog nadzora i nedovoljenog ribolova, a u tijeku je kriminalističko istraživanje kako bi se doznao što je mladić namjeravao učiniti s rakovima, odnosno, bi li ih dalje preprezirao ili je istina ono što on tvrdi, da ih je prekrnjumao za osobne potrebe.



PAŠITIT CENO GA PO TOHE ŠTO SE TIHO I PREDANO BORO ZA RAZVOJ HRVATSKE

Predsjednik Sabora Josip Leko u Vukovaru

PAZI



DO 2020. IMAT ĆEMO MODERNU PRUGU OD RIJEKE DO MADARSKE GRANICE! Milanović istaknuo kako na

VJEZNE VJEŠTI

Vijesti

+ Novinski poslovni



Gotovo isključivo izlovljavane prirodne populacije slatkovodnih rakova.

- prva polovica XX st. - **IZVOZ - 10-ak vagona rakova (~100 t) godišnje** od čega pola ulova iz rijeke Like

~1.000 000 - 2.000 000 rakova godišnje (10-20 rakova/kg x 100 000 kg)

već 1966. godine izvezla se **samo desetina** navedene količine

Holdich D (2002) Biology of freshwater crayfish

Table 12.5 Pre- and post-crayfish plague harvest of noble crayfish (Kossakowski, 1973; Cukerzis, 1988; Skurdal & Taugbøl, 1994; Kulesh *et al.*, 1999; Skurdal *et al.*, 1999)

Country	Plague	Catch in tonnes	
		Pre-plague	Post-plague (year)
Norway	1971, 1987	>40	10 (1990)
Denmark	1907	?	?
Sweden	1907	600–1000	20–50 (1995)
Finland	1893	>650	80–160 (1990s)
Estonia	1896	>31	1 (1997)
Latvia	1890s	?	?
Lithuania	1886	250	4 (1970)
Russia	1890s	1000	?
Belarus		?	325 (1950s)
Poland		363 (1924–39)	25–50 (1973)

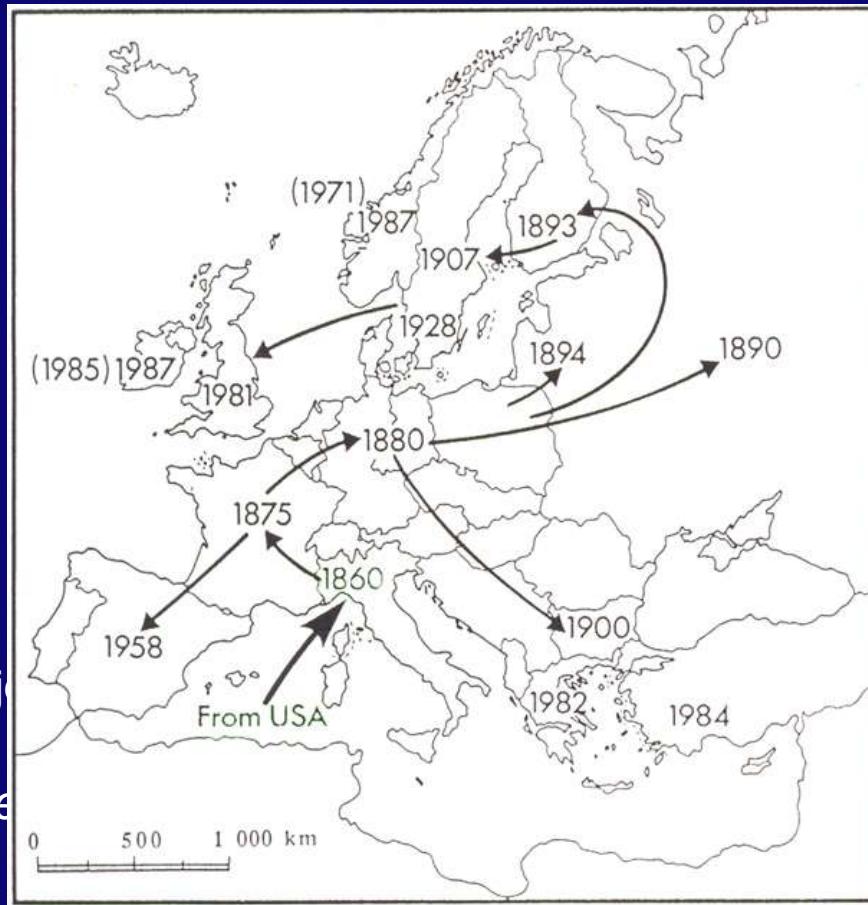
1 vagon = 10 t

Jug, D., Stipešević, B., Stošić, M., Osijek 2007.



Razmišljanja o rakogojstvu potaknuta tek nakon što je krajem 19. stoljeća **račja kuga** poharala naše krajeve.

Pojava račje kuge - 1859. masovna ugibanja počela u Italiji i brzo se proširila na cijelu Europu
- unos alohtonih američkih vrsta rakova za uzgoj u Europu!



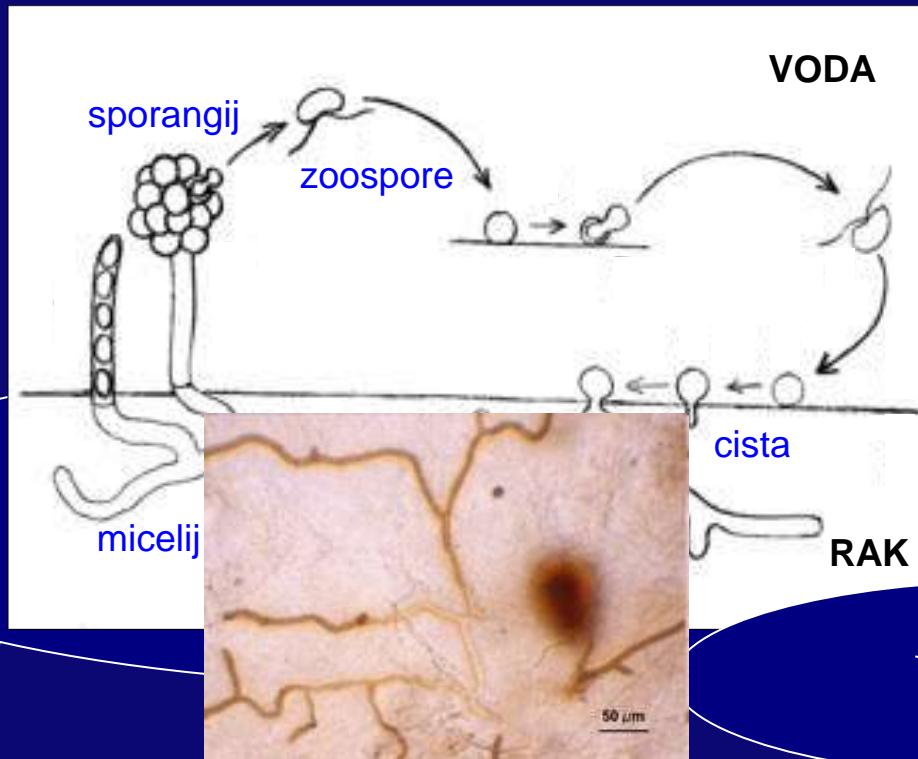
1903. identificiran je

Aphanomyces

(*Oligochaetales*)



Aphanomyces astaci



Šumarski list.

Br. 5.

U ZAGREBU, 1. svibnja 1885.

God. IX.

Uslijed »račje kuge« poginuše raci gotovo u cijeloj zemlji.

- austrijske potoke, opustošene račjom kugom, naseljavali stotinama tisuća rakova podrijetlom iz Gorskog kotara

Dok su se u Hrvatskoj devastirale prirodne populacije uglavnom nekontroliranim i prekomjernim izlovom, u **Europi je već desetljećima bio uspostavljen sustavni uzgoj autohtonih (nažalost, i alohtonih) vrsta rakova.**



Gojenje rakâ po šumskih potocih.

„Umjetno gojenje raka vrlo je rentabilno poduzeće, te je svake podpore vredno“...

...pisao je Becić (1897) prije 116 g i objašnjavao osnovne biološke karakteristike rakova i načine uzgoja

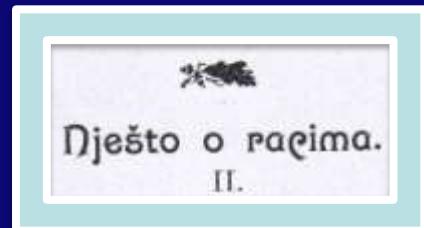
- barata se brojkom od 50 milijuna komada rakova i prihodom od milijun forint!



Đještvo o račima.
II.



Astacidae



na području Europe živi 5 autohtonih vrsta Astacidae:

2 RODA



Austropotamobius pallipes - bjelonogi ili primorski rak

Austropotamobius torrentium - rak kamenjar ili potočni rak

Astacus astacus - riječni ili plemeniti rak

Astacus leptodactylus - dunavski, turski, uskoškari ili barski rak

Astacus pachypus



Astacidae

Napućenje naših voda sa raci.

na području Hrvatske žive **4** autohtone vrste Astacidae:

2 RODA

Austropotamobius pallipes - bjelonogi ili primorski rak

Austropotamobius torrentium - rak kamenjar ili potočni rak

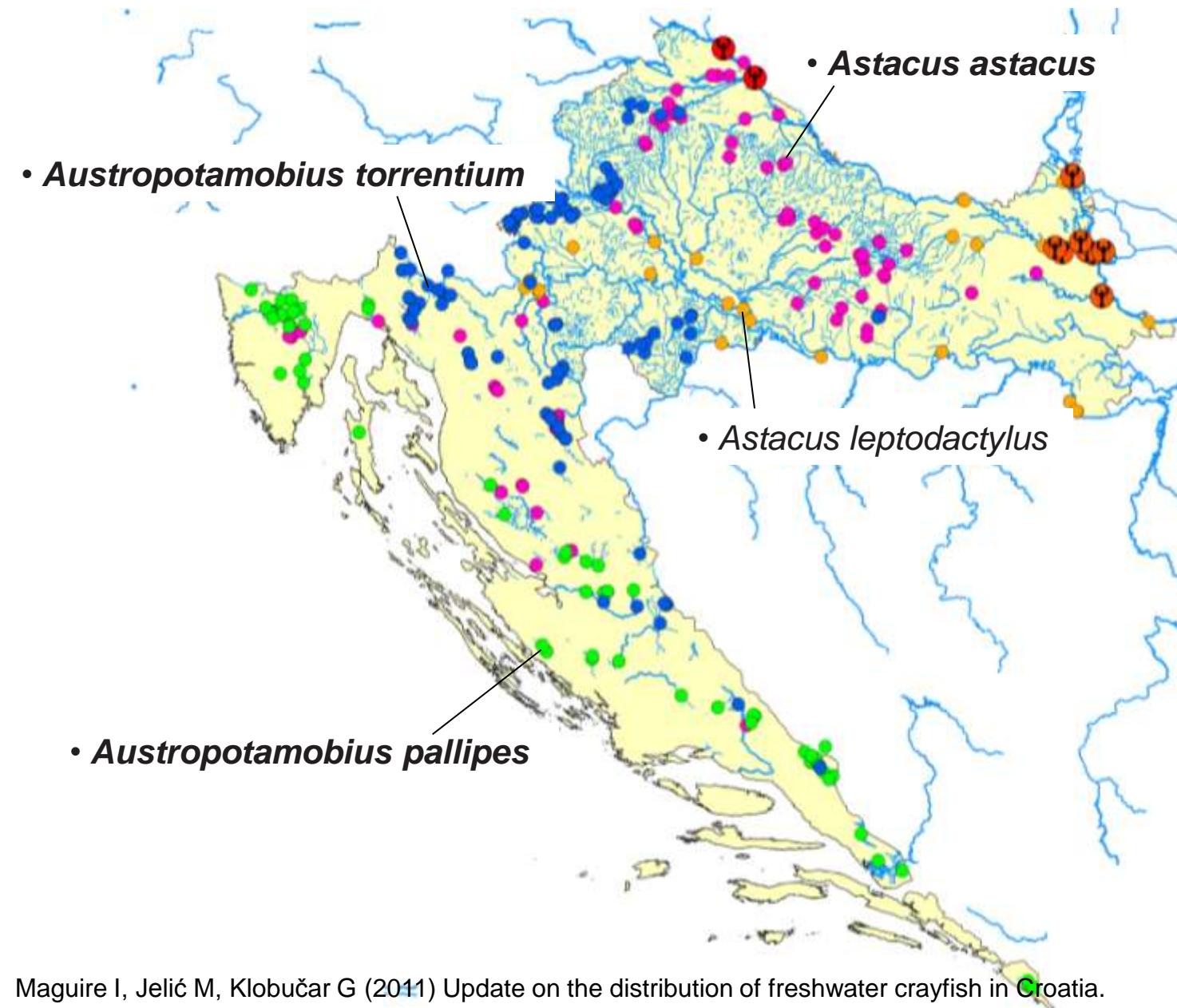


Astacus astacus - riječni ili plemeniti rak

Astacus leptodactylus - dunavski, turski, uskoškari ili barski rak

Astacus pachypus





UGROŽENOST i ZAŠTITA

3 vrste: *Astacus astacus*, *Austropotamobius pallipes* i *A. torrentium* :

- na Crvenom popisu ugroženih svojti IUCNa
- na Dodatku III Bernske konvencije
- na Dodatku II i Dodatku V Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore
- u Hrvatskoj zaštićene - Zakonom o zaštiti prirode
 - Pravilnikom o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim

Brojnost autohtonih populacija stalno opada - sve ugroženije!



UGROŽENOST

Njekoć na racima bogate naše vode, dan danas su puste.

Stanje populacija slatkovodnih rakova u Hrvatskoj

Nestalo:

- 3,4 % populacija *A. torrentium* u zadnjih 5g (29% od povijesnih podataka*!)
- 6 % populacija *A. pallipes* u zadnjih 5g (69% od povijesnih podataka*!)
- 15 % populacija *A. astacus* u zadnjih 10g (36% od povijesnih podataka*!)



UZROCI UGROŽENOSTI

- onečišćenje vodenih ekosustava
- regulacija vodenih tokova = gubitak staništa rakova
- prekomjerni nekontrolirani izlov
- klimatske promjene
- invazivne strane vrste rakova



Ulaž stranih invazivnih vrsta rakova u Hrvatsku:



- ***Pacifastacus leniusculus***

Maguire i sur., 2008.



Korana 11.07.2011.

- nizvodno širenje Murom i Dravom
- 24 km/g!
- do 7 rakova po metru obale!

- Brži rast
- Ranije postizanje spolne zrelosti
- Veći fekunditet
- Agresivnost
- Tolerancija na zagađenje
- Otpornost na račju kugu**

- ***Orconectes limosus***

Maguire i Klobučar, 2003.



- nizvodno širenje Dunavom 16 km/g
- uzvodno širenje Dravom 2,5 km/g

Račja kuga zatare i uništi za 3—5 godina rake sasvim.

13. 06. 2012. NP Plitvička jezera

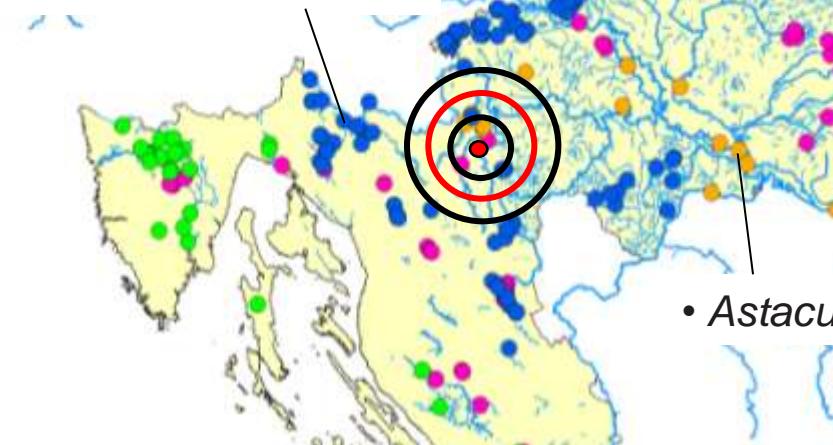


Od 2007.

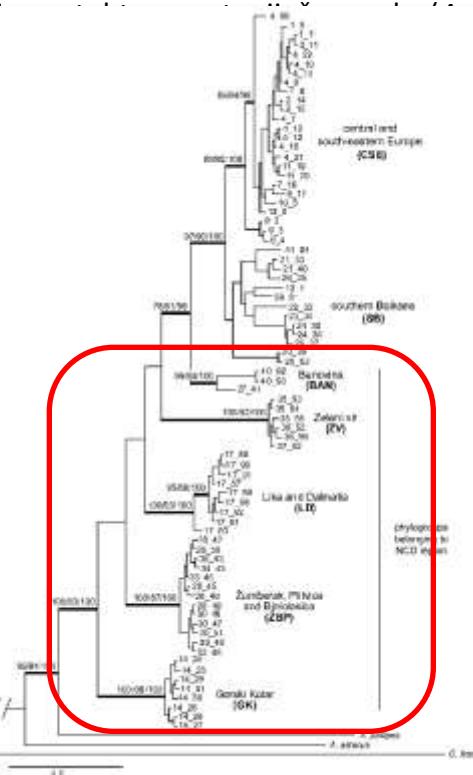
- *Pacifastacus leniusculus*



- *Austropotamobius torrentium*



- *Astacus*



cus astacus) koja
ia

- *Austropotamobius limosus*



➤ Hrvatski krš centar genetske raznolikosti i
najvjerojatnije mjesto specijacije vrste *A. torrentium*!

- *Austropotamobius pallipes*



Klobučar GIV i sur. (2013) Role of the Dinaric Karst in shaping the phylogeogr. structure of *A. torrentium*.
Freshw Biol 58

Akvakultura rakova iz porodice Astacidae od velike je važnosti za:

- ponovno uspostavljanje narušene ekološke ravnoteže kopnenih voda
- za razvoj te zapostavljene grane slatkovodne akvakulture u regiji (polikultura?)

Uzgoj slatkovodnih rakova uglavnom **poluintenzivan - kontrolirani uzgoj juvenilnih rakova** o kojima najviše ovisi ukupan prinos.

Veliki mortalitet u prvoj godini života - **u prirodi preživljava tek 5-10% račića.**

Životni ciklus rakova

- serije **presvlačenja** egzoskeleta kroz koje životinje rastu,
- broj presvlačenja i **prirast** u veličini po **presvlačenju ovise prvenstveno o:**
 - **temperaturi vode,**
 - **količini dostupne hrane te**
 - **gustoći populacije**



Akvakultura slatkovodnih rakova

Potrebni prostor	Funkcija	Vrijeme
mrijestilište 100 m ² 150 mužjaka, 450 ženki	matično jato parenje prezimljavanje	rujan -
prostori za izvaljivanje 2 dm ² 1 ženka 1 ženka	izvaljivanje	lipanj - srpanj
bazeni za juvenilne rakove 10-30 m ² 100 jed./m ²	uzgoj juvenilnih rakova	srpanj - rujan
bazeni, rijeke, jezera 	uzgoj do konzumne veličine ili za reintrodukciju	rujan

Uzgoj rakova prilagođeno prema Pursiainen i Järvenpää (1981) i Ackefors (1989) preuzeto iz Huner (1994).



Hrvatski centar za autohtone vrste riba i rakova krških voda

Osnovan **2006.** g. na mjestu nekad komercijalnog ribogojilišta koje je bilo zapušteno i devastirano.



- na izvoru rijeke Kostelke, jednom od pritoka rijeke Gacke
- u Gackoj više nema slatkovodnih rakova



2011. g.

Započet uzgoj riječnog raka (*Astacus astacus*)

- uz potporu UNDP (Program ujedinjenih naroda za razvoj)



2012. g.

Uz dozvolu nadležnih institucija u proljeće 2012. - ženke s jajima iz prirodnih populacija.



2013. g.

Preživljavanje juvenilnih rakova nakon godine dana.

- u prosjeku u prvih 6 mjeseci života preživljavanje ~50%, a do spolne zrelosti 30-50%



- u našem istraživanju nakon godine dana preživjelo ~30% juvenilnih račića
- gustoća 250-300 jed./m² (preporučena je 100-200 ili čak 15-20 jed./m²!)



2013. g.

Od 2013. g. uzgoj sufinanciran sredstvima Ministarstva poljoprivrede – VIP PROJEKT

CILJ

optimizirati uvjete uzgoja juvenilnih rakova kako bi se **ubrzao njihov rast** u prve 2 godine života

METODE

- povećanjem temperature vode u uzgojnim bazenima upotrebom plastenika i recirkulacijom vode te
- modulacijom gustoće jedinki i
- vrste hrane



*„Rak je vrlo cijenjeno i skupo jelo, zato je potrebno, da se
pobrine krz zem. vlada, da se naše vode opet racima napuče.“*

Becić, Šumarski list 1897.



ČUVAJMO NAŠE RAKOVE!