

Sinekološka STEM EDUKAcija u Klinči

Naziv aktivnosti: radionica

Zašto su nam slatkovod
rakovi važni?

Datum:

27.09.2022.



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

Sadržaj materijala isključiva je odgovornost udruge EDUKA - Centar lokalnog razvoja.

Zašto su nam slatkovodni rakovi važni?

Ivana Maguire



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
Biološki odsjek
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET



Što su riječni rakovi?

- slatkovodni rakovi nalik na male hlapove



- Najveći predstavnici slatkovodnih beskralježnjaka
KLJUČNE VRSTE – održavaju ekosustave stabilnima

koncept ključnih vrsta

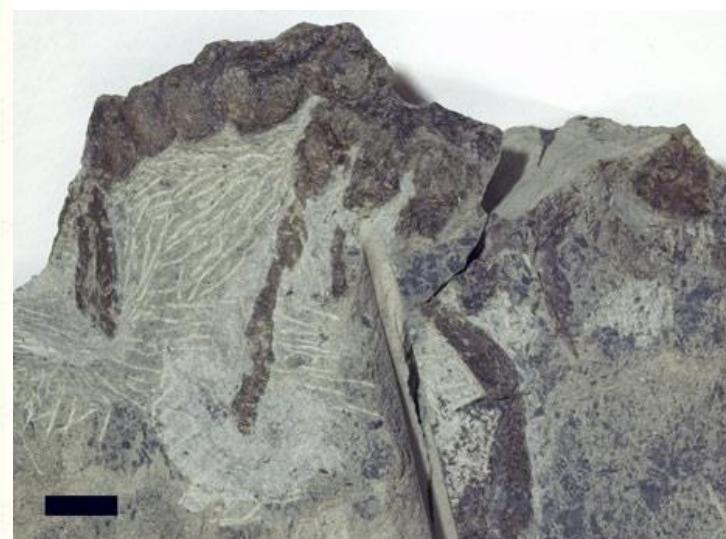
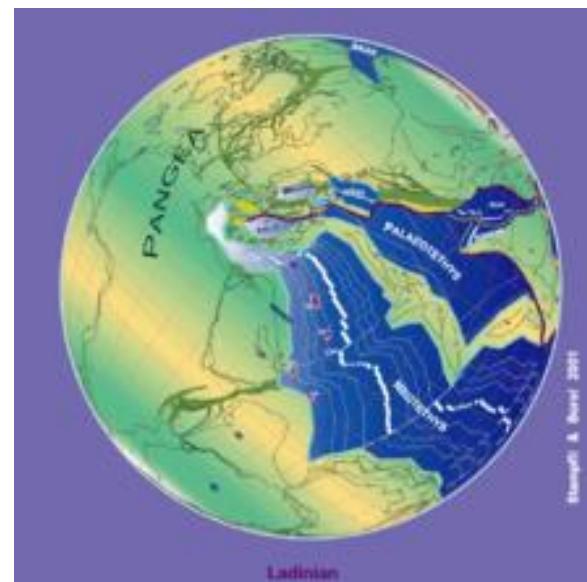


“Organizam koji ima
snažan utjecaj na
ekosustav bez obzira
na svoju relativno
malu gustoću”

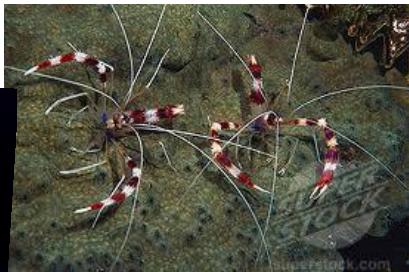


- jako stari – ušli u slatke vode još u trijasu (prije 225 000 000 godina)

Eon	Era	Period	Epoha	T*	Prva pojava
Panerozoik	Kenozoik	Kvartar	Holocen	0,01	Rod <i>Homo</i>
			Pleistocen	1,8	
		Tercijar	Neogen	5,3	Ljudi
			Miocen	23,0	Čovjekoliki majmuni
			Oligocen	33,9	
			Paleogen	55,8	Recentni redovi biljaka i životinja
			Eocen	65,0	
			Paleocen		
	Mezozoik	Kreda	Gornja		
			Donja		Cvjetnice
		Jura	Gornja	145	Ptice
			Srednja		Procvat gmizavaca
			Donja	200	
		Trijas	Gornji		Golosjemenjače
			Srednji		Sisari
			Donji	252	Dinosauri
	Paleozoik	Perm	Gornji		Sisaroliki gmizavci
			Donji	299	
		Karbon	Gornji	318	Šume sjemenjača
			Donji	359	Gmizavci
		Devon	Gornji	416	Vodozemci
			Srednji		Insekti
			Donji		Biljke
		Silur	Gornji	444	Ribe
			Donji		
		Ordovocij	Gornji	488	Kolonizacija kopna
			Srednji		
			Donji		
	Kambrij	Kambrij	Gornji	542	Većina koljena biljaka i životinja
			Srednji	2500	Mekući, Alge
			Donji	4000	Bakterije
Prekambrij	Arhaik			4560	
	Hadean				



RED DESETERONOŽACA (Decapoda)



Decapoda (Ernst Haeckel, 1904)

Riječni rakovi u svijetu

Porodica: Astacidae

rodovi: *Astacus*

Pontastacus

Austropotamobius

Pacifastacus

Porodica: Cambaridae

rodovi: *Orconectes*

Procambarus

+ 10

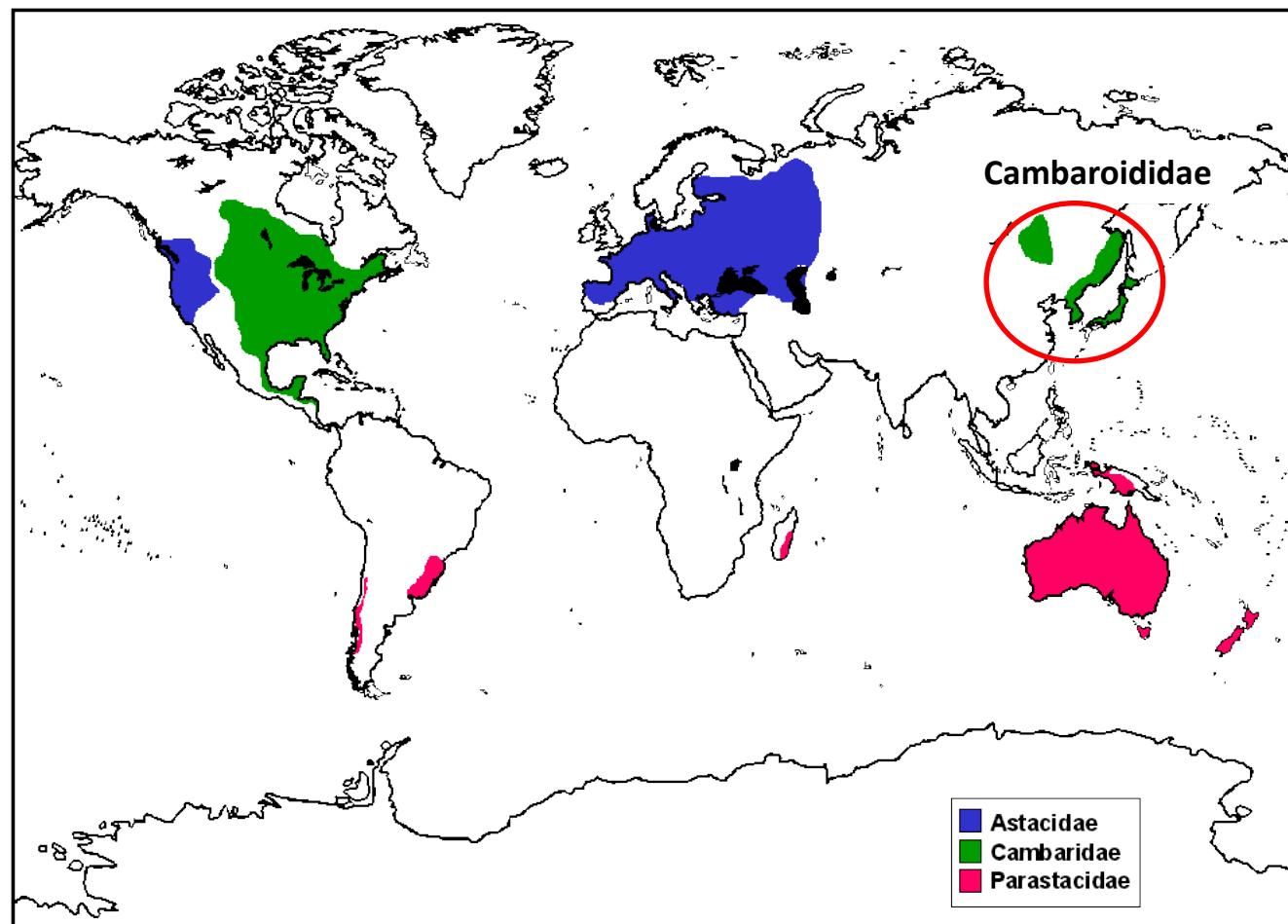
Porodica: Cambaroididae

rod: *Cambaroides*

Porodica: Parastacidae

rodovi: *Cherax*

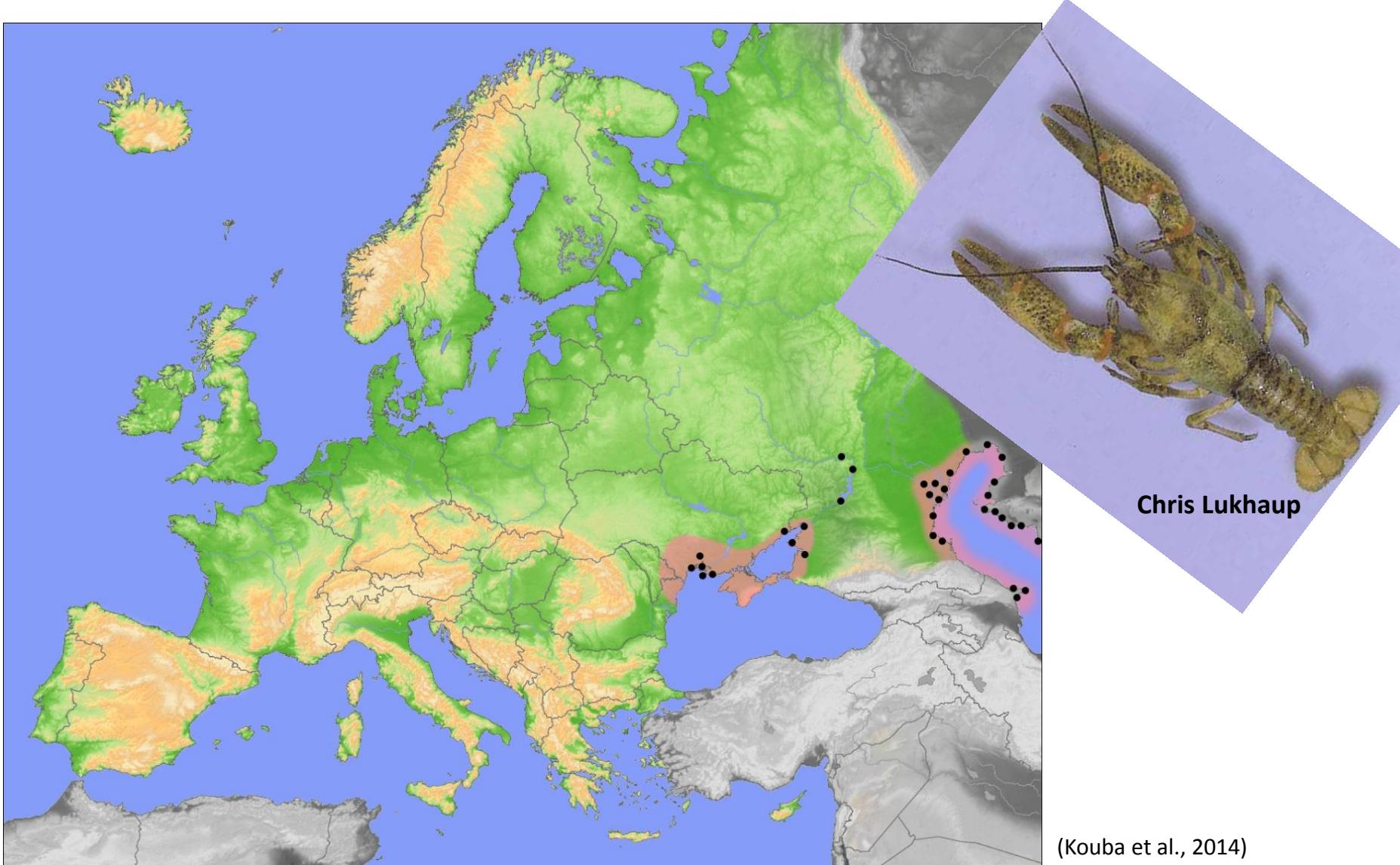
+ 15



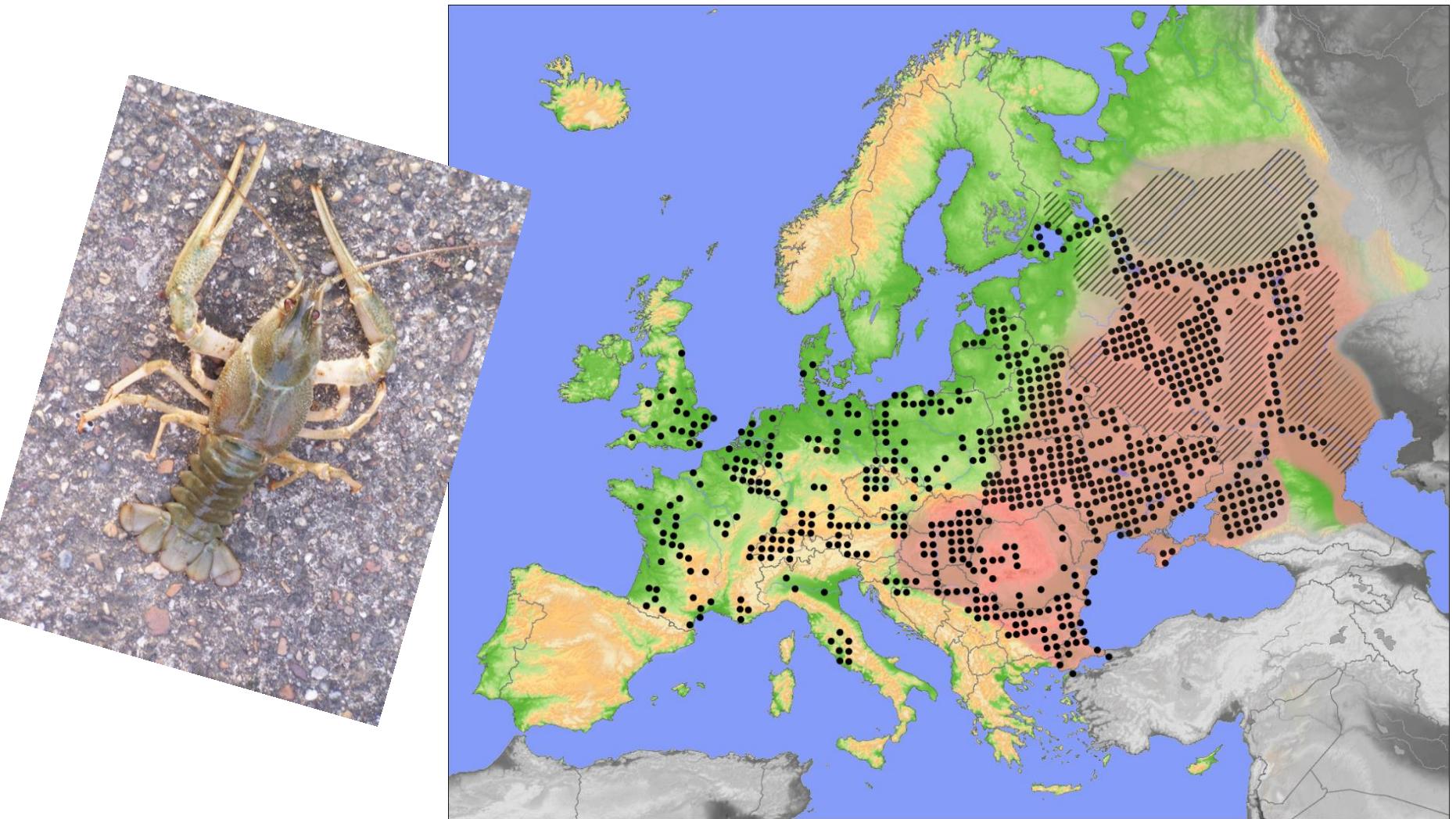
From Fetzner (2011)

Riječni rakovi u Europi (porodica Astacidae)

- *Astacus pachypus* – Thick-clawed crayfish (Crno more i Kaspijsko jezero)

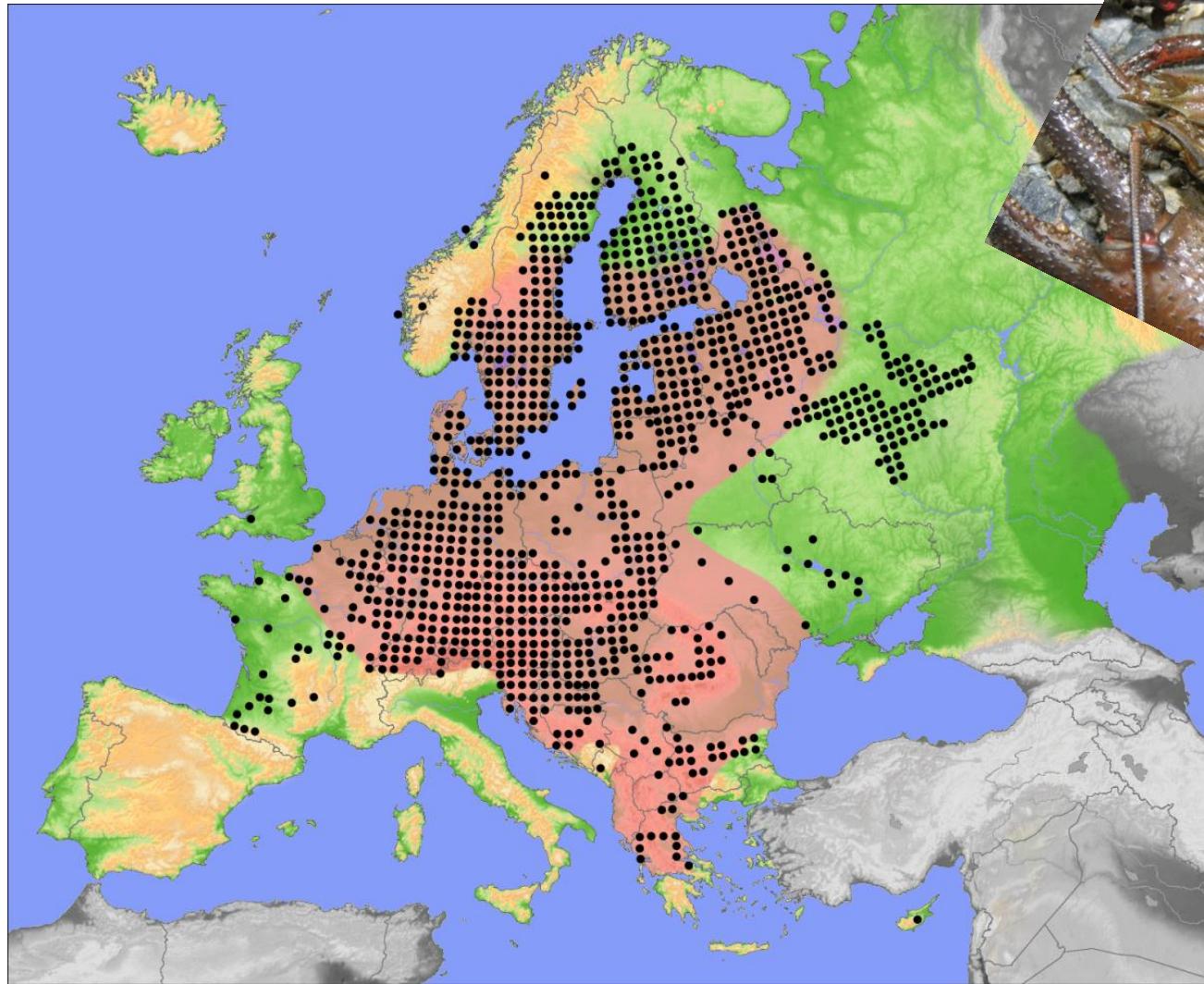


- *Pontastacus leptodactylus* kompleks – uskoškari, barski ili turski rak



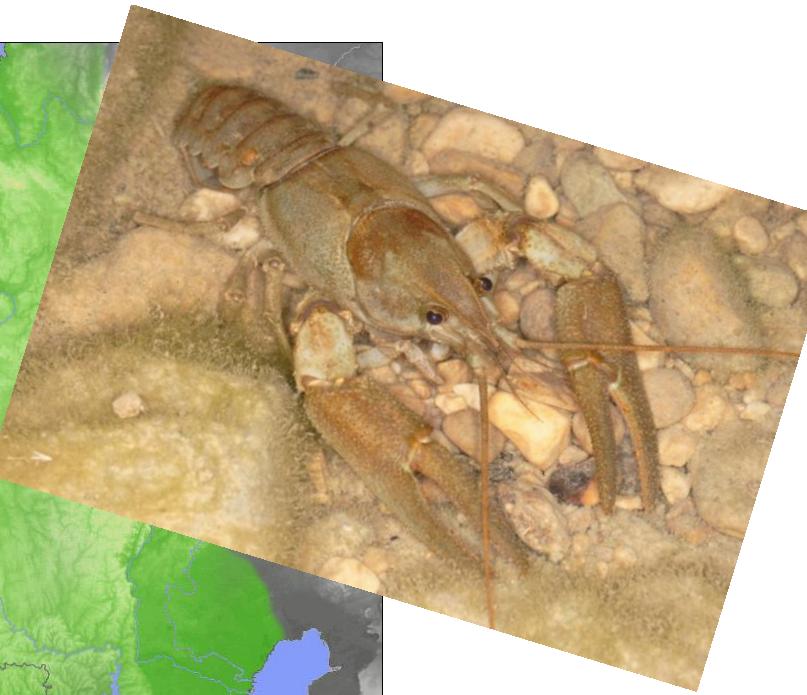
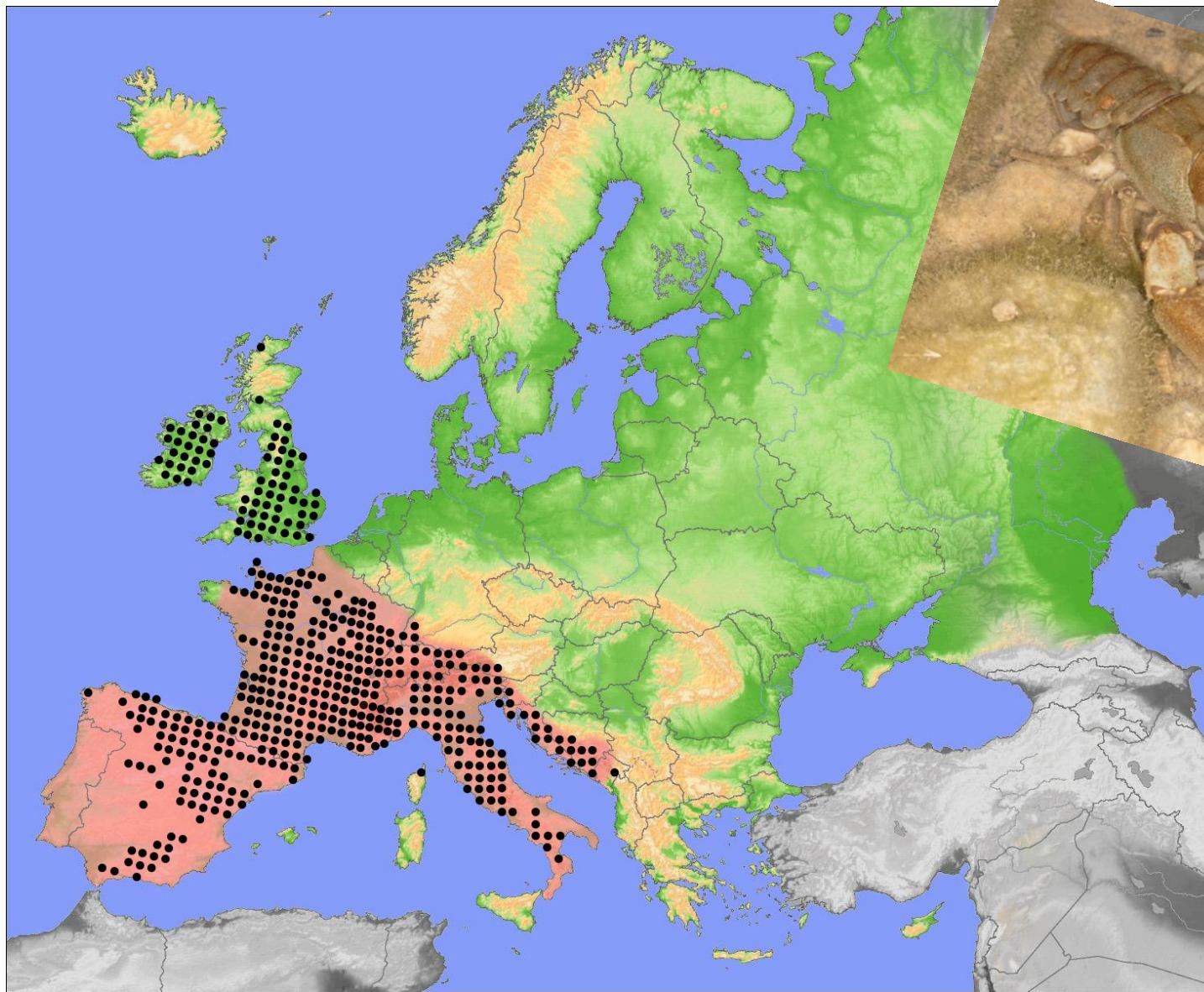
(Kouba et al., 2014)

- *Astacus astacus* – Plemeniti ili riječni rak



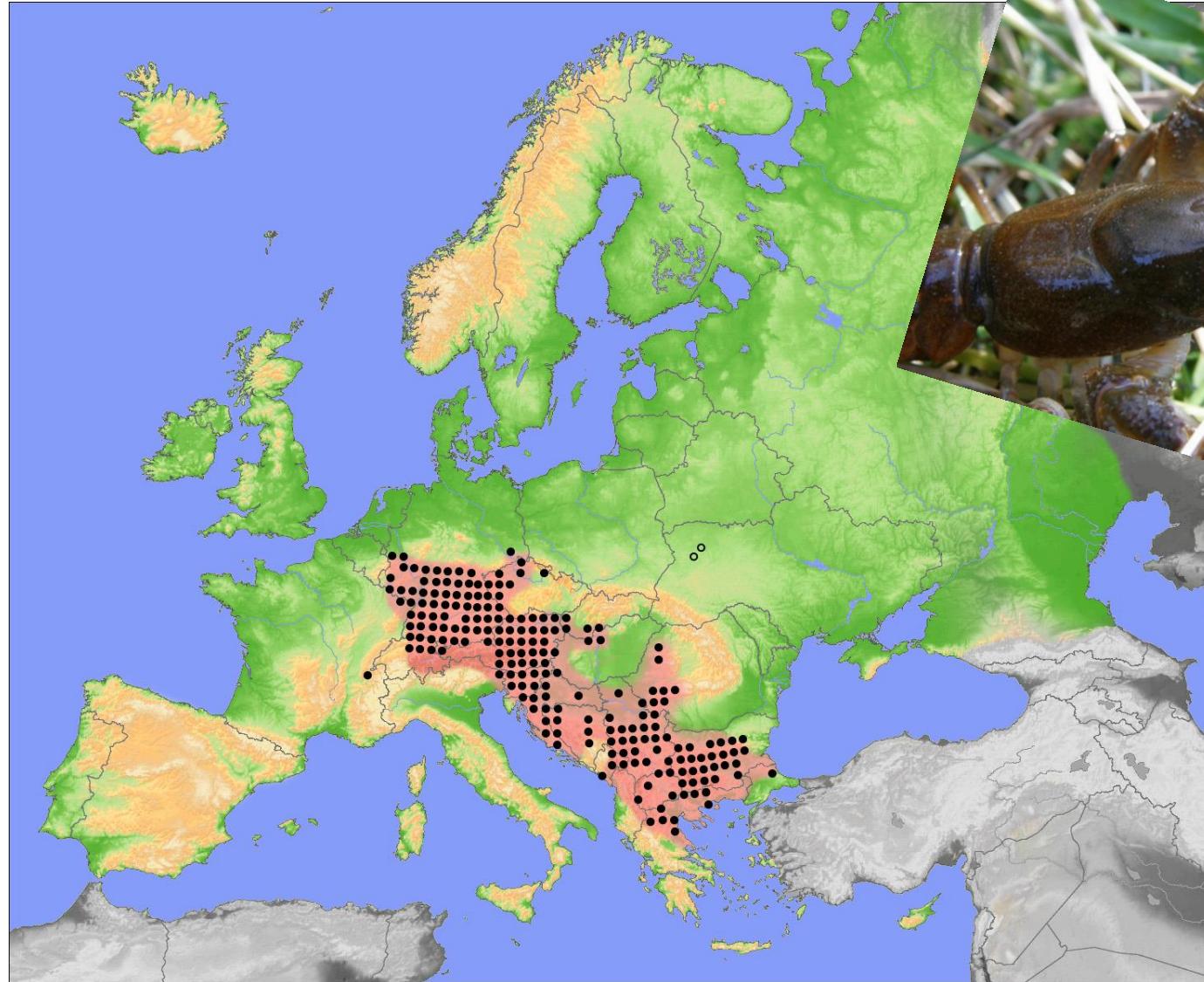
(Kouba et al., 2014)

- *Austropotamobius pallipes* kompleks – bjelonogi ili primorski rak



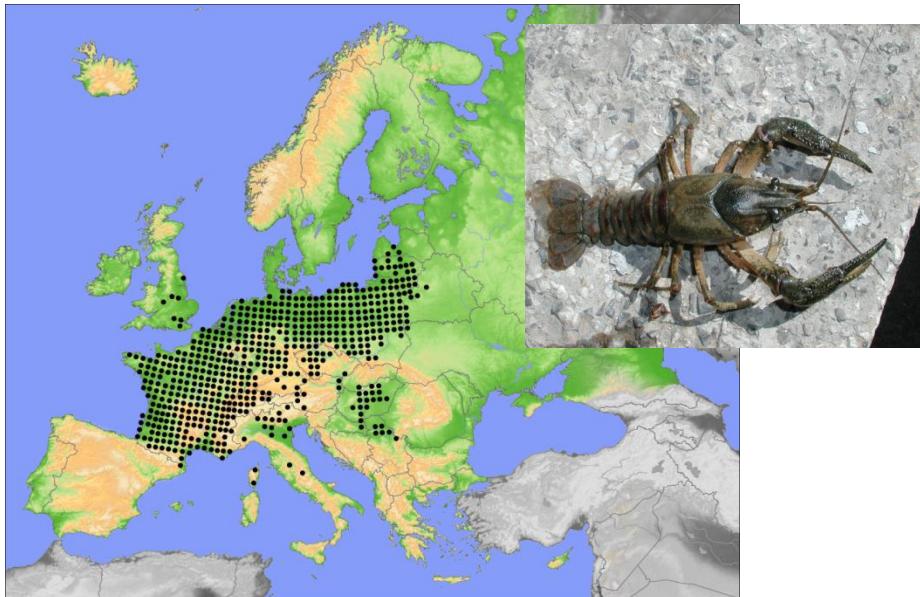
(Kouba et al., 2014)

- *Austropotamobius torrentium* – potočni ili rak kamenjar

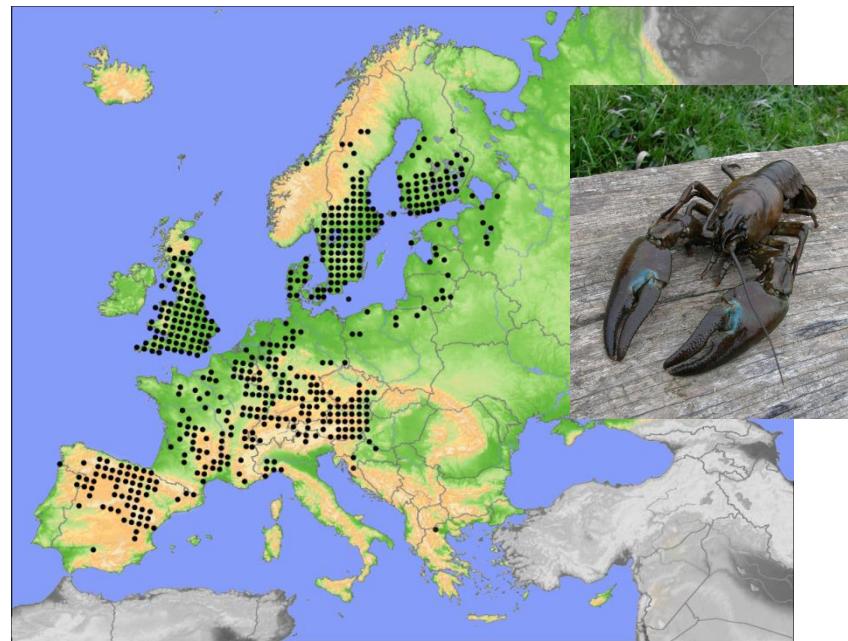


(Kouba et al., 2014)

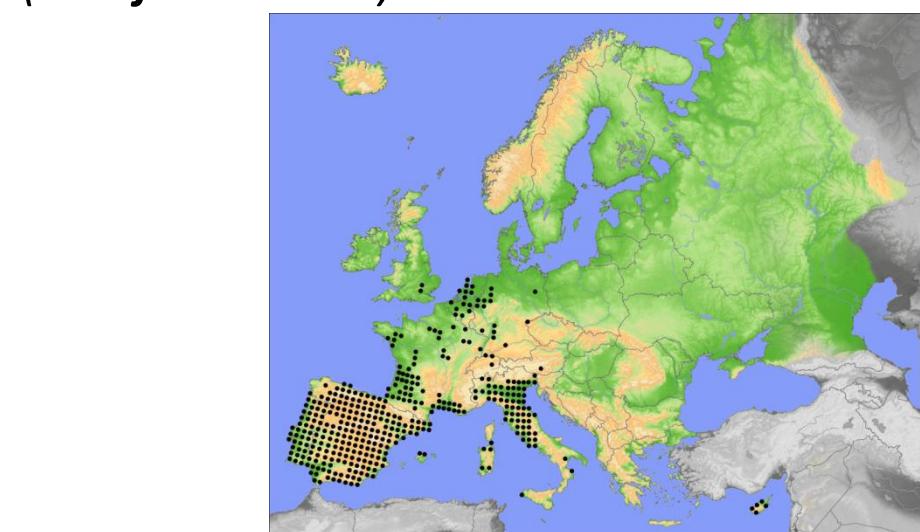
10-ak stranih INVAZIVNIH vrsta (Amerika i Australija)



Faxonius limosus
(bodljobradi rak)



Pacifastacus leniusculus
(signalni rak)



(photo C. Lukhaup)

Procambarus clarkii **(crveni barski rak)**

Biologija i ekologija

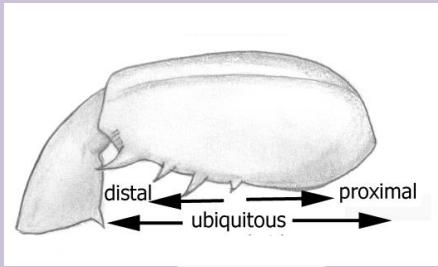
- Noćne životinje
- Generalno vole dobru kvalitetu vode (indikatori)
 - raznoliko stanište (strukturirano dno, obalna vegetacija)



- Ulovljeni rakovi se određuju do vrste, odredi se svakoj jedinki spol, bilježe se morfometrijske i merističke značajke, fiziološke značajke, značajke staništa..

Merističke značajke

Trnovi na 3.
maksilipedu



Rostralna krista



Antenalni egzopod



(Maguire et al., 2002)

- Aktivni cijelu godinu (manje zimi)
- Razmnožavanje – jesen – ženke nose jaja do idućeg proljeća / ljeta – juvenilni
- Rastu periodično kroz presvlačenja



Razmnožavanje



cementne
žlijezde
+
jaja u
jajnicima

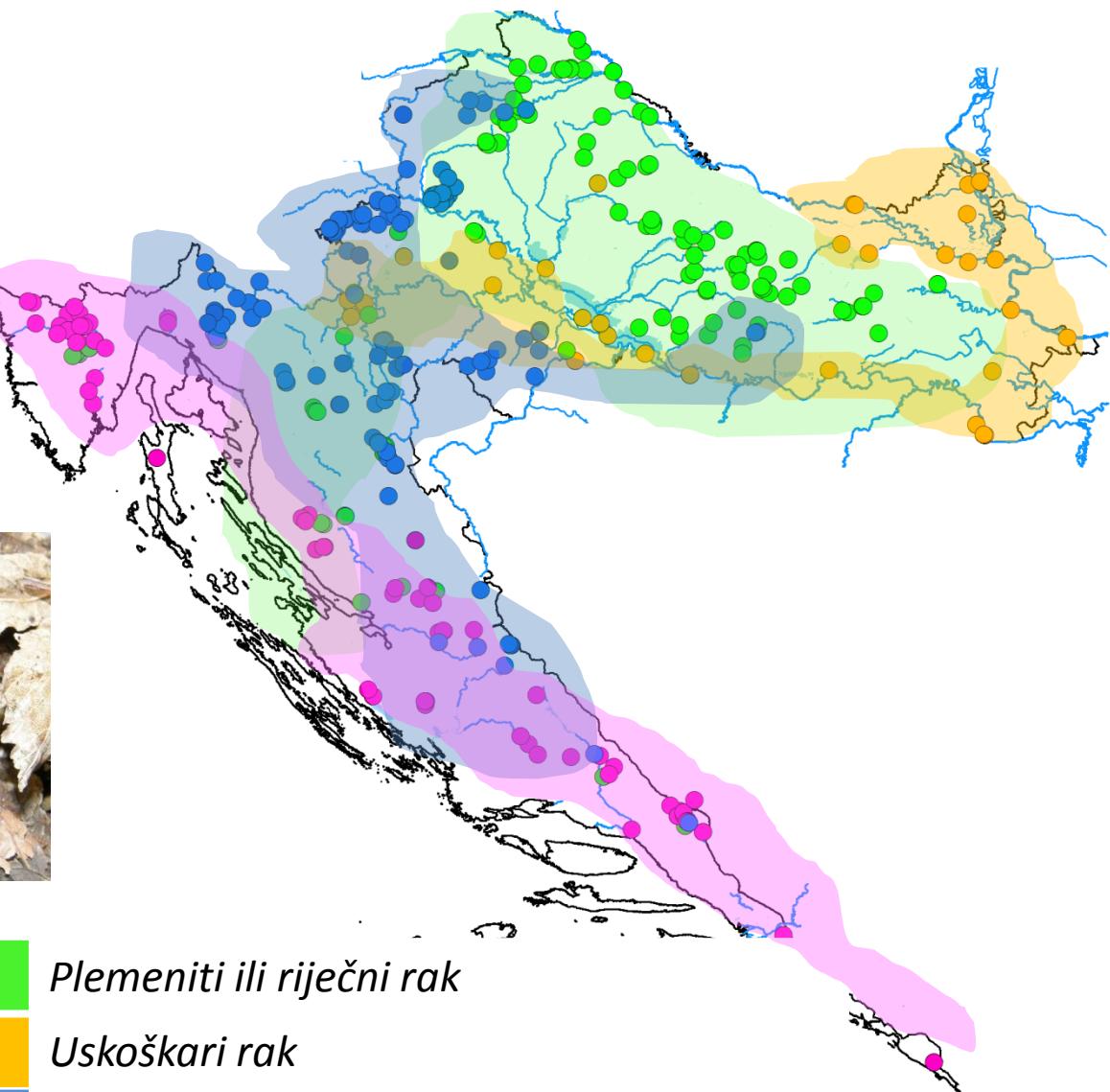
Presvlačenje



Vanjska jaja



Hrvatska – 4 nativne vrste



Plemeniti ili riječni rak

Uskoškari rak

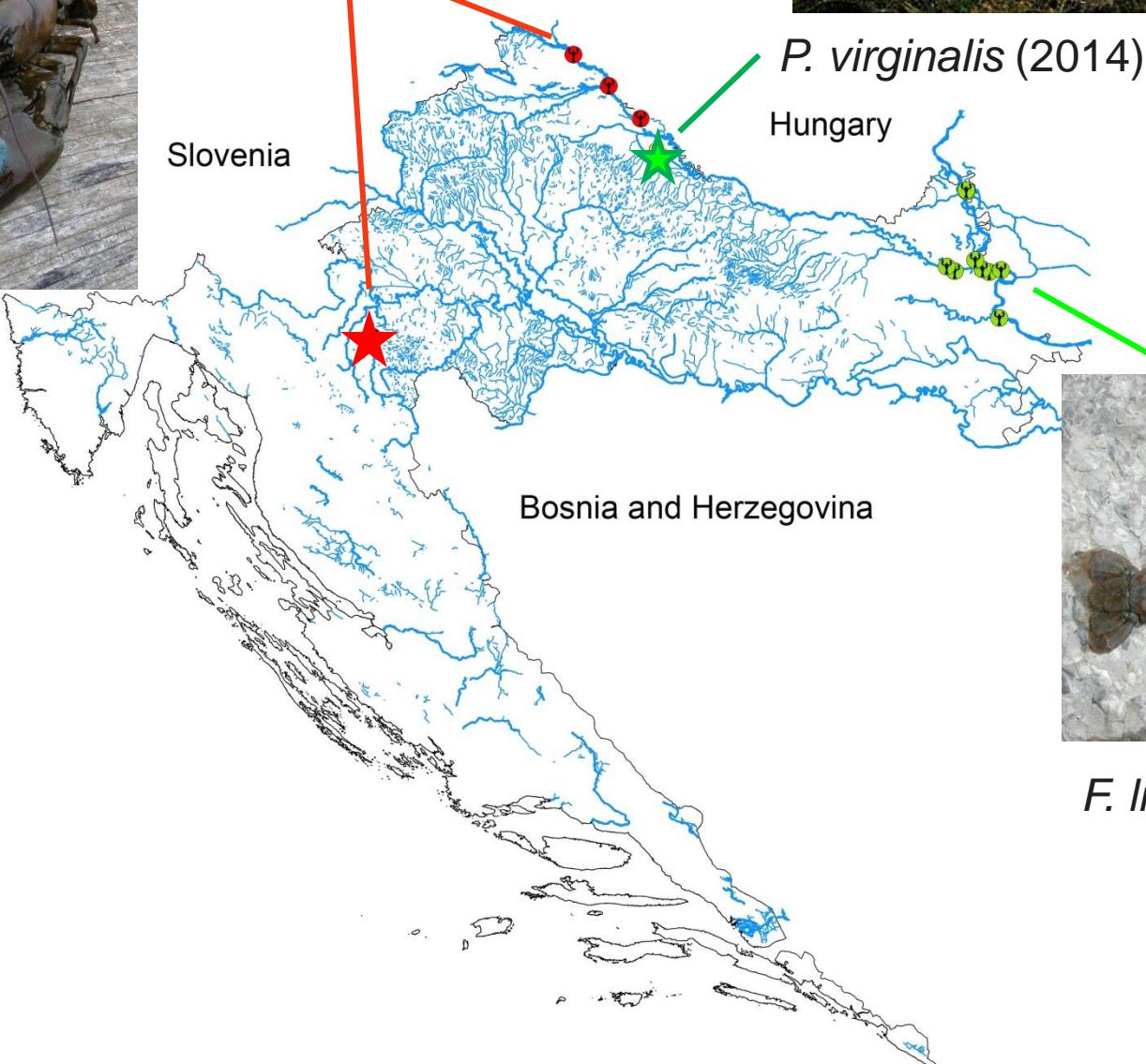
Potočni rak

Bjelonogi rak

Hrvatska - 3 strane invazivne vrste

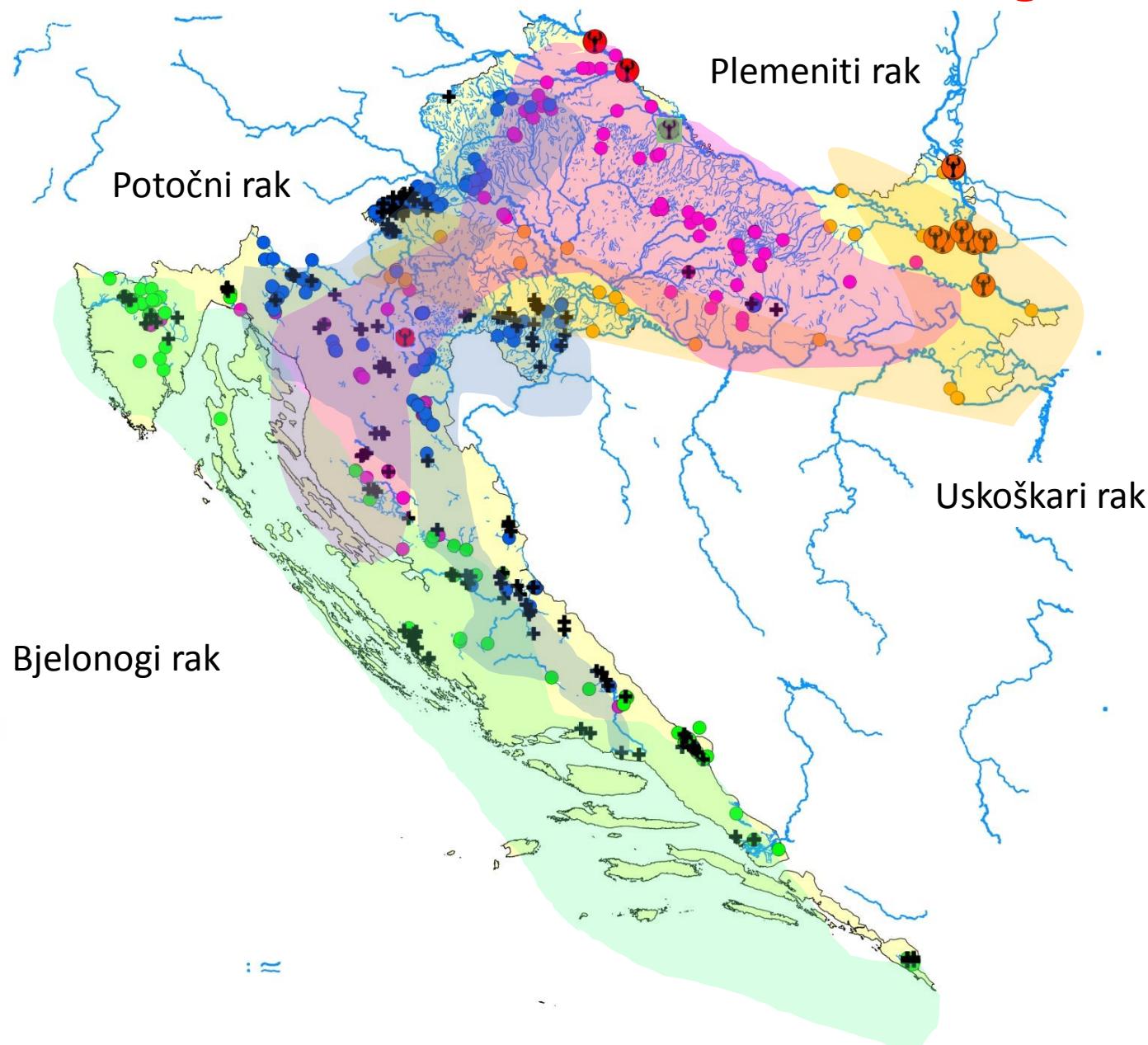


P. leniusculus (2008; 2012)



F. limosus (2003)

> 200 negativnih nalaz



(Maguire et al., 2011)

Usporedba povijesni – noviji podaci

	% nestalih populacija
<i>Plemeniti rak</i>	36
<i>!! Bjelonogi rak</i>	69
<i>Potočni rak</i>	29



Plemeniti rak

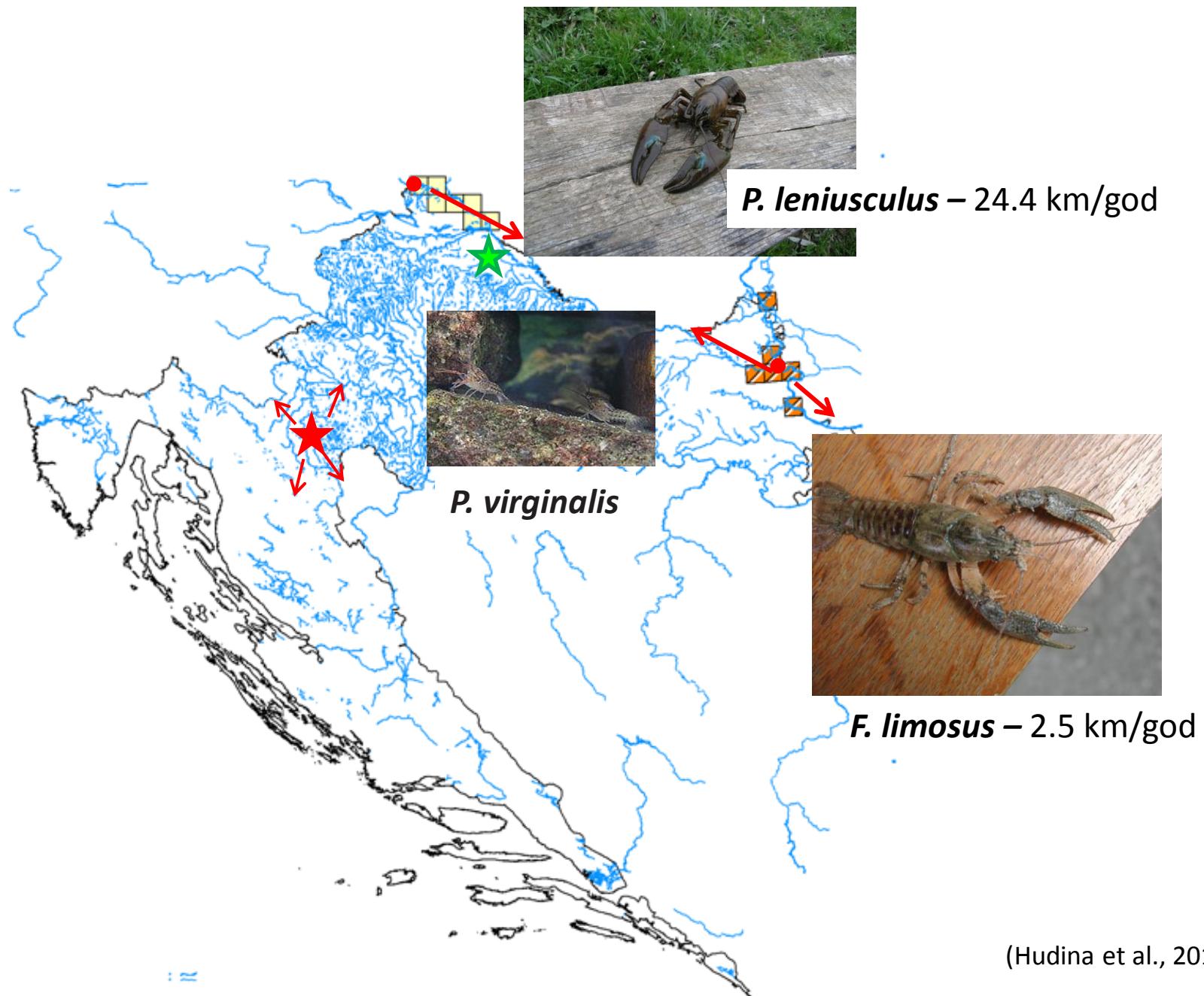


Bjelonogi rak



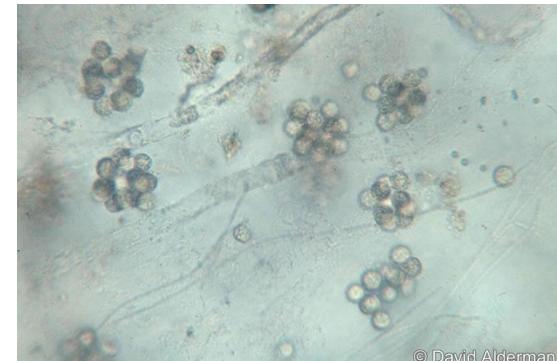
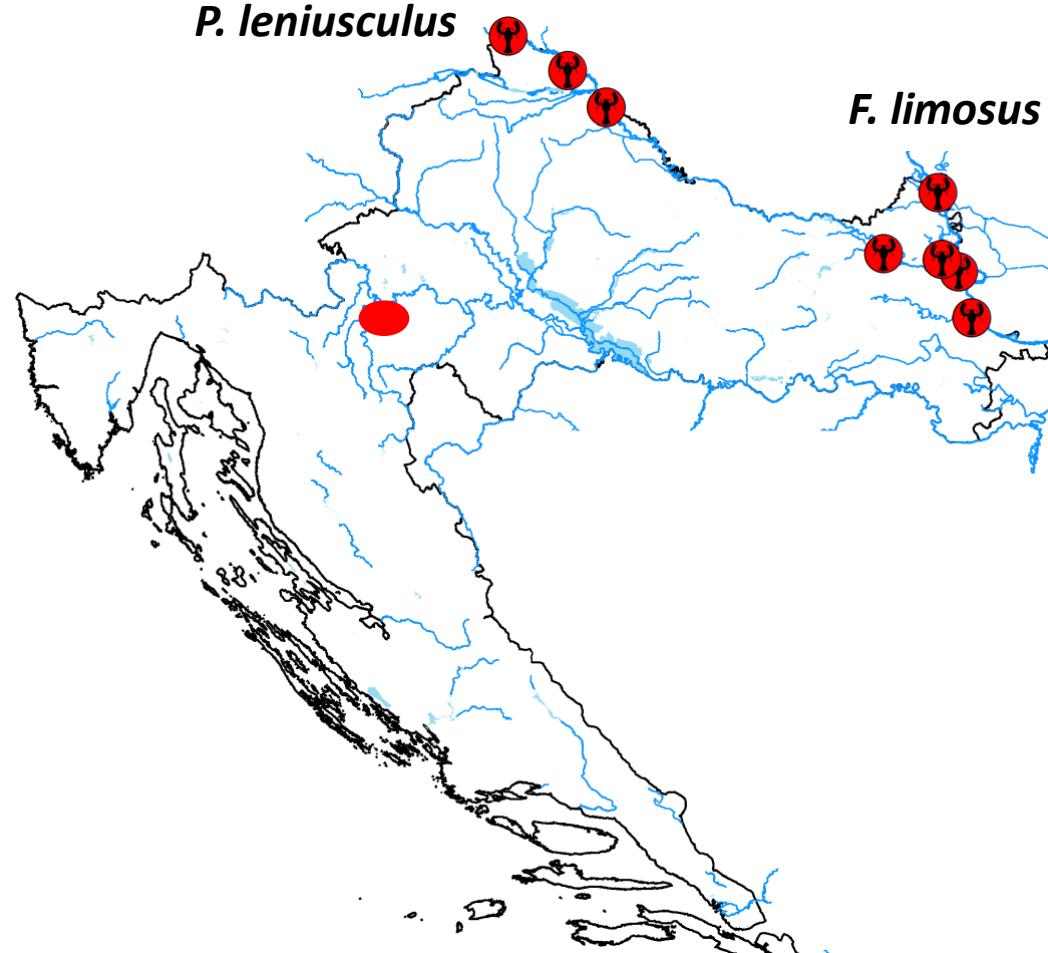
Potočni rak

- Strane invazivne vrste se šire (nestaju plemeniti i uskoškari rak)

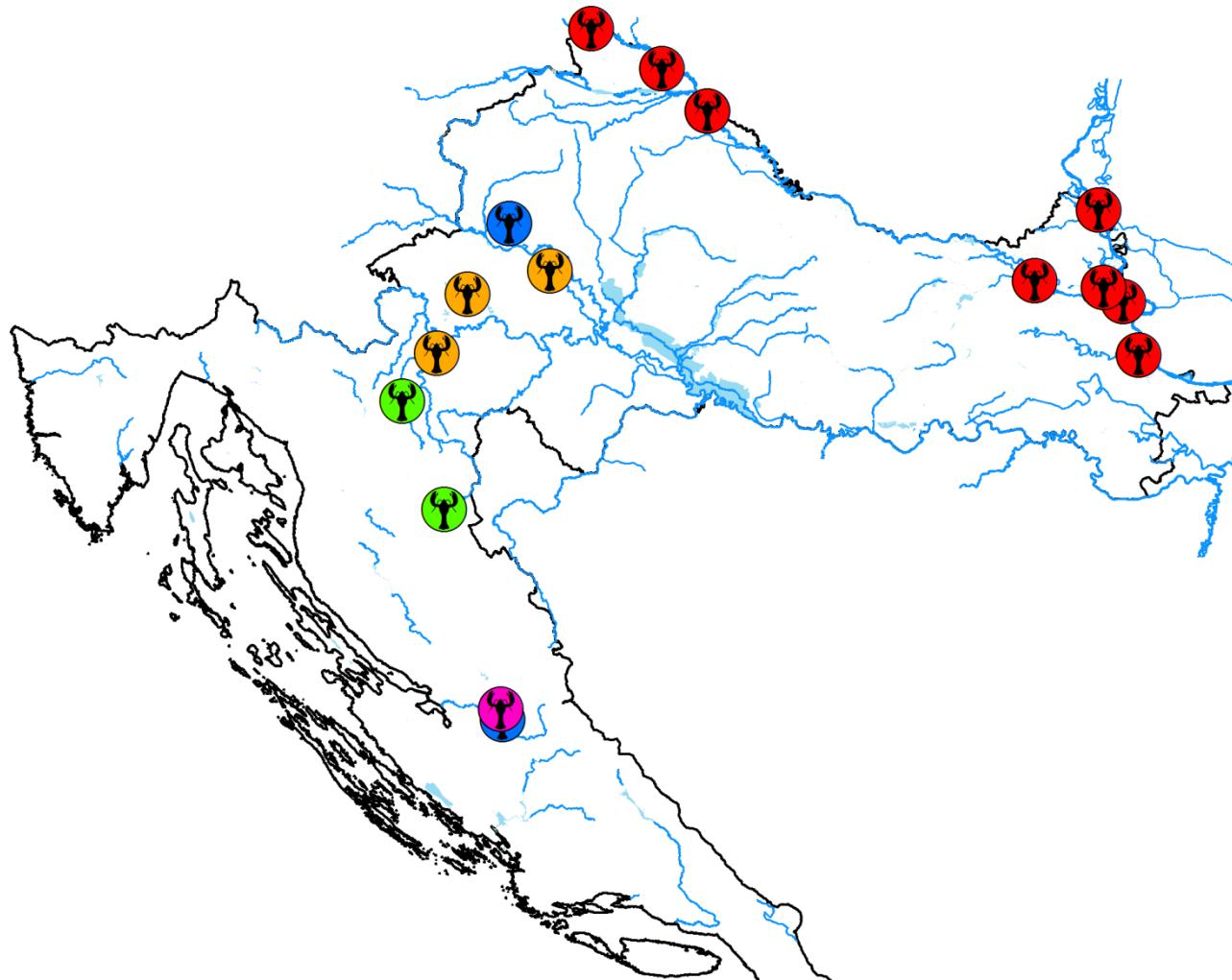


Strane vrste prenosioци patogena *Aphanomyces astaci* RAČJA KUGA

- Letalna po nativne vrste
- *Aphanomyces astaci* – jedna od 100 najinvazivnijih vrsta na svijetu



Pojavnost *Aphanomyces astaci* u Hrvatskoj



vrsta	<i>A. pallipes</i>	<i>A. torrentium</i>	<i>A.astacus</i>	<i>P. leptodactylus</i>	<i>F. limosus</i>	<i>P. leniusculus</i>	<i>P. virginalis</i>
zaraza	+	+	+	+	+	+	-

- **Negativni ljudski utjecaj na njihova staništa (fragmentacija, destrukcija, zagađivanje)**



...još uvijek ih se lovi u konzumne svrhe!?!?

Gastronomска традиција од 1965

Obiteljski hotel Sv. Mihovil – Trilj

Restoran Čaporice1965

U prizemlju hotela samješten je a'la carte restoran Čaporice 1965 sa prekrasnom terasom iznad rijeke, kao i pripadajući caffe bar.

Također u suterenu hotela nalazi se sala Cetina za grupe sa velikom terasom tik uz rijeku.

Neprestance od 1965. do danas čuveni restoran » Čaporice» mjesto je užitka zaljubljenicima u autohtone cetinske specijalitete ; žabe , rakovi , cetinska pastrva , arambašići i koštradinu, lešo janjetina uz dalmatinsku »šalšu» neke su od nadaleko najpoznatijih delicija .

Auohtona kuhinja , kvalitetna usluga i posvećenost gostu , razlozi su što je restoran Čaporice uvršten među 100 najboljih hrvatskih restorana .

Stari recepti prenose se na mlade generacije s eko porukom očuvanja prirode i povratka zdravoj hrani.

Romantična večera na ljetnoj terasi , obiteljsko slavlje u sali Cetina , poslovni ručak u čuvenom restoranu Čaporice ili gala proslava. U hotelu Sv Mihovil sve je podređeno željama gostiju.

21.02.2022.



GLAVNA JELA

CETINSKI SPECIJALITETI OD ŽABA I RIJEČNIH RAKOVA

DOMAĆE ŽABE I RAKOVI

ŽABE NA ŽARU S PRŠUTOM

80,00

POHANE ŽABE S TATARSKIM UMAKOM

80,00

ŽABE NA BRUJET

80,00

ŽABE NA DOMAĆI NAČIN
pripremljene na lešo s krumpirom

80,00

RAKOVI NA BUZARU
pripremljeni u umaku od rajčica, bijelog vina i češnjaka

75,00

- Ekstremeni klimatski uvjeti



Crvena list rakova Hrvatske – prema IUCN kriterijima

Species:	<i>Plemeniti rak</i>	<i>Bjelonogi rak</i>	<i>Potočni rak</i>
Global category:	VU (A2ad)	EN (A2ce)	Data Deficient
Proposed national category:	VU	EN	VU
Criterion A:	A2acde	A2acde	A2ace
	OSJETLJIV	UGROŽEN	OSJETLJIV

- 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 su zaštićeni **Zakonom o zaštiti prirode, Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim**

- Rezultati dosadašnjih istraživanja – osnova za kvalitetnu zaštitu i upravljanje
- Senzibilizacija javnosti



HVALA NA PAŽNJI

