



Sinekološka STEM EDUKAcija u Klinči



Naziv aktivnosti: radionica

ŠTO ZNAMO O
SLATKOVODNIM RAKOVIN

Datum:

07.06.2022.



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

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

ŠTO ZNAMO O SLATKOVODNIM RAKOVIMA?

Ivana Maguire



Što su riječni rakovi?

- slatkovodni rakovi nalik na male hlapove



- Najveći predstavnici slatkovodnih beskralježnjaka
KLJUČNE VRSTE – održavaju ekosustave stabilnima

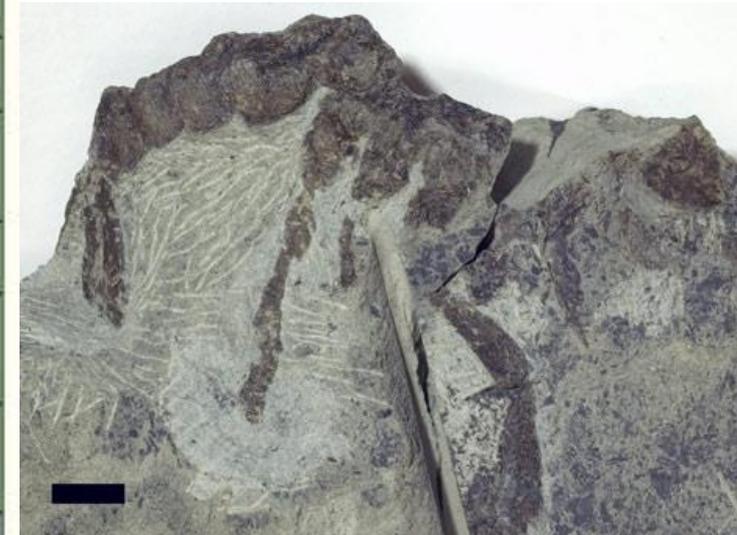
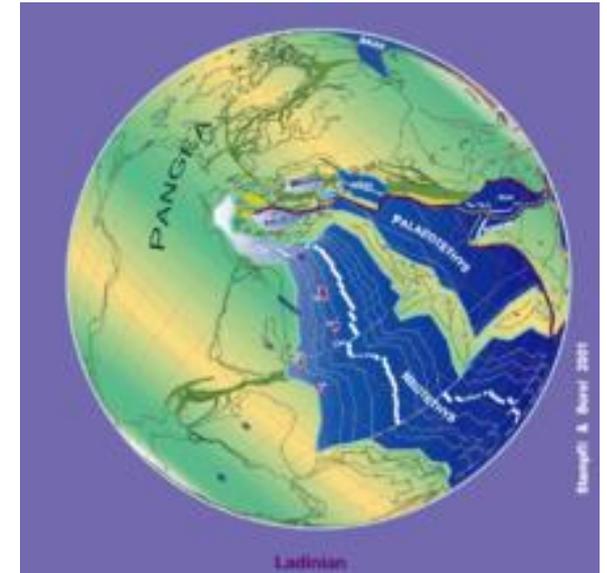
koncept ključnih vrsta



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



RED DESETERONOŽACA (Decapoda)



Decapoda (Ernst Haeckel, 1904)

Riječni rakovi u svijetu

Porodica: Astacidae

rodovi: *Astacus*

Pontastacus

Austropotamobius

Pacifastacus

Porodica: Cambaridae

rodovi: *Orconectes*

Procambarus

+ 10

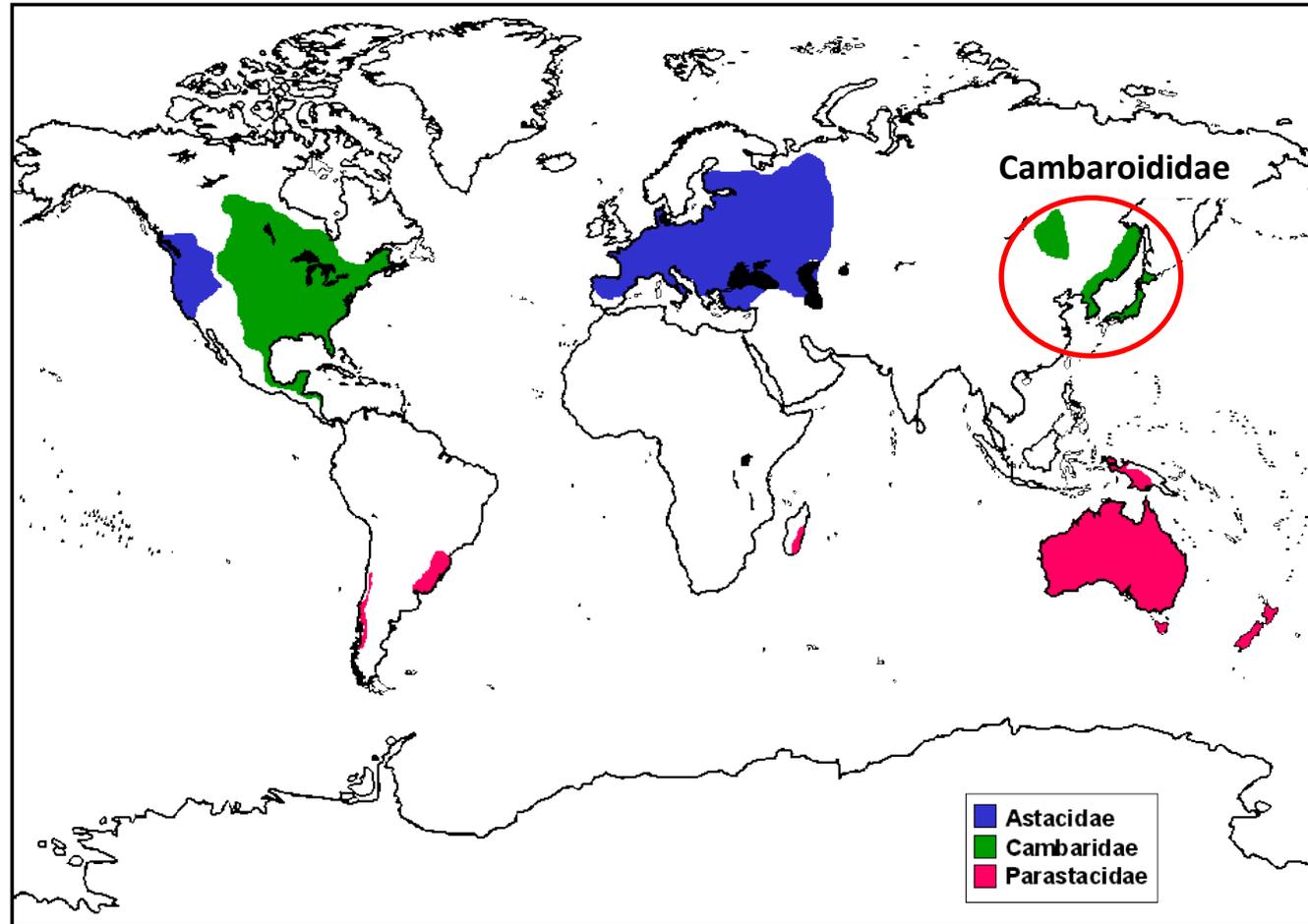
Porodica: Cambaroididae

rod: *Cambaroides*

Porodica: Parastacidae

rodovi: *Cherax*

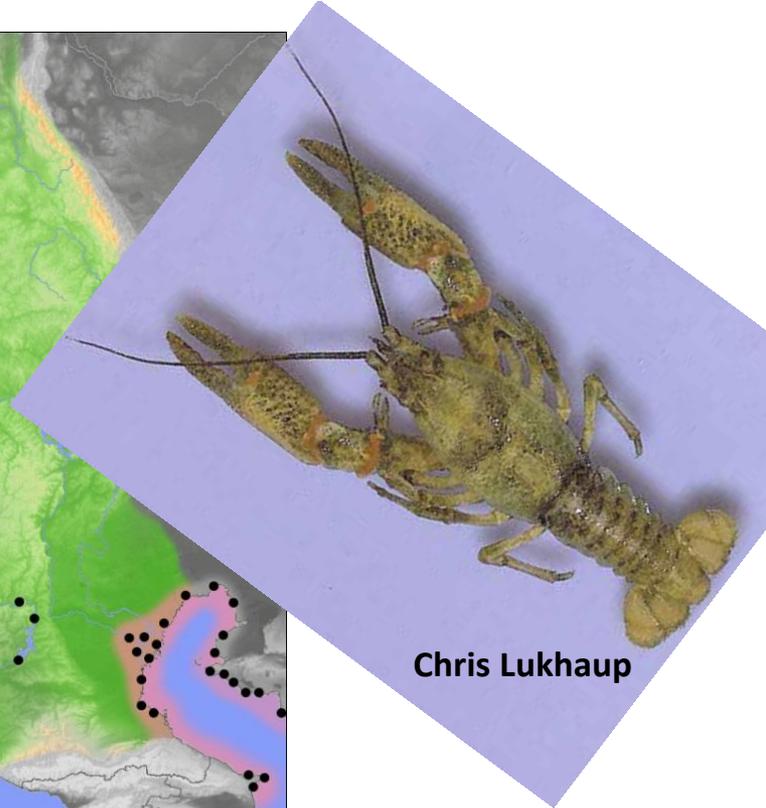
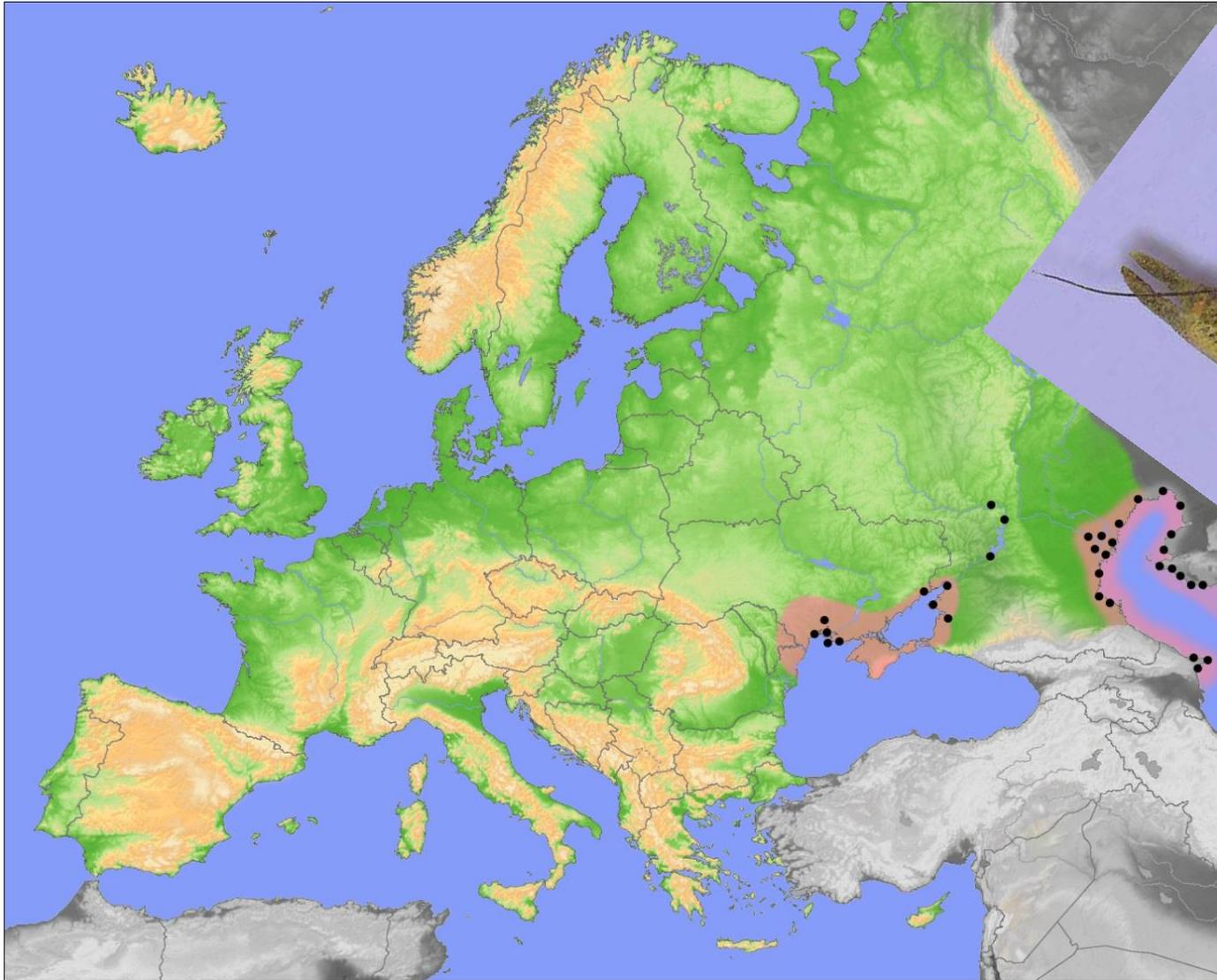
+ 15



From Fetzner (2011)

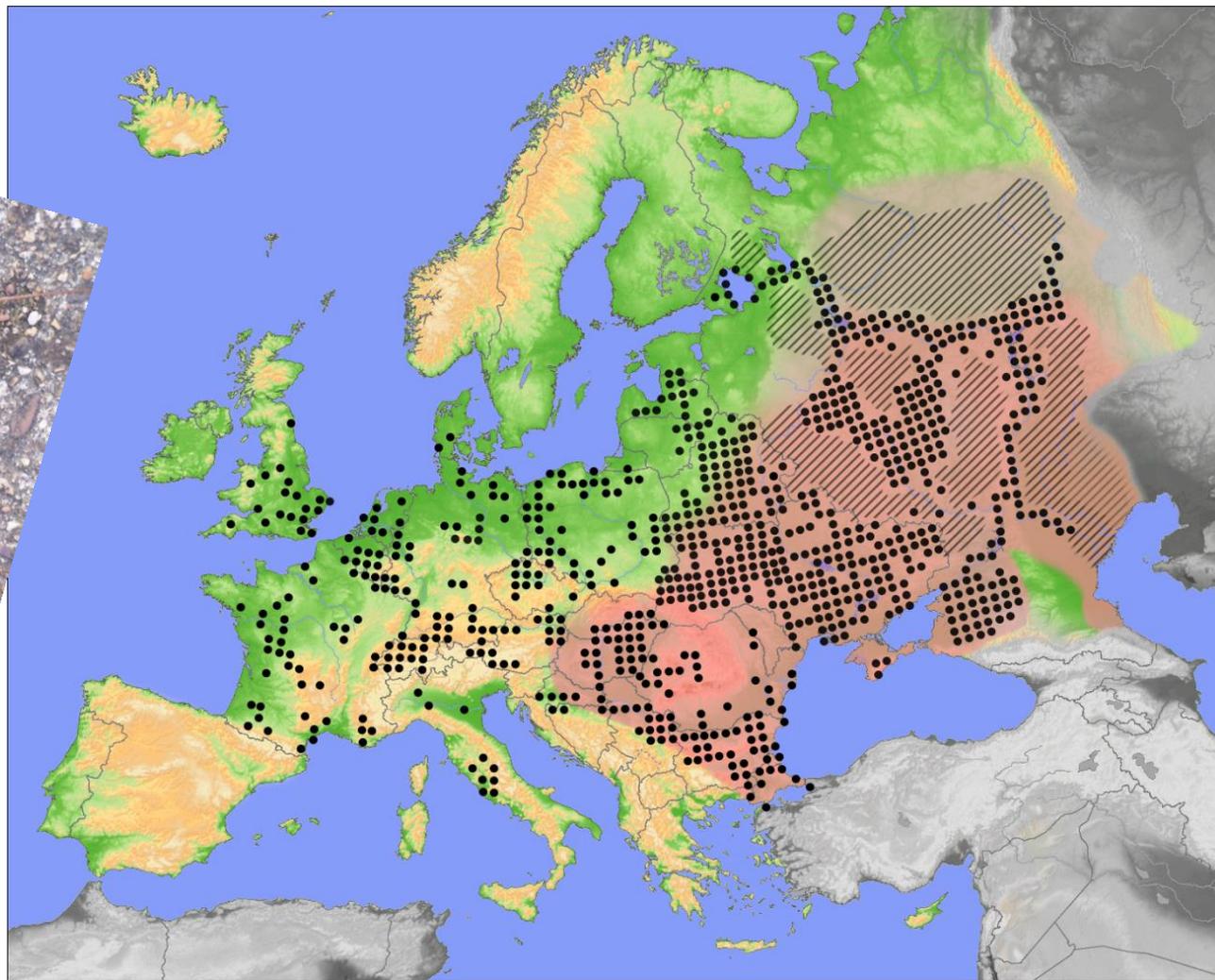
Riječni rakovi u Europi

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



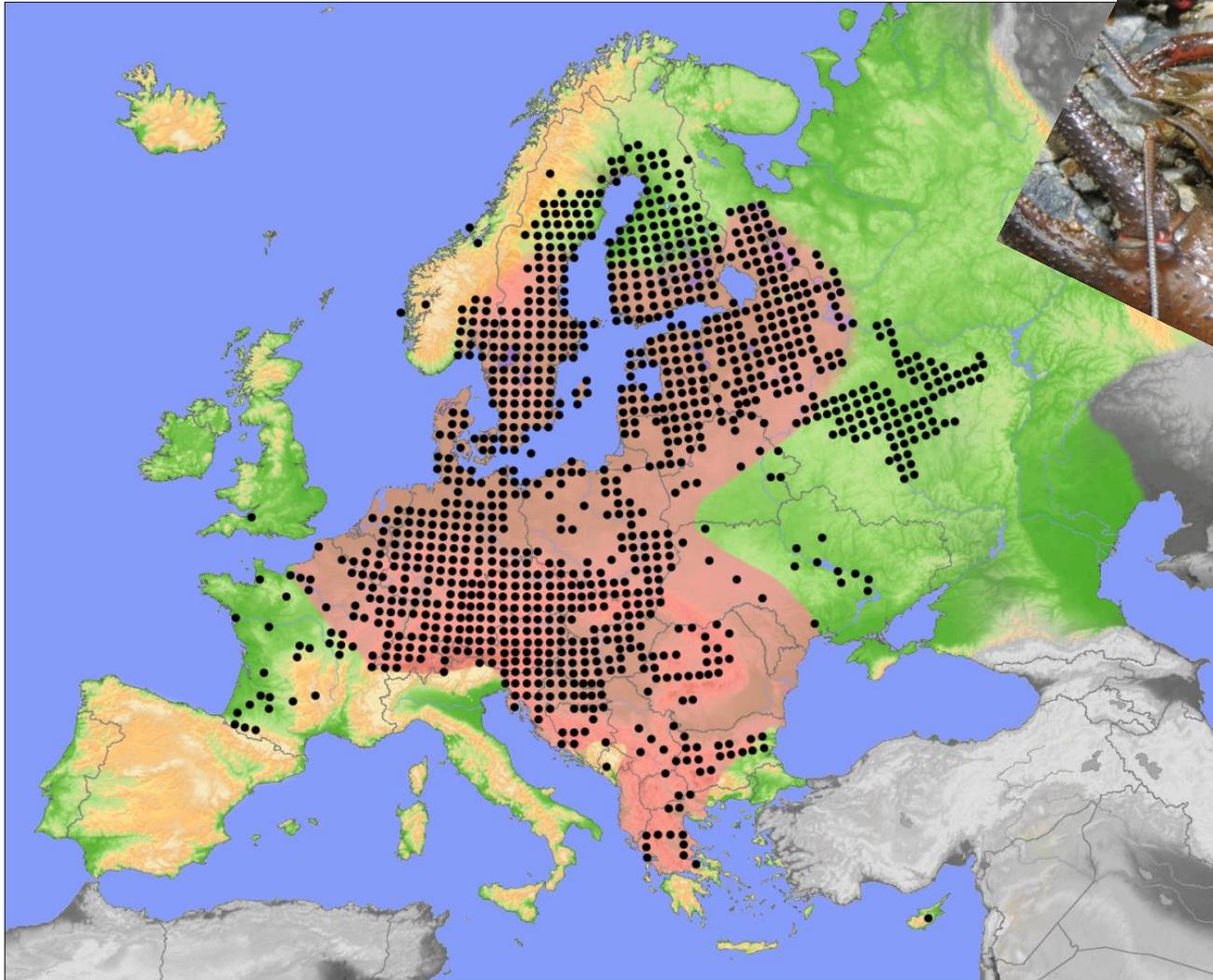
Chris Lukhaup

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



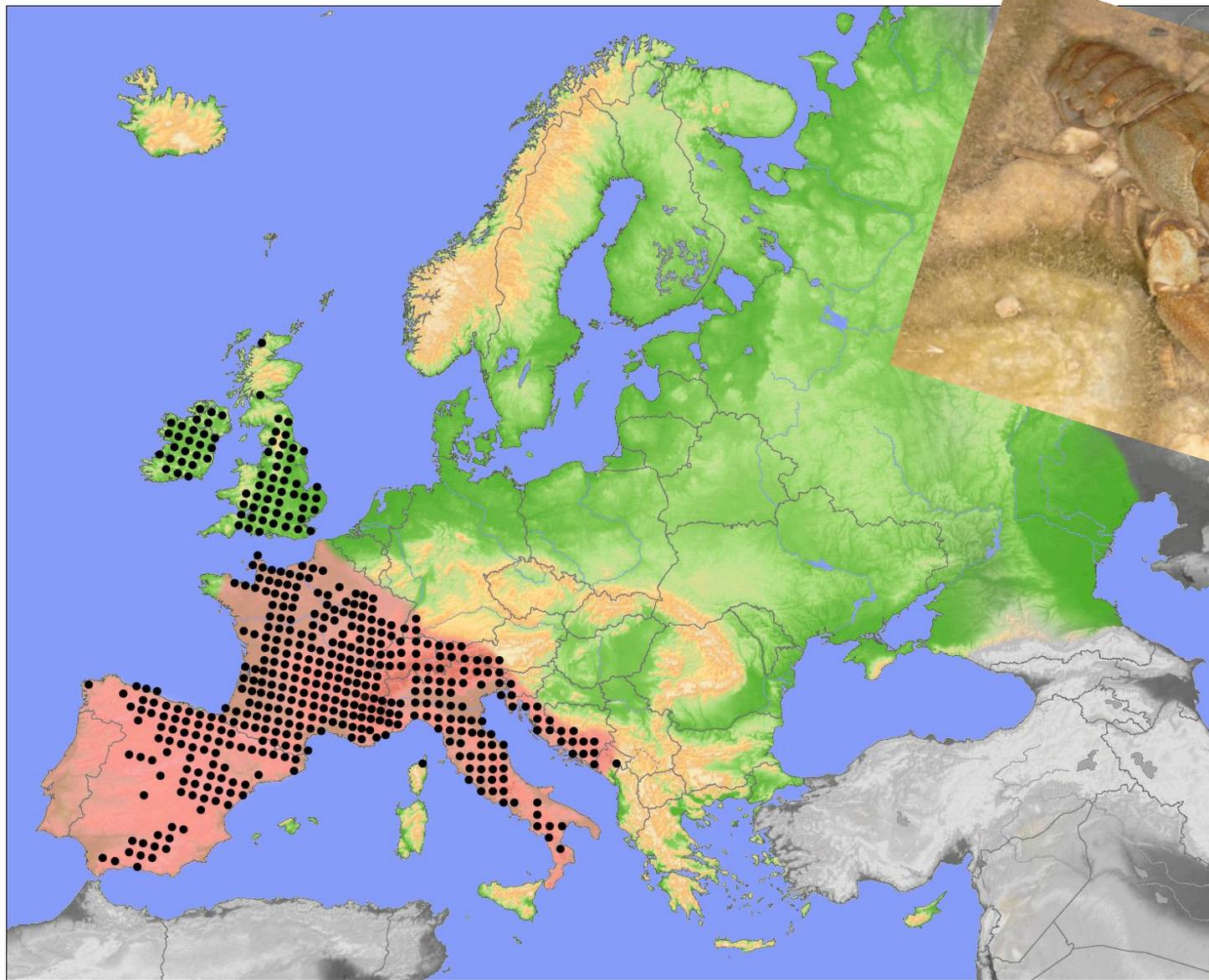
(Kouba et al., 2014)

- *Astacus astacus* – Plemeniti ili riječni rak



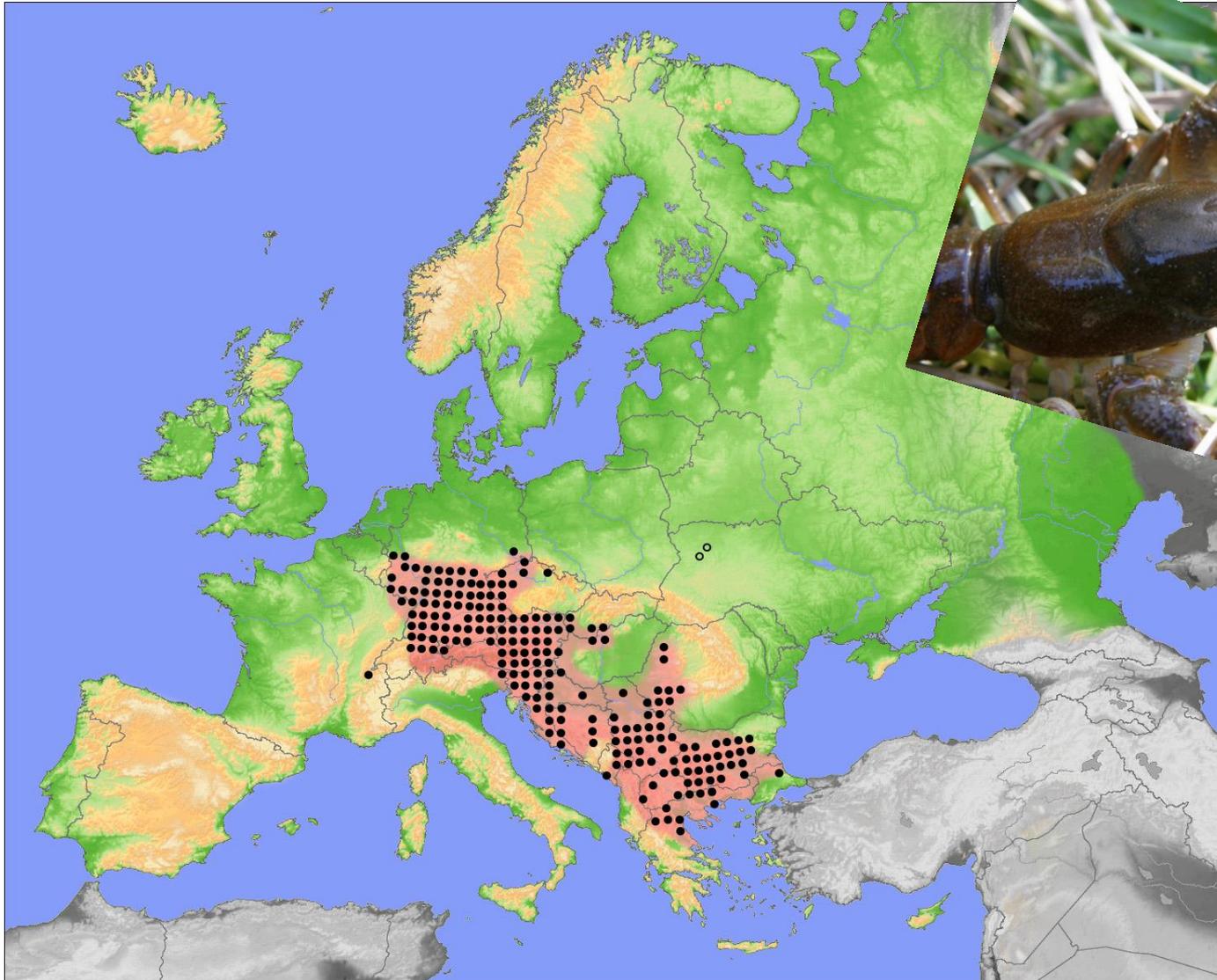
(Kouba et al., 2014)

- *Austropotamobius pallipes* kompleks – bjelonogi ili primorski rak



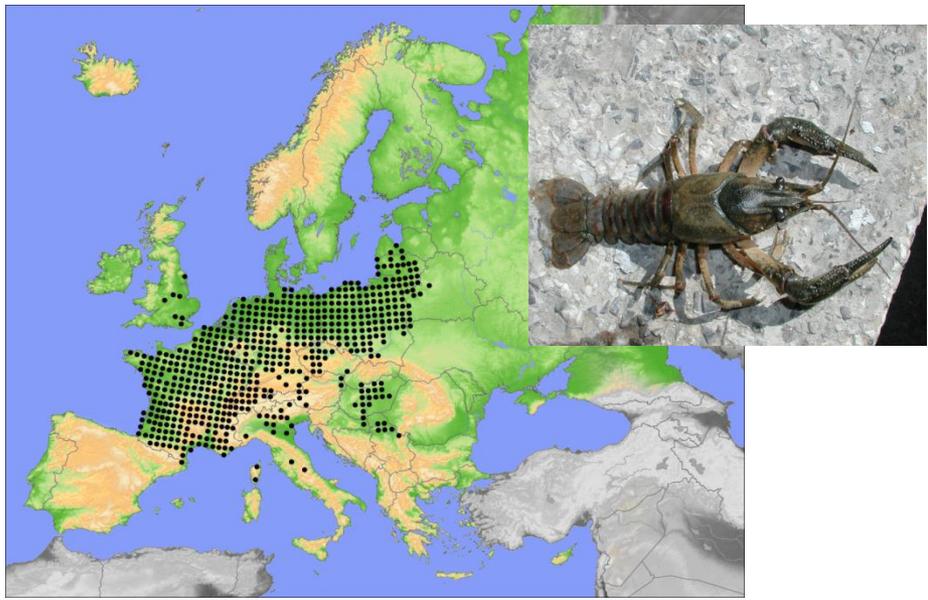
(Kouba et al., 2014)

- *Austropotamobius torrentium* – potočni ili rak kamenjar

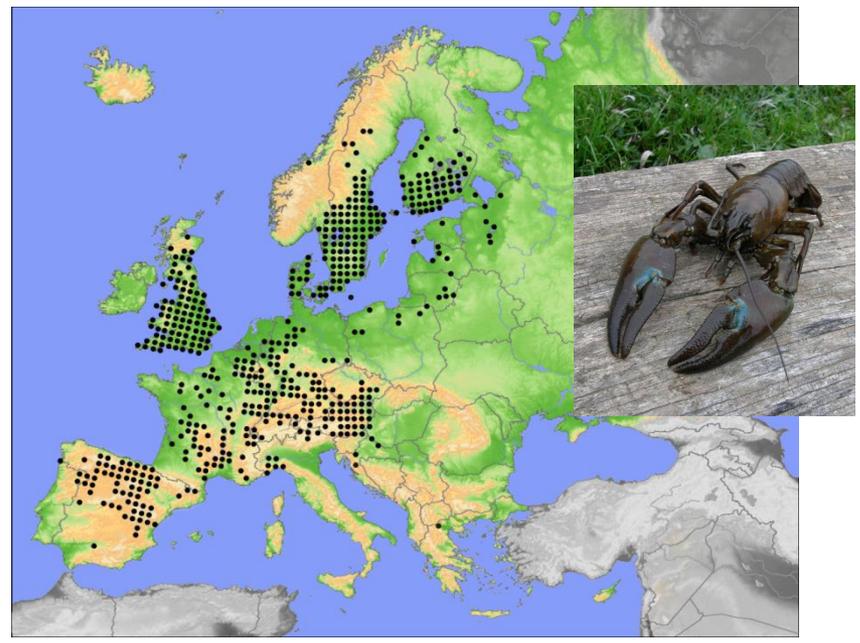


(Kouba et al., 2014)

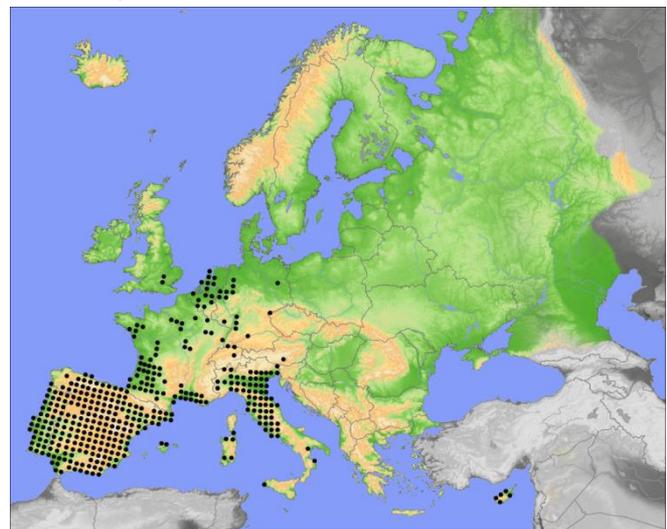
10-ak stranih INVAZIVNIH vrsta (Amerika i Australija)



Faxonius limosus
(bodljobrادي rak)



Pacifastacus leniusculus
(signalni rak)



(photo C. Lukhaup)

Procambarus clarkii **(crveni barski rak)**

(Kouba et al., 2014)

Biologija i ekologija

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



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

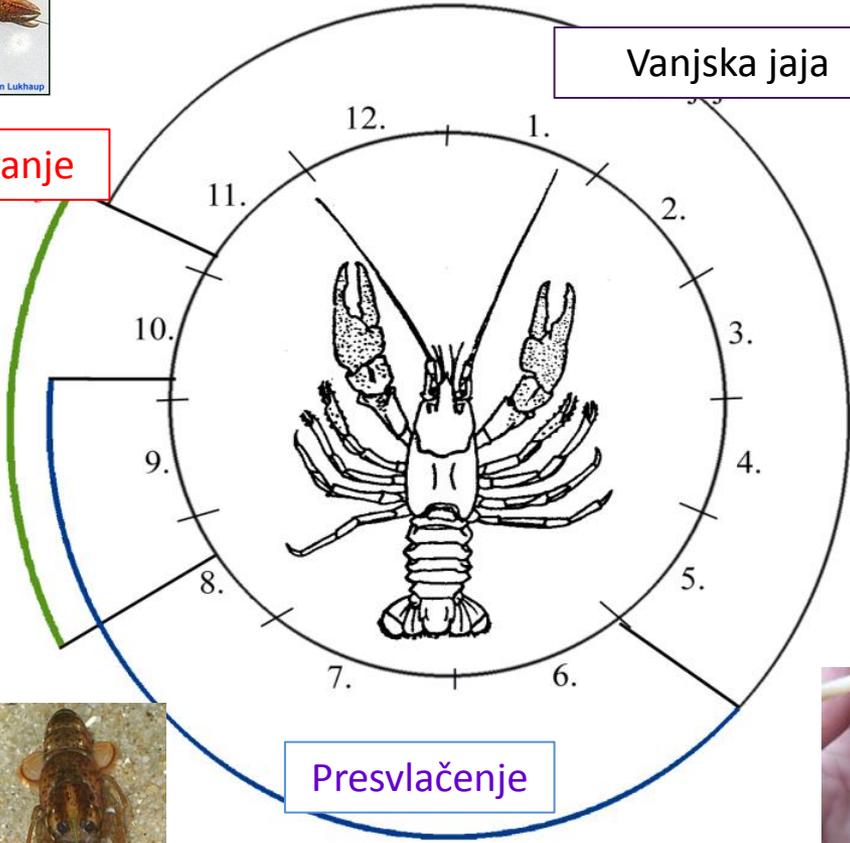


Vanjska jaja

Razmnožavanje



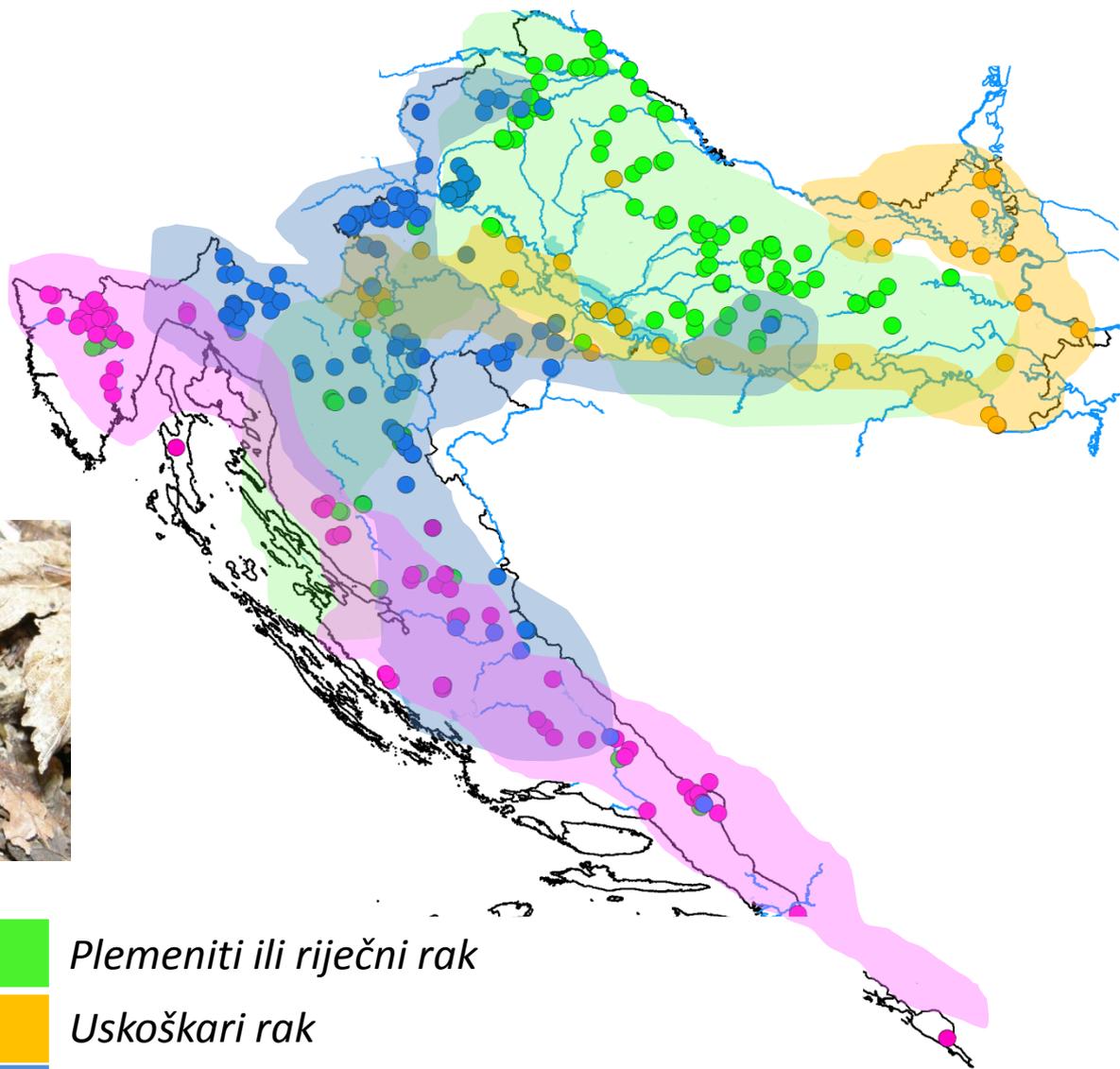
cementne
žlijezde
+
jaja u
jajnicima



Presvlačenje



Hrvatska – 4 native vrste



-  *Plemeniti ili riječni rak*
-  *Uskoškari rak*
-  *Potočni rak*
-  *Bjelonogi rak*

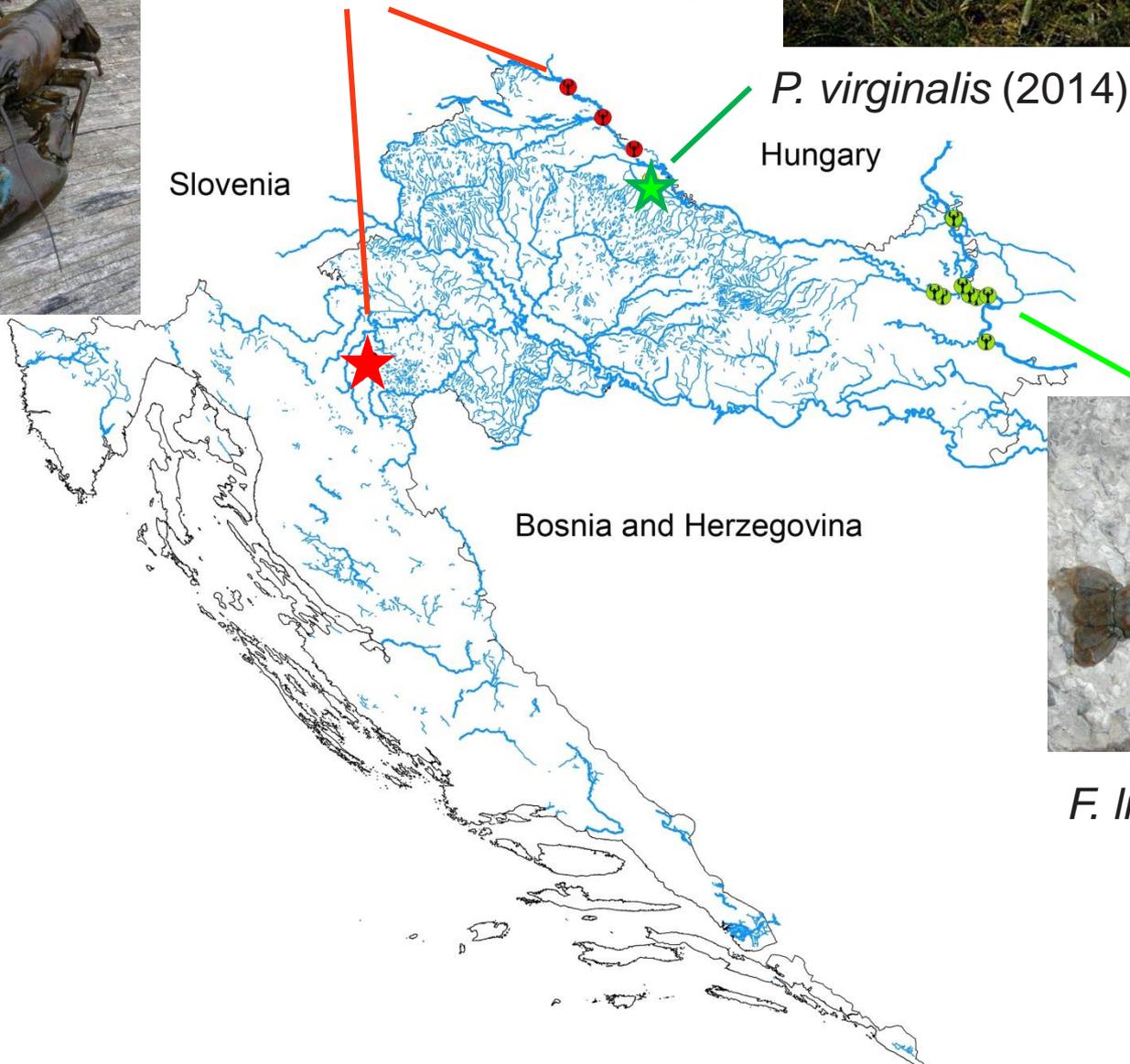
Hrvatska - 3 strane invazivne vrste



P. leniusculus (2008; 2012)

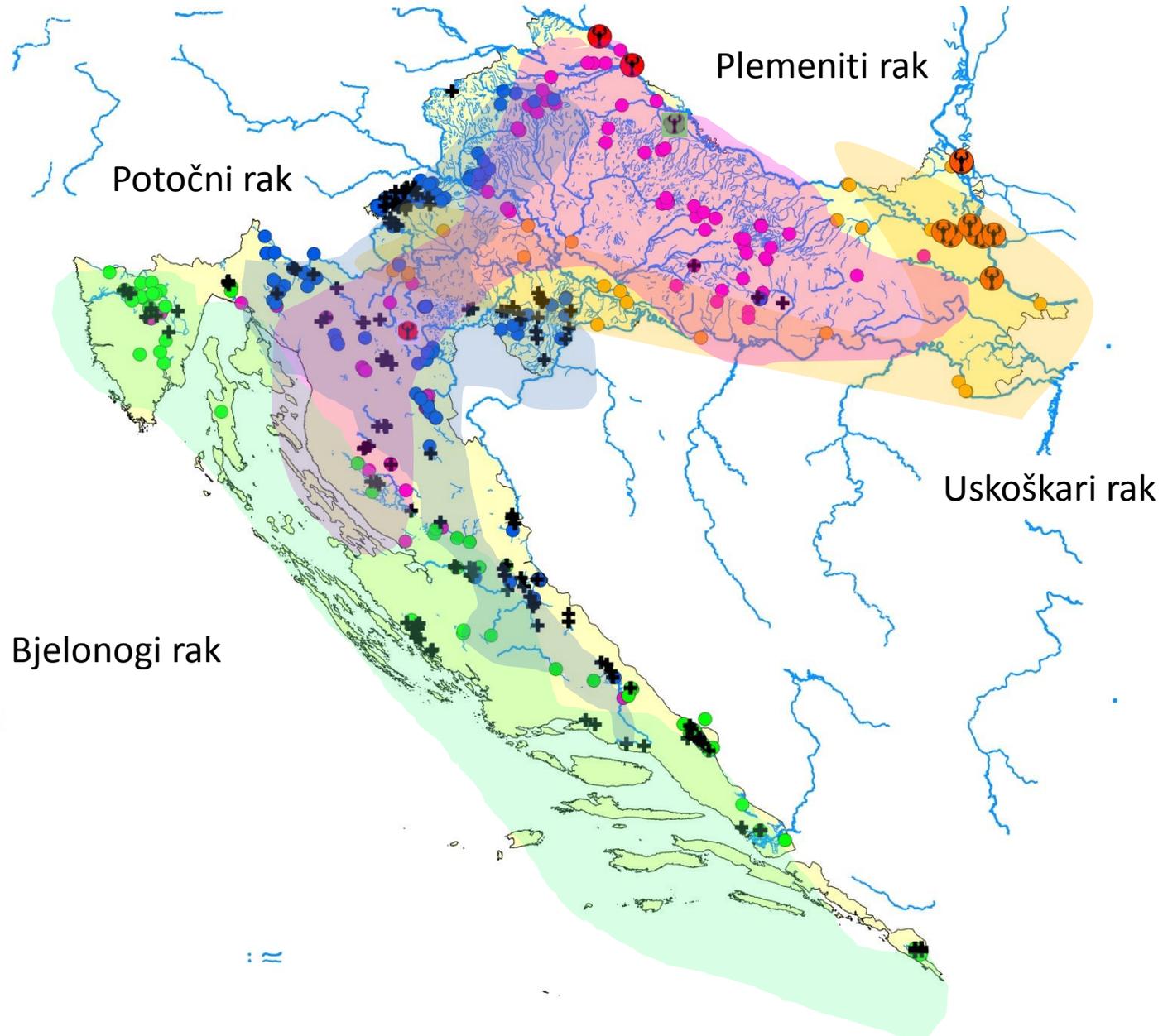


P. virginalis (2014)



F. limosus (2003)

> 200 negativnih nalaz



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*)

Razlozi



Cherax quadricarinatus ?



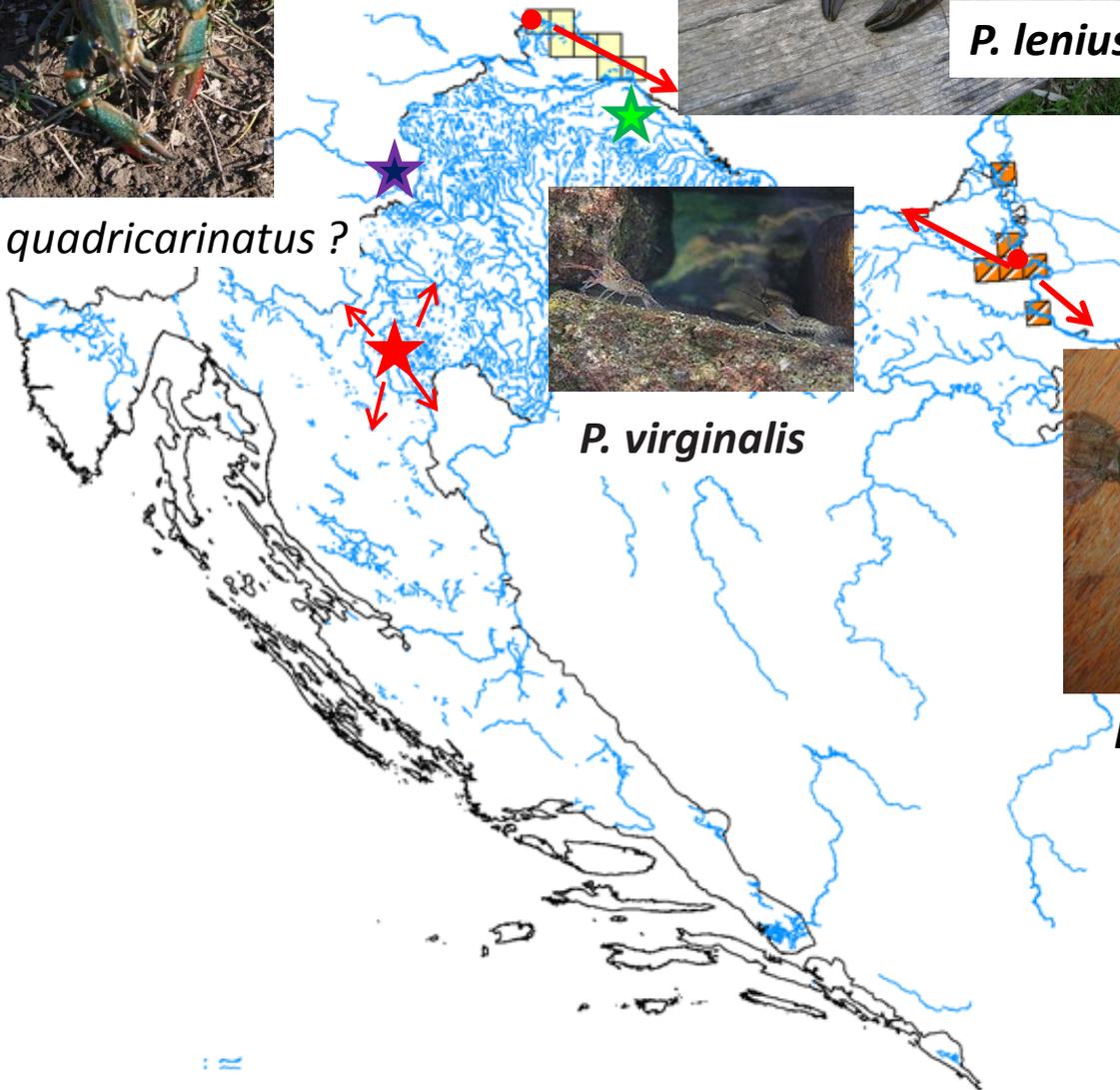
P. leniusculus – 24.4 km/god



P. virginialis

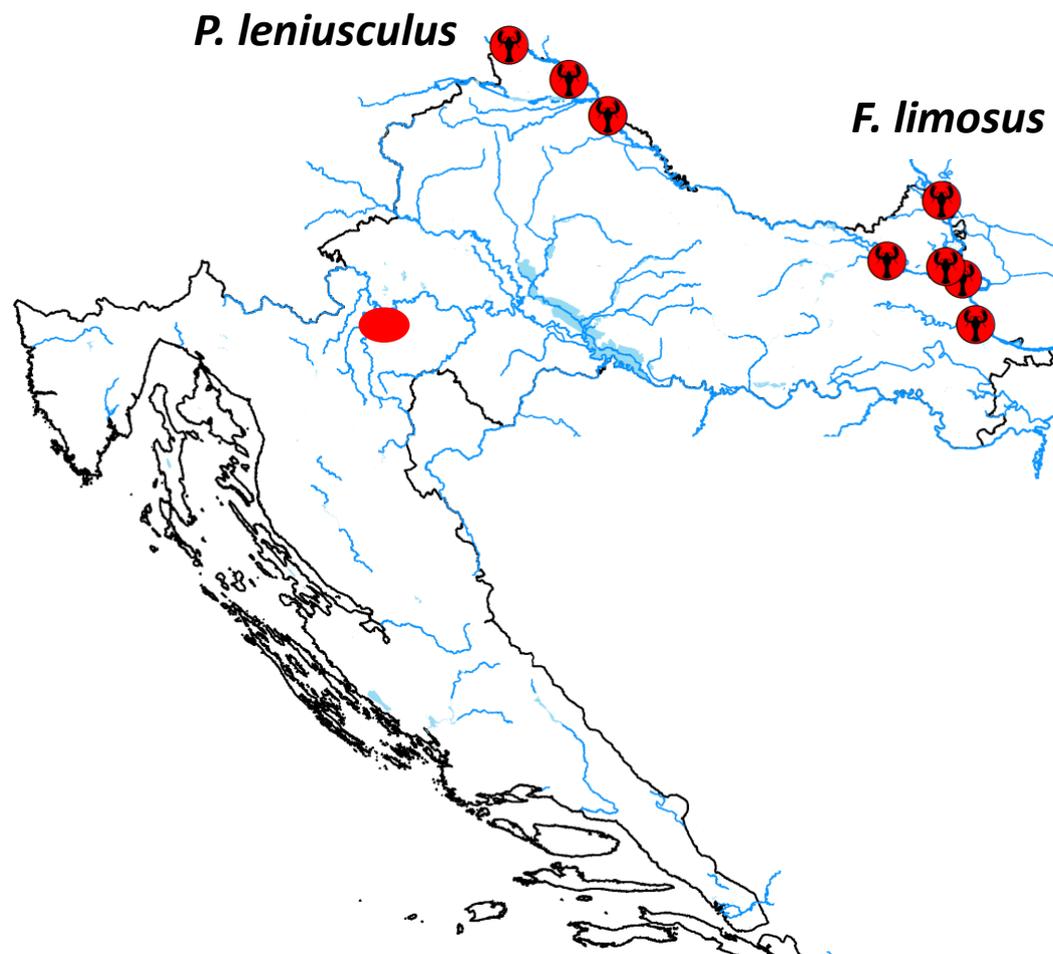
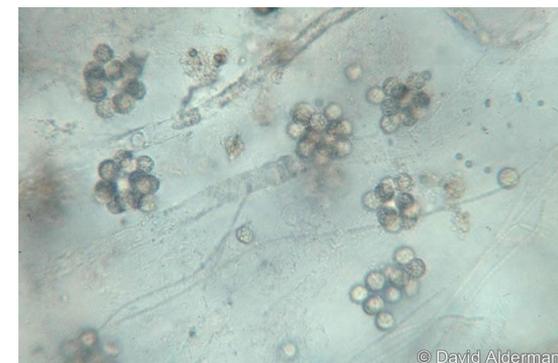


F. limosus – 2.5 km/god



Strane vrste prenosioci patogena *Aphanomyces astaci* RAČJA KUGA

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



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



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

Gastronomska tradicija od 1965

Obiteljski hotel Sv. Mihovil – Trilj

Restoran Čaporice 1965

U prizemlju hotela samješten je a la carte restoran Čaporice 1965 sa prekrasnom terasom iznad rijeke, kao i pripadajući caffè 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 , arambašiči i koštradina, 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**



rak kamenjar, potočni rak
Austropotamobius torrentium



Dužina im je maksimalno do 15 cm pa su najmanja vrsta porodice Astacidae.

Rostrum je kratak i ima oblik jednakostraničnog trokuta. Rostralna rebra su niska, glatka i obično se jako šire prema unazad. Oblik rostruma je promjenjiv. U odnosu na druge vrste rostrum ima manje rostralne trnove. Prostor između rostralnih rebara je

bodljobradi ili prugasti rak
Orconectes limosus



pruge na zastku

Dužina do 10 cm (totalne dužine), a ponekad su i duži.

Rostrum Strane rostruma su paralelne, apeka je dobro izražen.

Tijelo mnoštvo trnova sa strane karpapaka i špičci i za ostale brazde). Svjetlosmede su dobro vidljivim tamnosmi prugama preko zalka. Glas širaka i okružuje (često) ocoz

INVAZIVNE STRANE VRSTE (SV)

IMA KA

I

Ugrožene autohtone vrste slatkovodnih rakova

150 POUZETI?

Svako može doprinijeti sprežavanju štetna INVAZIVNE STRANE VRSTE (SV) u vodotocima Drenje, Durnava i Muru

5 KODRKA SPREŽAVANJA SREĆNA SV!

Skolski sat - Rakovi





Maguire, I.

Slatkovodni rakovi

PRIRUČNIK
za inventarizaciju
i praćenje stanja

Zagreb, 2010.





Činjenice

- Strane vrste 43% ukupnog broja rakova u Hrvatskoj
- Na mnogim lokalitetima istisnuli native vrste
- Šire račju kugu

Prijetnje

- Buduća širenja u područja koja „skrivaju” najveću raznolikost nativnih vrsta u Europi
- Rastući broj akvarista (kućni ljubimci; on-line)
- Generalno „neznanje”

Perspektive

- Edukacija
- Monitoring / lokalne akcije
- Razvoj novih modela kontrole / uklanjanja invazivnih vrsta

HVALA NA PAŽNJI

