



Crostacei Decapodi delle Foreste Casentinesi: monitoraggio e gestione di due specie protette

**Mazza G., Inghilesi A.F., Agostini N., Ciampelli P., Zoccola A.,
Cianferoni F., Stasolla G., Innocenti G. & Tricarico E.**

Giuseppe Mazza

¹ Dipartimento di Biologia, Università di Firenze

² CREA-DC - Centro di ricerca Difesa e Certificazione , Firenze

giuseppe.mazza@unifi.it

Obiettivo della ricerca

- *Status* delle popolazioni dei Crostacei Decapodi delle Foreste Casentinesi;
- identificare eventuali minacce e fornire gli strumenti necessari per la loro tutela.



Potamon fluviatile (Herbst, 1785)



- Habitat: fiumi, ruscelli e laghi, sotto massi e tra la vegetazione, frequenti in tana.
- Picco di attività: tra maggio e ottobre.
- Opportunisti, si cibano sia in acqua che sulla terraferma.
- Fattori di minaccia: pesca, disturbo dell'habitat, inquinamento (Cumberlidge, 2008).
- Protetto a livello regionale.



Distribuzione di *Potamon fluviatile*



In Italia è presente dalla Sicilia fino all'Appennino Ligure Tosco Emiliano, comprese alcune zone dell'Emilia Romagna e nella Liguria orientale. Il corso del fiume Po segna pressappoco il limite settentrionale del suo attuale areale.

Presenza storica: Lombardia, Veneto

Segnalazione recente: Friuli Venezia Giulia (De Luise , 2005).

Austropotamobius pallipes complex



Classe: Crostacei

Sottoclasse: Malacostraci

Ordine: Decapodi

Famiglia: Astacidae

Genere: *Austropotamobius*

Specie: *italicus*

Sottospecie: *italicus*, *meridionalis*,
carinthiacus, *carsicus*



Distribuzione di *Austropotamobius pallipes* complex



In Italia è presente in: Piemonte, Lombardia, Trentino A.A., Veneto, Friuli V.G., Emilia Romagna, Liguria, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Molise, Campania, Basilicata, Calabria.

Recentemente segnalato anche in Sardegna (Amouret et al., 2015).



Austropotamobius pallipes complex

Taglia: 6-8 cm

Peso: 70-90 g

Durata di vita: da 5 a 6 anni (fino a 12 anni)

Colore: marrone, grigio

Lucifugo-notturno

Onnivoro

Maturità intorno a 3-4 anni (taglia > 4.5 cm)

Riproduzione ottobre-novembre (temp. acqua <10 °C)

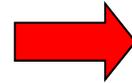
80-100 uova per femmina. Incubazione da 6 a 9 mesi

Habitat elettivo

- Ruscelli e torrenti montani e pedomontani
- Acqua limpida, oligotrofica, a lento scorrimento
- $T_m \sim 12-13$ °C, ben ossigenata (6-13 mg/l)
- Conduttività da 200 a 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- $\text{pH} \cong 8$
- Calcio da 2.7 a 140 mg/l
- Ammonio < 0.3 mg/l
- Nitrati < 10 mg/l
- Area con molti rifugi (massi, radici, rocce sporgenti)

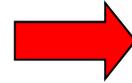
Cause della rarefazione

- Perdita e frammentazione dell'habitat elettivo



Inquinamento chimico e modificazioni fisiche apportate ai corsi d'acqua

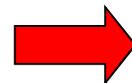
- Immissione di gamberi alloctoni



Competizione per le risorse

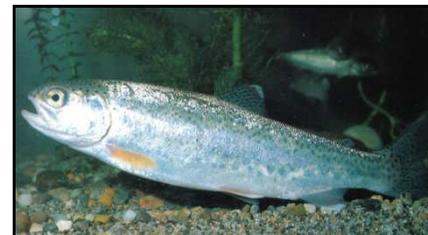
Malattie infettive (*Aphanomyces astaci*)

- Sovrasfruttamento



Pesca indiscriminata

- Immissione di predatori



Materiali e metodi

- Ricerca bibliografica
- Censimenti e monitoraggi *ad hoc*



Presenza/assenza



METODI DI CATTURA

CON ACQUE BASSE

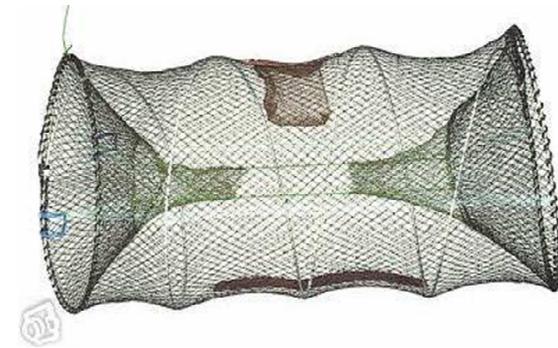
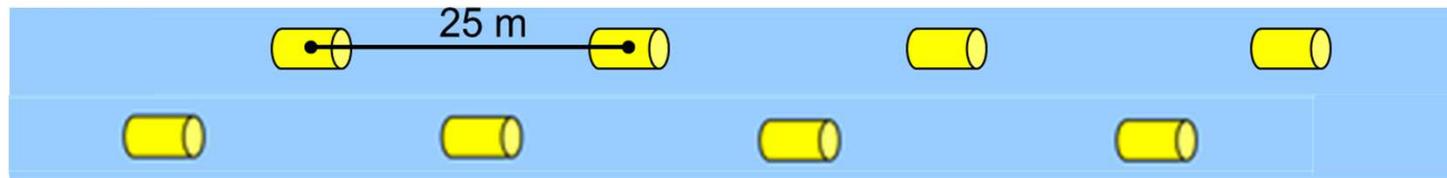


IN TUTTE LE STAZIONI



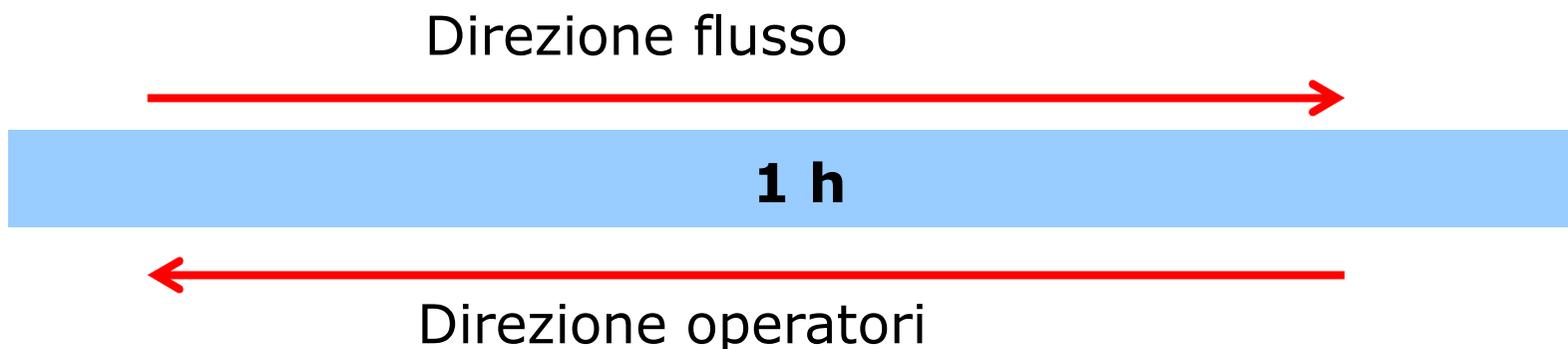
Metodo	Equipaggiamento richiesto	Caratteristiche del sito dove il metodo è appropriato	Vantaggi	Limitazioni/Svantaggi
Ricerca tramite snorkelling (nuoto in superficie)	Muta stagna o semistagna, maschera, retino (quello usato per gli acquari è ideale), scarpe da snorkelling, secchio, asciugamano, disinfettante. Cappuccio e guanti per muta forniscono una buona protezione.	Tratti poco profondi e profondi, substrati disturbati, laghi con sponde ripide, instabili, fangose o rocciose.	Adatto per specie bersaglio; aumento della galleggiabilità in acque profonde; capacità di esaminare il substrato in profondità (fino a 1 metro); utilizzo di entrambe le mani; i gamberi possono essere visti facilmente; minor disturbo del substrato; assenza di riverbero; vento e pioggia non rappresentano fattori di disturbo.	Impiego di molto tempo; il metodo è valido in acque limpide; disinfestazione e essiccamento del materiale utilizzato prima del passaggio ad un altro sito; può essere difficile in acque basse; la nuvolosità può ridurre le condizioni di visibilità; richiede esperienza per identificare i siti idonei e per la ricerca.
Ricerca a mano	Stivali impermeabili, secchi con fondo in plexiglass o piccole faune box usate in acquariofilia, retini per acquari, disinfettante.	Tratti poco profondi, rocciosi o con sponde compatte.	Veloce; equipaggiamento necessario minimo; facilmente utilizzabile per campionamenti sotto rocce e pietre.	Limitato in acque profonde per l'impossibilità di girare le pietre; l'agitazione del fondo argilloso può rappresentare un problema; può essere un problema catturare gamberi che nuotano velocemente. metodo difficilmente standardizzabile perché dipendente dall'abilità dell'operatore
Retino da acqua	Retino da acqua, stivali, giubbotto salvagente, disinfettante.	Laghi con vegetazione, substrati di argilla, sabbia o ghiaia.	Veloce; equipaggiamento necessario minimo; sono facilmente catturabili gamberi di piccole dimensioni (giovani); la trasparenza dell'acqua non è un problema; si possono utilizzare retini con manici lunghi in acque profonde; equipaggiamento facile da disinfettare.	Metodo non utilizzabile dove sono presenti rocce, massi, ciottoli.
Trappolaggio	Nasse tipo bertovello, esche adeguate, corda, disinfettante, giubbotto salvagente, secchi, paletti.	Laghi profondi, con molta vegetazione e visibilità limitata.	Indipendente dal meteo; la trasparenza dell'acqua non è un problema; può essere utilizzato durante tutto l'anno e a ogni profondità (può richiedere una barca).	Ritorno al sito per il controllo delle trappole; i gamberi di piccole dimensioni possono scappare dalle trappole; le trappole vanno incontro a usura; cattura di specie non-target. ATTENZIONE: mantenere la trappola semi-emersa per permettere la sopravvivenza di specie non target (anfibi e rettili).
Ricerca di notte	Torcia, batterie di scorta, stivali, giubbotto salvagente, secchi, retino.	Tutti i siti con facile accesso e acque non molto profonde. ATTENZIONE: si consiglia di essere sempre in coppia, soprattutto durante i monitoraggi notturni.	Metodo semplice per verificare la presenza dei gamberi; nessun rischio per specie non-target.	I siti da campionare necessitano di essere visitati prima durante il giorno; metodo difficilmente standardizzabile perché dipendente dall'abilità dell'operatore; i gamberi piccoli sono più difficili da catturare; il metodo è valido solo in acque limpide.

Nasse



Metodo	Equipaggiamento richiesto	Caratteristiche del sito	Vantaggi	Limitazioni/Svantaggi
Trappolaggio	Nasse tipo bertovello, esche adeguate, corda, disinfettante, giubbotto salvagente, secchi, paletti.	Laghi profondi, con molta vegetazione e visibilità limitata.	Indipendente dal meteo; la trasparenza dell'acqua non è un problema; può essere utilizzato durante tutto l'anno e a ogni profondità (può richiedere una barca).	Ritorno al sito per il controllo delle trappole; i gamberi di piccole dimensioni possono scappare dalle trappole; le trappole vanno incontro a usura; cattura di specie non-target. ATTENZIONE: mantenere la trappola semi-emersa per permettere la sopravvivenza di specie non target (anfibi e rettili).

Metodo di cattura: a mano



Metodo	Equipaggiamento richiesto	Caratteristiche del sito	Vantaggi	Limitazioni/Svantaggi
Ricerca a mano	Stivali impermeabili, secchi con fondo in plexiglass o piccole faune box usate in acquariofilia, retini per acquari, disinfettante.	Tratti poco profondi, rocciosi o con sponde compatte.	Veloce; equipaggiamento necessario minimo; facilmente utilizzabile per campionamenti sotto rocce e pietre.	Limitato in acque profonde per l'impossibilità di girare le pietre; l'agitazione del fondo argilloso può rappresentare un problema; può essere un problema catturare gamberi che nuotano velocemente; metodo difficilmente standardizzabile perché dipendente dall'abilità dell'operatore

Status delle popolazioni

- C.P.U.E.
(Catch Per Unit Effort)

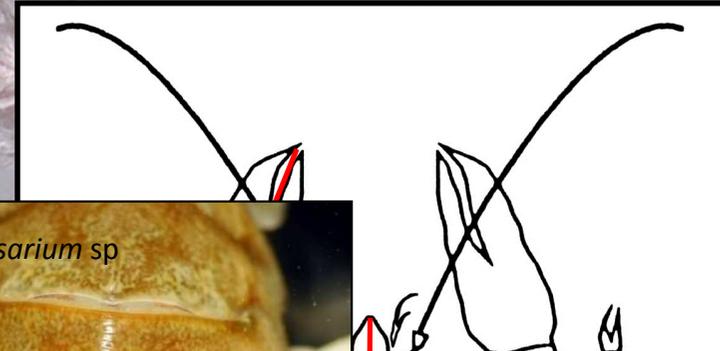


2 ricercatori per 1 ora

- ♂ ♀

- Misurazione (lunghezza totale, lunghezza, larghezza e spessore del cefalotorace e di entrambe le chele)

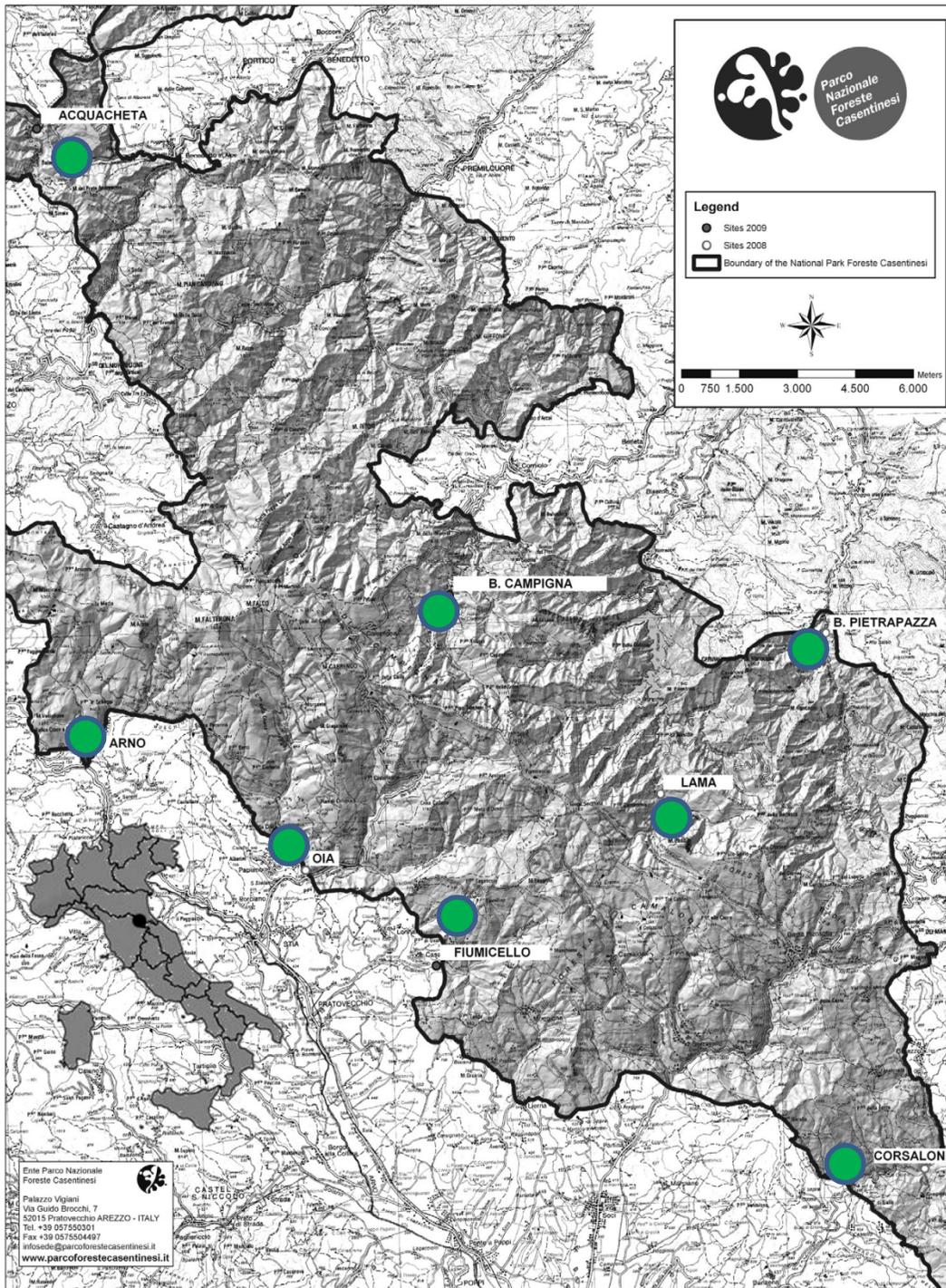
- Annotazione (mutilazioni, parassiti, cicatrici, femmine ovigere)



Risultati

- Il granchio non è molto diffuso nelle Foreste Casentinesi.
- Presente nel Torrente Corsalone, nel versante Toscano (Lucchesi et al., 2003, Mazza et al., in stampa).
- Popolazioni più abbondanti nel versante Romagnolo, nei bacini idrografici dei Fiumi Uniti e del Lamone (Tedaldi et al., 1997) , nel bacino del Rabbi e del Savio (Zangheri, 1961) ma siti fuori dai confini del Parco Nazionale (Lucchesi et al., 2003).
- Bidente di Santa Sofia (popolazione abbondante con diverse tane in pochi metri; A. Boscherini, com. pers.).
- Tedaldi et al. (1997) lo riporta a partire da 60 m s.l.m. fino a 500 m s.l.m. e mai osservato in simpatria con il gambero di fiume.





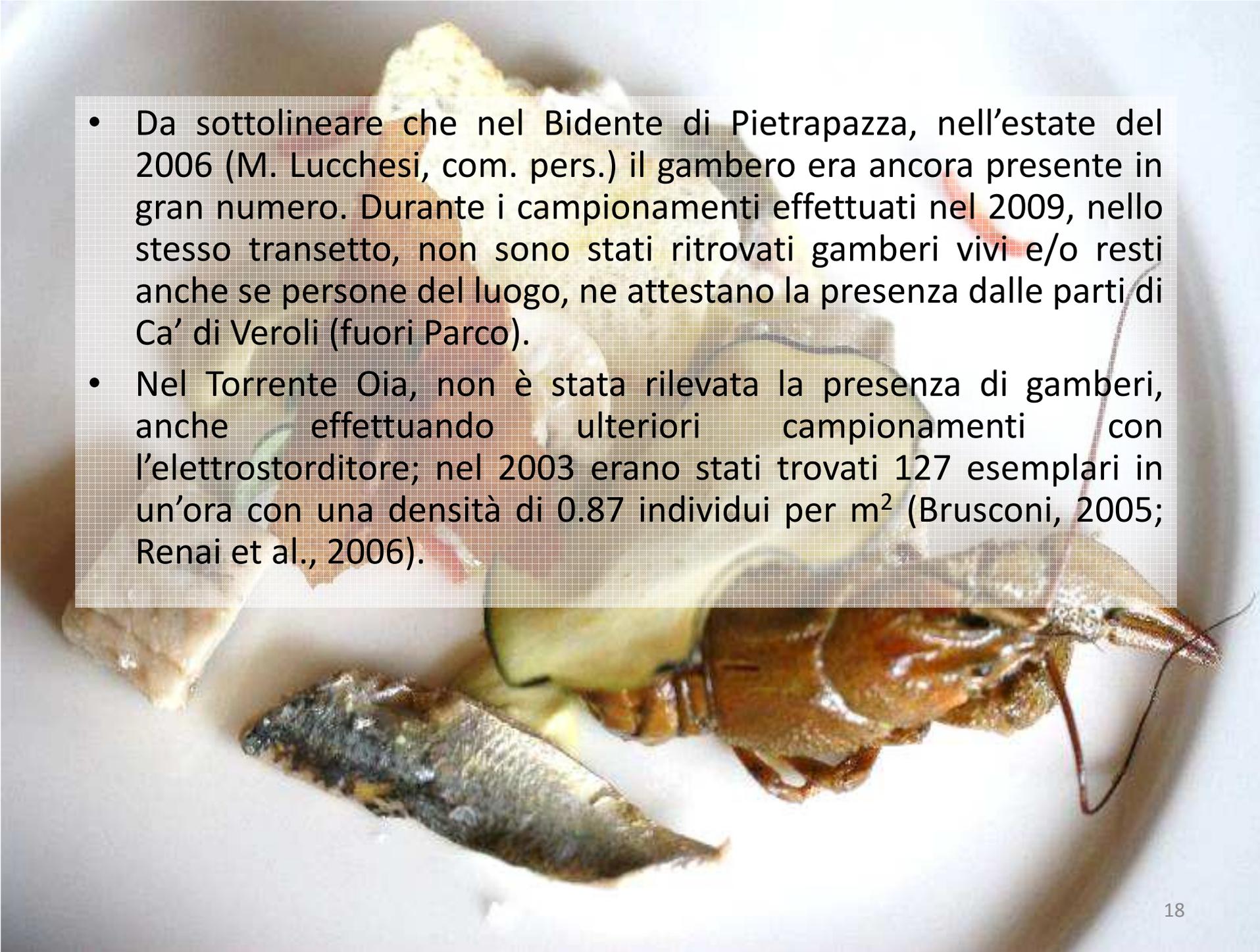
The indigenous crayfish *Austropotamobius pallipes* complex in a national park of Central Italy

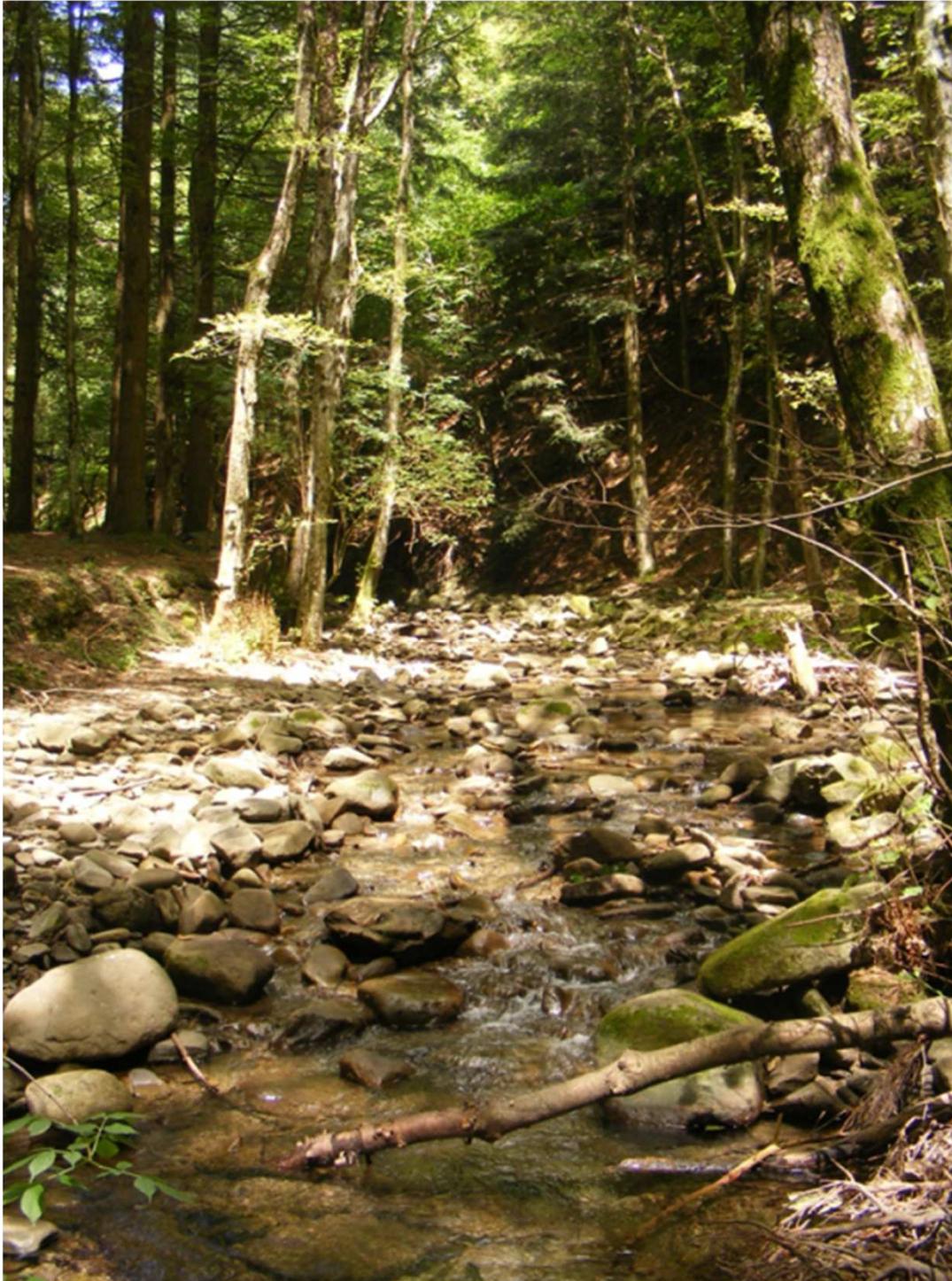
G. Mazza⁽¹⁾, N. Agostini⁽²⁾, L. Aquiloni⁽¹⁾, G. Carano⁽¹⁾, A.F. Inghilesi⁽¹⁾, E. Tricarico⁽¹⁾, F. Gherardi⁽¹⁾

Received January 11, 2011
 Revised April 27, 2011
 Accepted May 6, 2011



- 8 siti monitorati tra 2008 e 2009.
- Gambero presente in 4 degli 8 siti.
- In un solo sito è stata confermata la vecchia presenza mentre il gambero è scomparso in altri due siti.
- Tutti i siti sono caratterizzati da una buona qualità delle acque (IBE e IFF).
- CPUE alto nel Corsalone (84 es/h) e Bidente di Campigna (122 es/h) mentre è basso alla Lama (43 es/h) e al Fiumicello (4 es/h).
- Alla Lama CPUE rimasto invariato rispetto al vecchio monitoraggio (48 es/h nel 1999; Cenni, 2001).

- 
- Da sottolineare che nel Bidente di Pietrapazza, nell'estate del 2006 (M. Lucchesi, com. pers.) il gambero era ancora presente in gran numero. Durante i campionamenti effettuati nel 2009, nello stesso transetto, non sono stati ritrovati gamberi vivi e/o resti anche se persone del luogo, ne attestano la presenza dalle parti di Ca' di Veroli (fuori Parco).
 - Nel Torrente Oia, non è stata rilevata la presenza di gamberi, anche effettuando ulteriori campionamenti con l'elettrostorditore; nel 2003 erano stati trovati 127 esemplari in un'ora con una densità di 0.87 individui per m² (Brusconi, 2005; Renai et al., 2006).



Fosso di Camaldoli

- Già indagato in passato senza risultati positivi (Cenni, 2001; Renai et al., 2006).
- Indice Biotico Esteso di classe I.
- Presente in questa zona fino a 30 anni fa (G. Crudele, com. pers.).
- Da investigare le cause che hanno portato alla scomparsa o alla diminuzione della specie anche in siti in cui prima era abbondante e che presentano condizioni idonee alla sopravvivenza di questo astacide (Mazza et al., 2011).

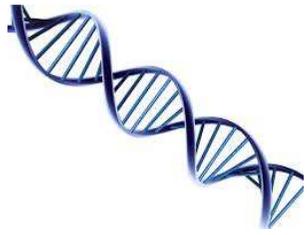
Laghetto di Metaleto

- Si tratta di un laghetto artificiale, parzialmente naturalizzato, costruito nel 1490 per l'irrigazione dei prati vicini e come scorta idrica del vivaio forestale (Cacciamani, 1965).
- Investigato nel 2011, 2016 e 2017.
- Sono state utilizzate 10 nasse, posizionate a circa 20 metri l'una dall'altra, in modo da coprire l'intero perimetro del lago.
- Popolazione pressoché stabile (26 es., 32 es. e 34 es.)



- Da sottolineare che tutti gli individui catturati presentavano un forte carico di anellidi branchiobdellidi → *Branchiobdella italica* Canegallo, 1929 è la specie più diffusa nel Parco secondo Gherardi et al. (2002).
- Questo anellide è un ectosimbionte, considerato fino a pochi anni fa un parassita, ma il cui effetto sui gamberi non è ancora stato definitivamente riconosciuto e che meriterebbe di essere investigato.
- Colonizza qualsiasi regione dell'esoscheletro con una preferenza maggiore per la regione anteriore del corpo ed in particolare per la parte dorsale del carapace e per le chele e sembra privilegiare individui adulti piuttosto che giovani. Ha una dieta onnivora e generalista.





Genetica del gambero nelle Foreste Casentinesi



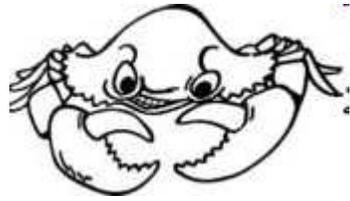
- Pochi dati, da approfondire.
- Secondo Fratini et al. (2005) nello Staggia è presente *Austropotamobius italicus italicus*.
- Bertocchi e collaboratori (2008) riportano nell'Oia *A. italicus meridionalis* e nel laghetto di Metaleto invece *A. i. italicus*.
- Questo sito è ritenuto di particolare interesse per la popolazione di gamberi che presenta un unico aplotipo; è stato infatti ipotizzato che i gamberi vi siano stati introdotti dal vicino santuario della Verna o da altre zone del Casentino per scopi alimentari (Bertocchi et al., 2008).
- Da tenere in considerazione per programmi di reintroduzione e ripopolamenti!



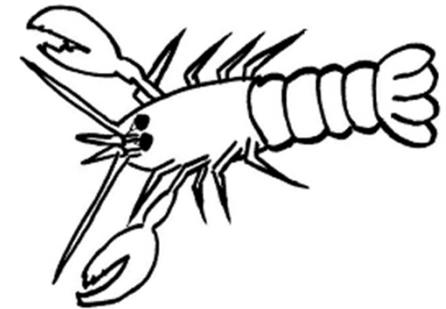
Coesistenza del gambero indigeno *A. pallipes* complex e del granchio *P. fluviatile*: prima segnalazione in Europa (Mazza et al., in stampa)

- Il gambero e il granchio possono vivere in simpatria in alcuni fiumi (Barbaresi & Gherardi, 1997).
- Ma non condividono mai la stessa porzione di fiume (gambero nella parte alta dei fiumi e il granchio nella parte bassa; Pretzmann, 1987).

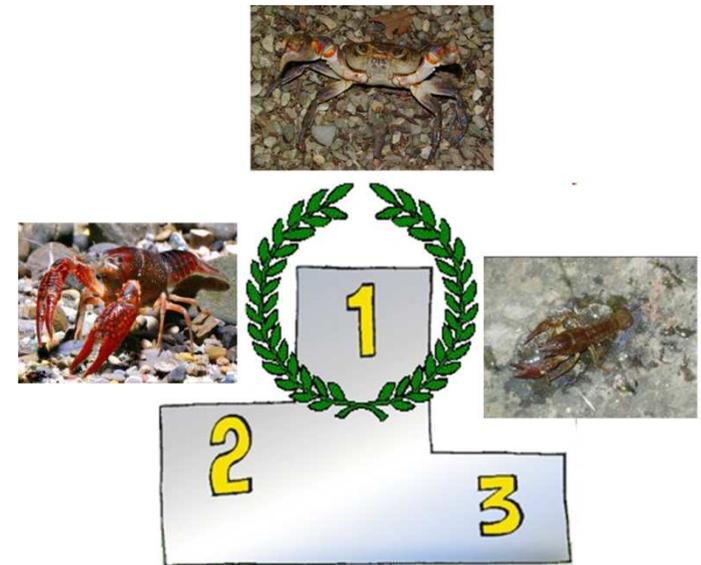
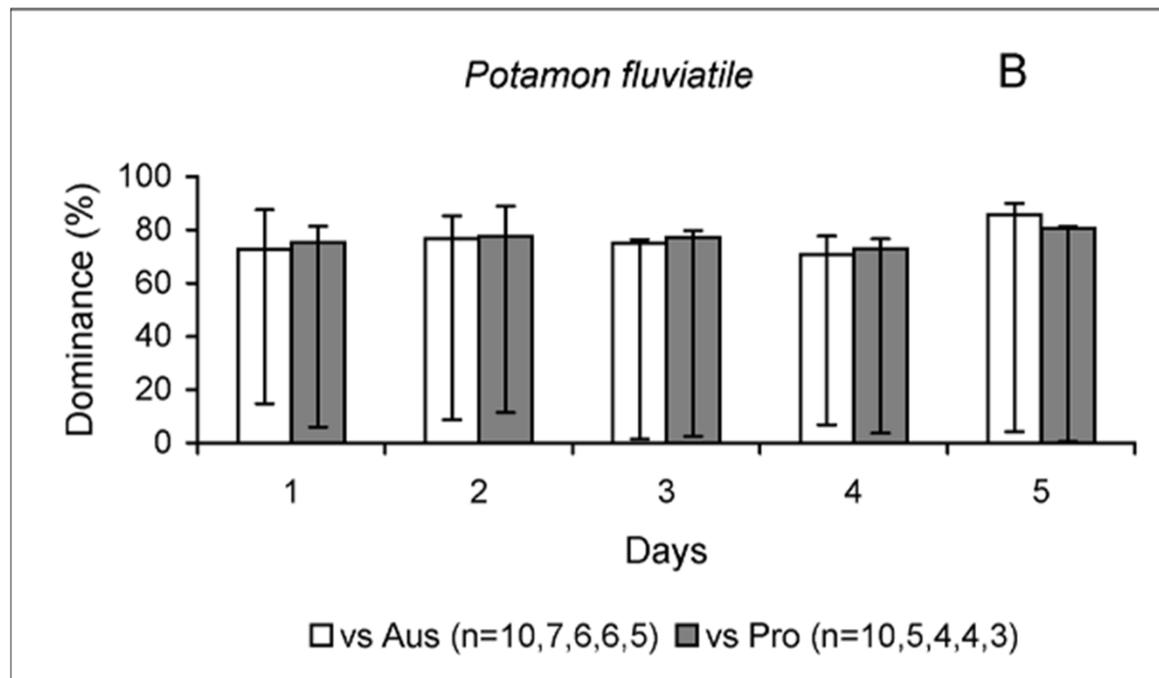




Granchio vs gambero



Il granchio è più forte e aggressivo rispetto al gambero indigeno e al gambero invasivo.



Gherardi & Cioni, 2004

Abbiamo esaminato il torrente Corsalone nel 2014 e nel 2015.



3 transetti temporali (90 min):

A (solo gambero)

AP (entrambe le specie)

P (solo granchio)

CPUE , sesso e taglia, microhabitat occupato

Per ciascun transetto:

- larghezza e profondità del fiume
- analisi acqua (temperatura, pH, Ca^{2+})
- copertura della vegetazione
- composizione del substrato
- densità dei potenziali rifugi
- IBE: potenziali prede

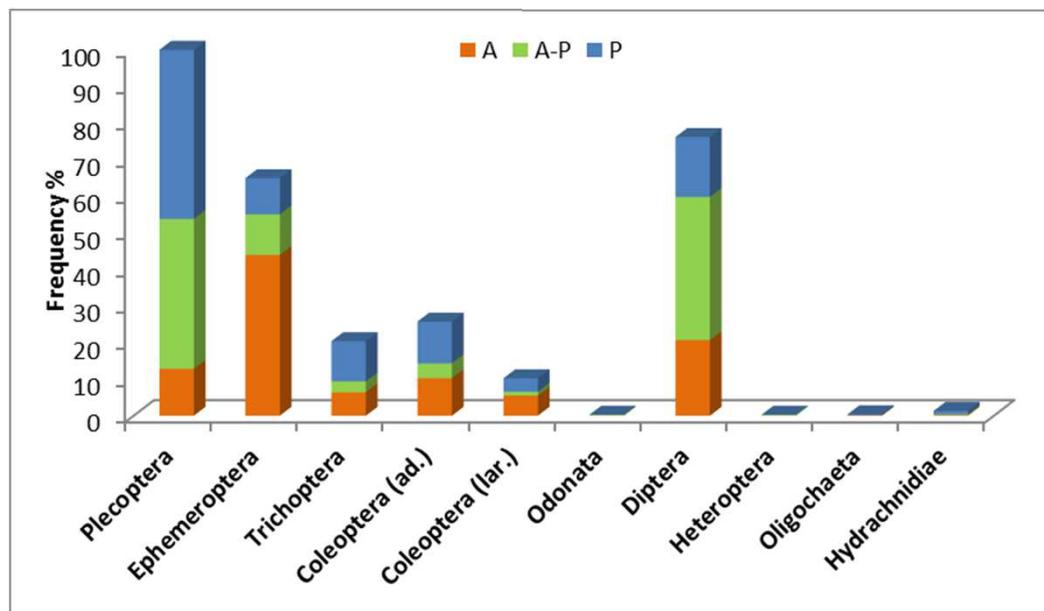


- CPUE simile nei tre transetti con pochi animali (A: 22, P: 16; AP: 11 A e 5 P).
- In AP i gamberi e i granchi sono stati trovati ad una distanza da 5 a 350 cm.
- I transetti hanno differenti parametri abiotici, ma tutti hanno le caratteristiche adatte per le due specie.
- I tre transetti sono simili per copertura, substrato e rifugi.

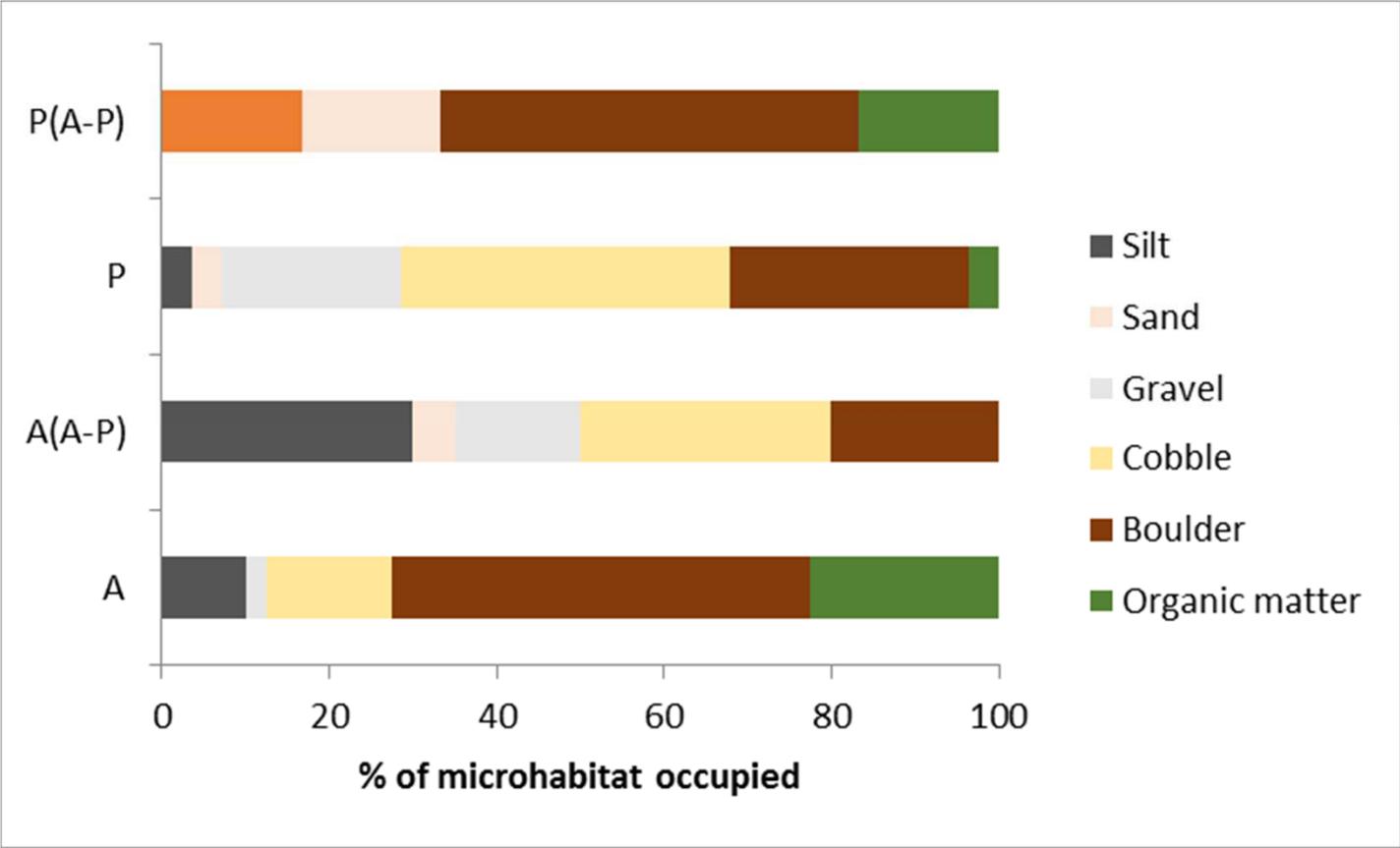
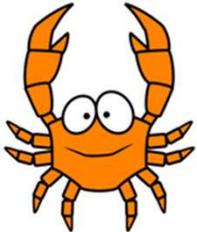




I transetti sono simili per IBE (ambiente non alterato) e disponibilità di prede.



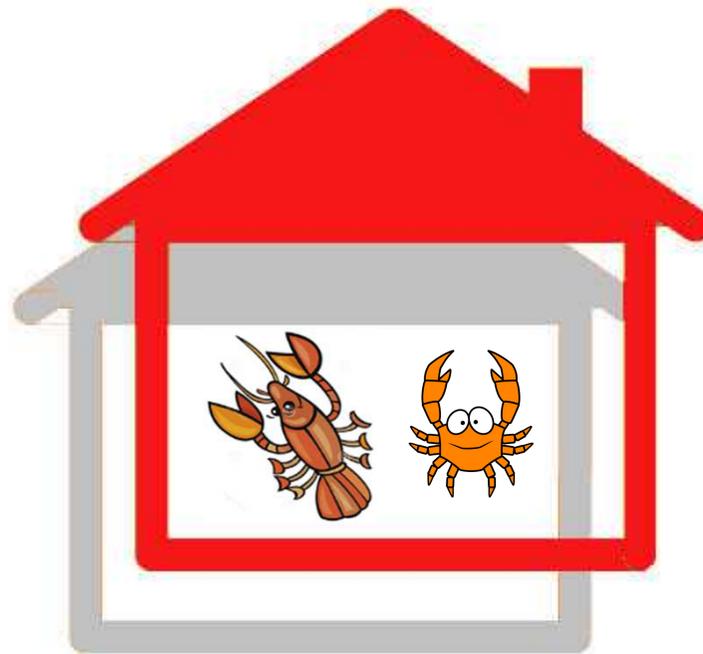
Quando condividono la stessa area, le specie occupano differenti microhabitat.



- Di solito gamberi e granchi sono simili nella dieta, uso dell'habitat e attività e la loro distribuzione suggerisce una competizione tra le due specie con il granchio che vince sul gambero.
- Per la prima volta, gambero e granchio sono stati trovati insieme in coesistenza, nella stessa area.
- Dai nostri risultati, la coesistenza potrebbe essere dovuta all'occupazione dei differenti microhabitat: mentre il gambero non mostra una preferenza, il granchio si ritrova principalmente sotto i massi.



- La coesistenza può essere possibile e permanente quando le due specie vivono in condizioni ottimali (Barbaresi & Gherardi, 1997), quando scelgono differenti microhabitat (Johnston & Robson, 2009) o quando sono basse le densità.
- Ulteriori osservazioni sono necessarie per valutare la stabilità del fenomeno nel tempo e per tutelare queste popolazioni.
- Solo il transetto con il gambero è all'interno del Parco! Da tutelare gli altri siti!





Le minacce



Inquinamento fiumi



Distruzione habitat



Cambiamenti climatici



Pesca indiscriminata

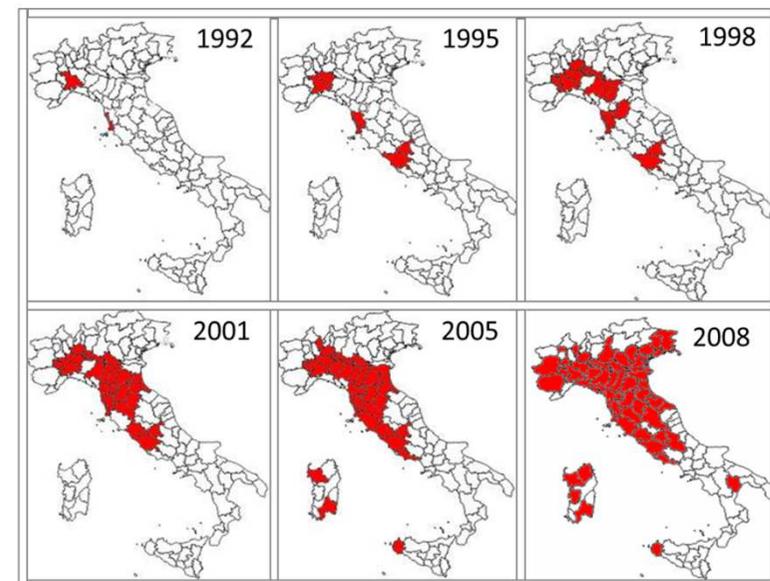
Le specie aliene invasive

Procambarus clarkii

- Originario del nord-est del Messico e degli Stati Uniti centro meridionali.
- Introdotto in Europa nel 1972.
- Specie di acque calde e lentiche anche temporanee.
- Specie *r*-selezionata.
- Vettore di parassiti

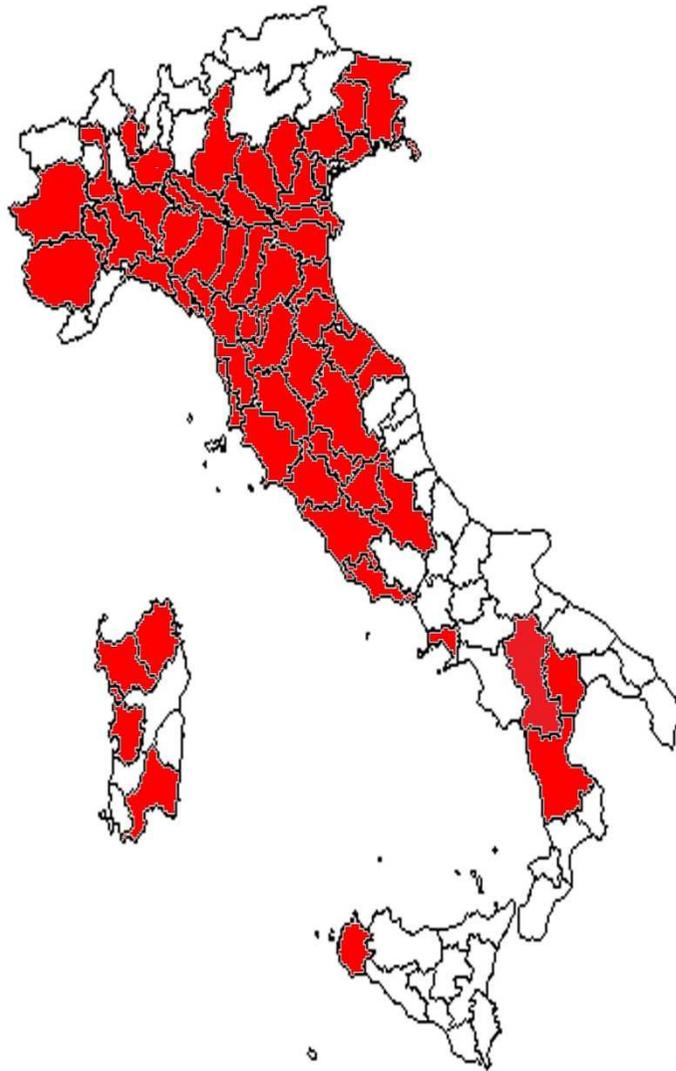


La conquista dell'Italia



33

2015



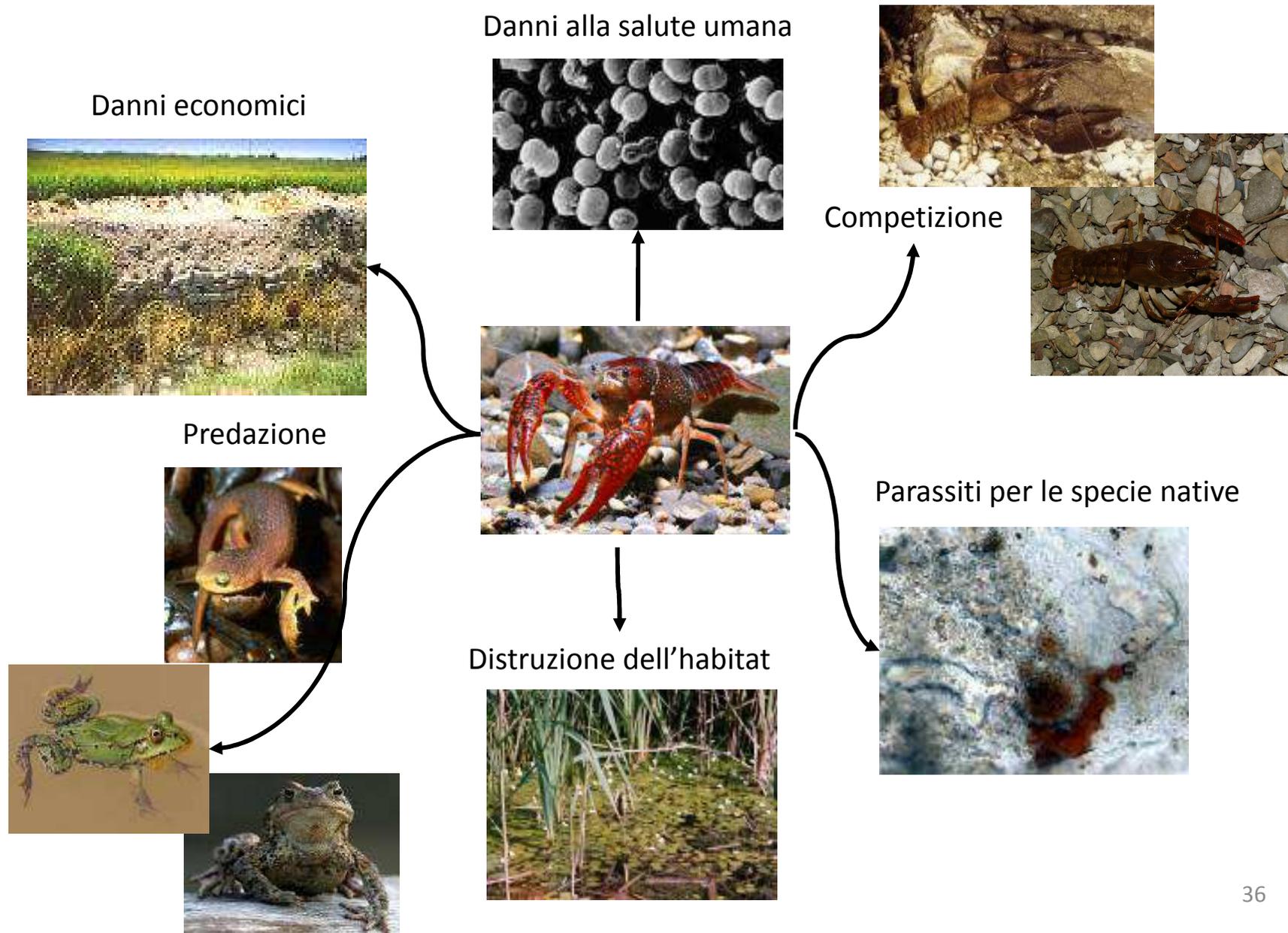
- E l'invasione continua
- E' venduta via Internet (Mazza et al., 2015).



- Nel Settembre 2015, numerosi esemplari di *Procambarus clarkii* sono stati ritrovati nel territorio del Casentino, in particolare nel laghetto di Romena (522 m s.l.m. Pratovecchio Stia, AR), in prossimità del Parco Nazionale (A. Boscherini, com. pers.).
- Lago dei Pontini (Bagno di Romagna) (pochi km dal confine del Parco; A. Boscherini, com. pers.).
- Fino al 2015, l'area del Casentino, ed in particolare quella del Parco, era libera da gamberi alloctoni!!!



I molteplici impatti di *P. clarkii*



Disinfestazione materiale di campo (stivali, guadini, retini, canne da pesca, etc.)

- ❖ spazzolare accuratamente il fango dall'attrezzatura, e in particolare dalle soles di scarponi e stivali
- ❖ effettuare lavaggi a immersione per almeno 30 minuti in una soluzione disinfestante
- ❖ lasciare asciugare completamente l'attrezzatura al sole (48-72 ore)



In alternativa, spruzzare ipoclorito puro sull'attrezzatura

La disinfestazione deve essere fatta SEMPRE prima di utilizzare la stessa attrezzatura in siti diversi



Metodi per il controllo e l'eradicazione

Numerosi sono i metodi sviluppati per il controllo della specie (Gherardi et al., 2011):

- 1) il trappolaggio intensivo,
- 2) l'introduzione di predatori (in particolare pesci autoctoni),
- 3) il prosciugamento del corpo idrico (soprattutto in caso di piccoli corpi idrici chiusi),
- 4) l'utilizzo di biocidi (sostanze chimiche) e
- 5) la sterilizzazione e il rilascio dei maschi maturi (per abbattere il tasso di riproduzione e quindi la densità di popolazione).

Solitamente il metodo scelto varia a seconda dell'ambiente; inoltre si preferisce utilizzare un approccio combinato, utilizzare cioè due o più metodi assieme per ottenere risultati efficaci.



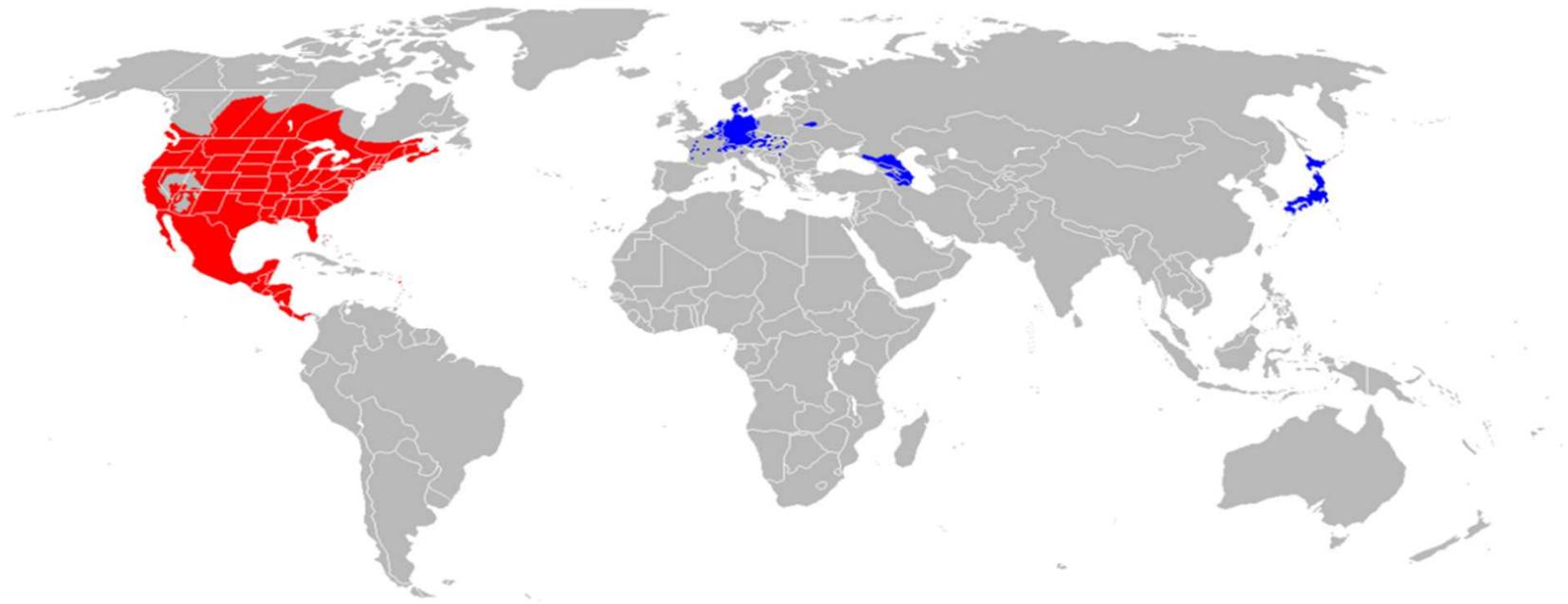
Il procione

Procyon lotor

- Mammifero originario del Nord America
- Tipicamente notturno
- Onnivoro e comportamento flessibile
- Pochi nemici naturali
- Occupa diversi ambienti



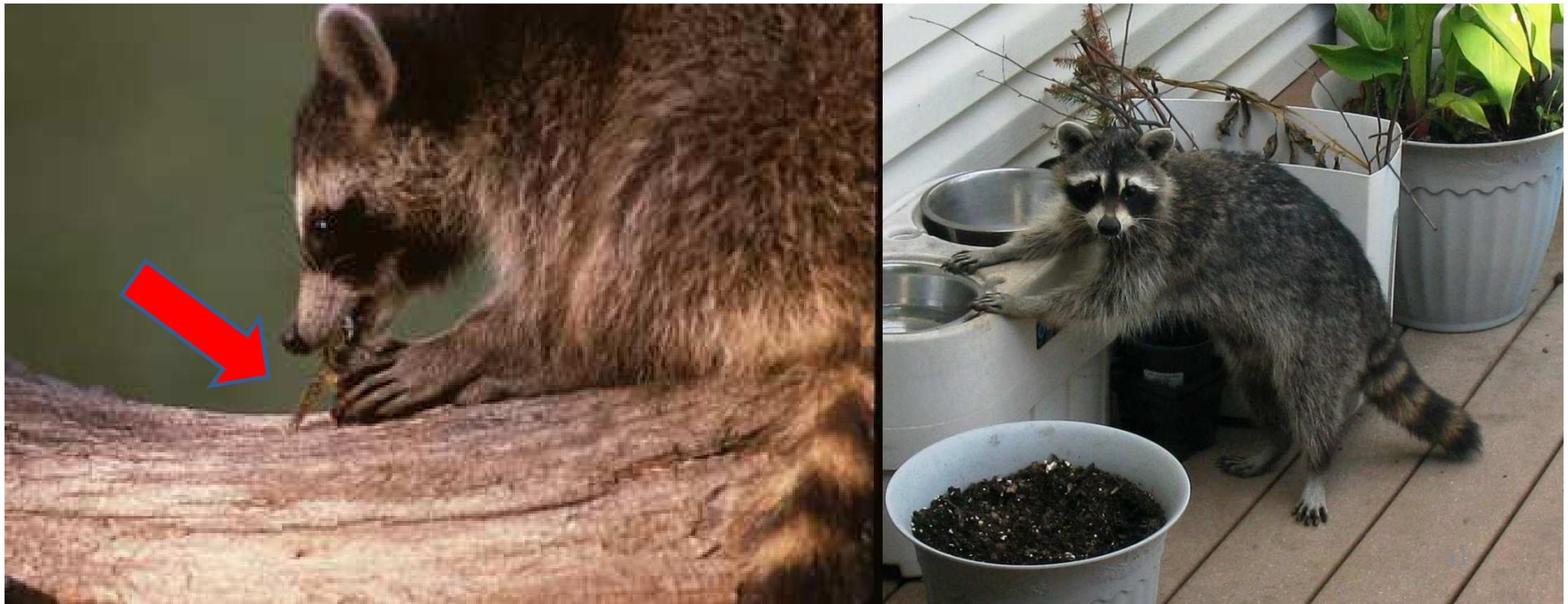
- Introdotto come animale da compagnia, per la pelliccia, negli zoo e nei giardini privati...



Areale del procione ■ nativo ■ introdotto

Molteplici impatti:

Danni alle coltivazioni,
vettore della rabbia e di altre malattie,
impatti sulla biodiversità locale,
danni alle infrastrutture, etc.



Allarme procione in Casentino: "Troppi e pericolosi. Vanno catturati"

"Si raccomanda – fanno sapere dall'ente Parco – a tutte le persone che avvistano i procioni di evitare assolutamente di avvicinarli (sono anche mordaci se messi alle strette) e di segnalare immediatamente la presenza ai numeri **0575. 582706 – 0575. 503038** ore ufficio; mail: infosede@pnfc.it – cta.pratovecchio@corpoforestale.it.

Il personale del Parco nazionale, in collaborazione con le Istituzioni che hanno competenza all'esterno dei territori del Parco, sta mettendo in atto un piano di monitoraggio che permetterà di capire qual è la reale entità del problema per affrontare la situazione nel miglior modo possibile".

Alla luce delle notizie giunte di una sua presenza nell'Area protetta, il Parco ha avviato un progetto di controllo e cattura del procione.

Parco Nazionale
Foreste Casentinesi
Monte Falterona e Campigna

cerca nel sito... Cerca

Foreste Casentinesi Parco Nazionale

L'Area Protetta | Vivere il Parco | L'Ente Parco | [Torna alla homepage]

News > Il procione

Servizi

- News
- Galleria Fotografica
- Comunicati Stampa
- Libri e cartografia
- Centro documentazione
- E-card
- Link
- Criminali
- Modulistica e logo

Il procione

questo buffo straniero

Il procione (*Procyon lotor*) è un mammifero di medie dimensioni originario del Nord America dove vive in popolazioni stabili. E' anche chiamato orsetto lavatore: pare infatti che in cattività sia stato osservato il suo curioso modo di immergere nell'acqua il cibo come per lavarlo. Una delle caratteristiche che rende infatti questo animale molto simpatico è la straordinaria abilità ad usare le zampe anteriori per manipolare e incrinare gli anelli.

Discussione e conclusioni

- Scarsità di dati (soprattutto sulla consistenza delle popolazioni) e necessità di ampliare le conoscenze sulla loro distribuzione.
- Gambero in declino. 🙄
- Identificare le minacce e intervenire tempestivamente.
- Eradicare o gestire le specie aliene prima che sia troppo tardi!



Dedicato ad una
grande maestra,
Francesca Gherardi



Grazie a tutti!

