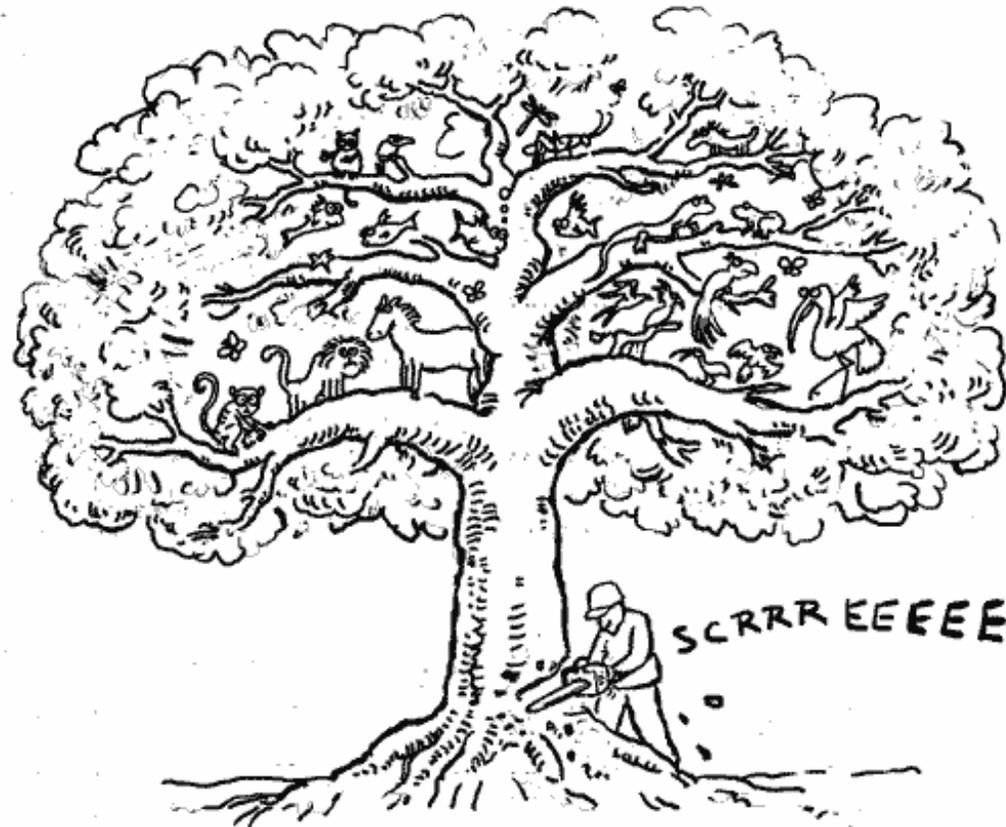


# Etoecologia di specie alloctone per la conservazione della biodiversità

Francesca Gherardi

francesca.gherardi@unifi.it



THE TREE OF LIFE

# Etoecologia di specie alloctone per la conservazione della biodiversità



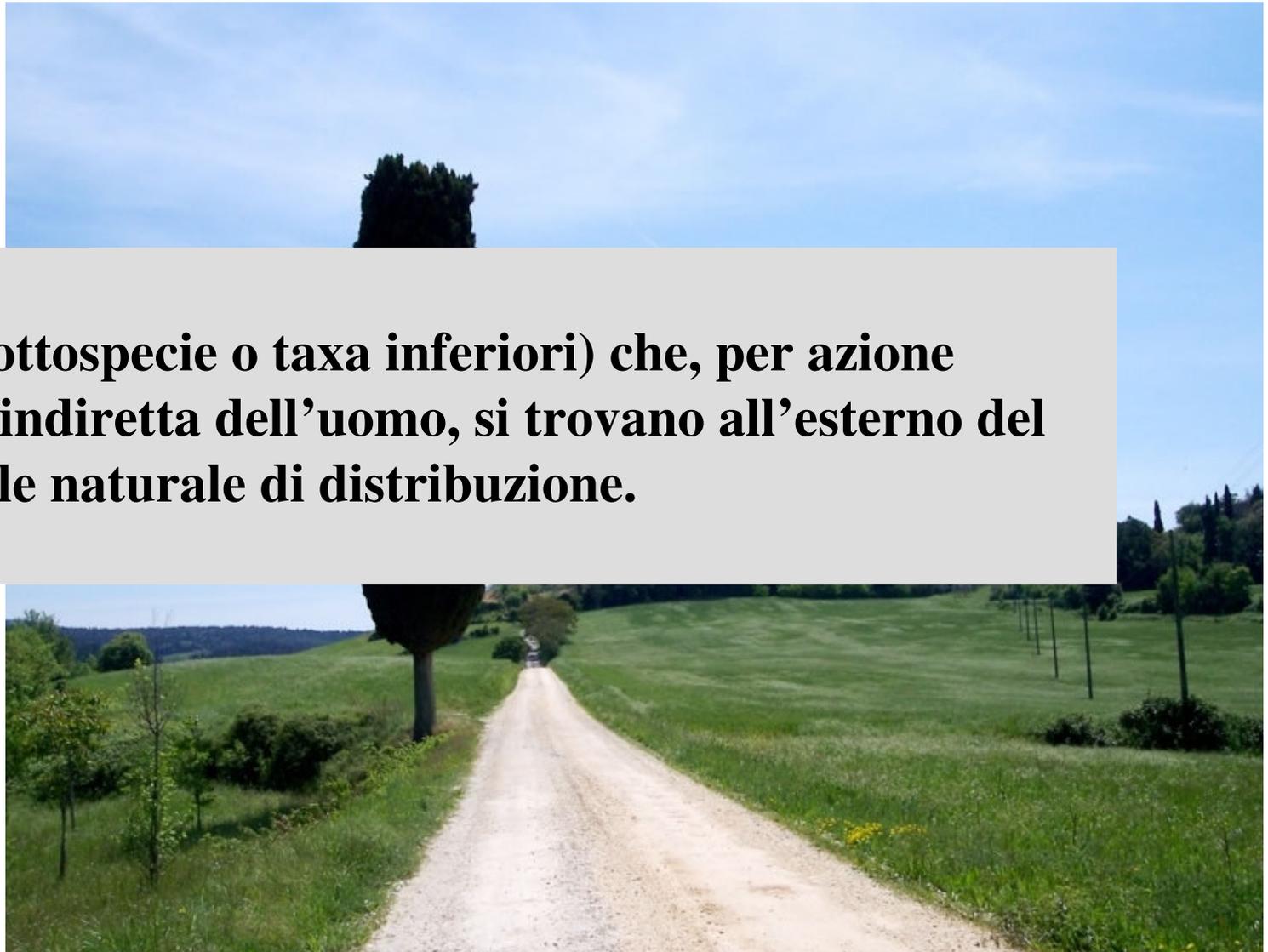
THE TREE OF LIFE

# Chi sono le specie alloctone?

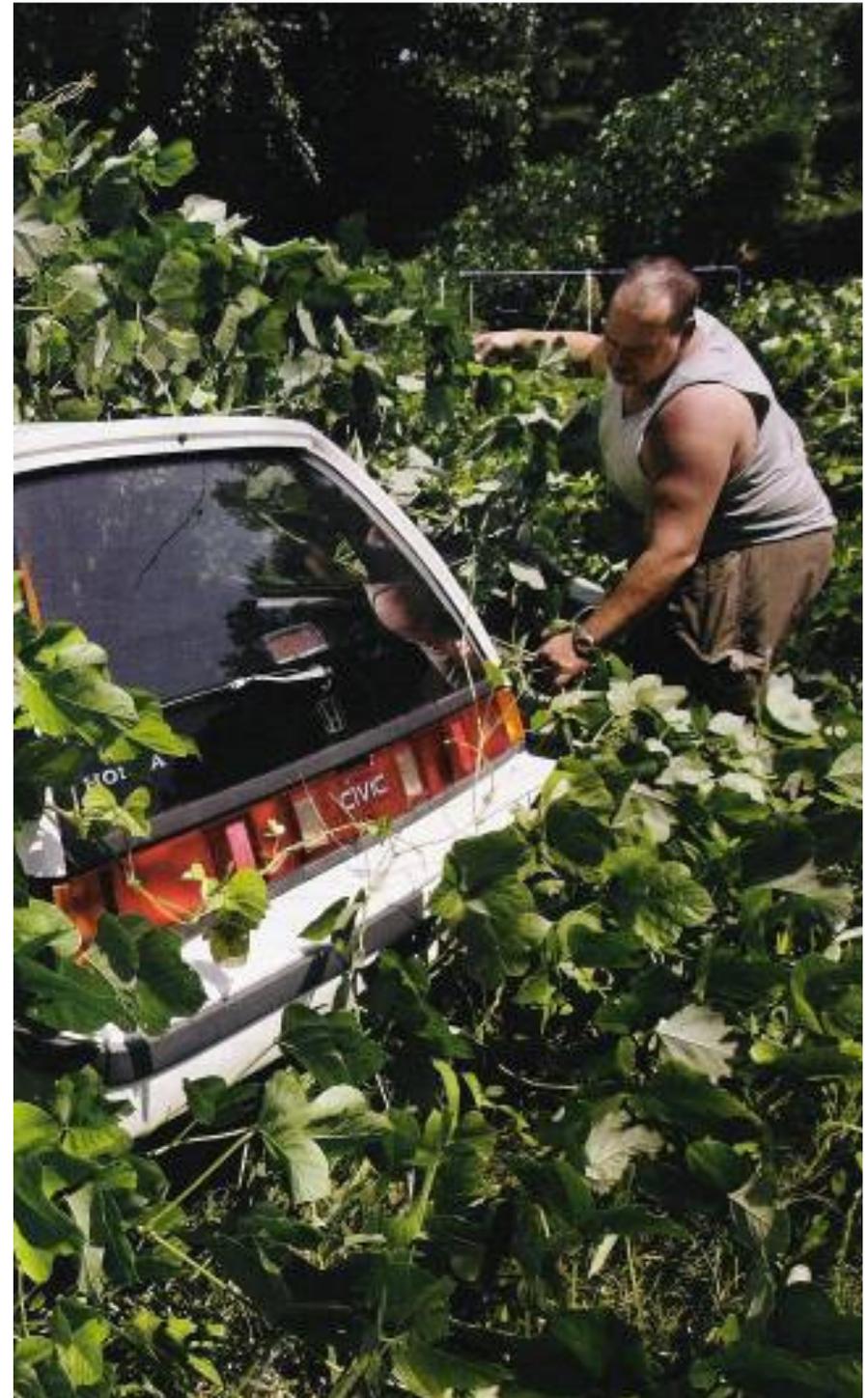


# Chi sono le specie alloctone?

**Specie (sottospecie o taxa inferiori) che, per azione diretta o indiretta dell'uomo, si trovano all'esterno del loro areale naturale di distribuzione.**



**Perché ci preoccupano?**



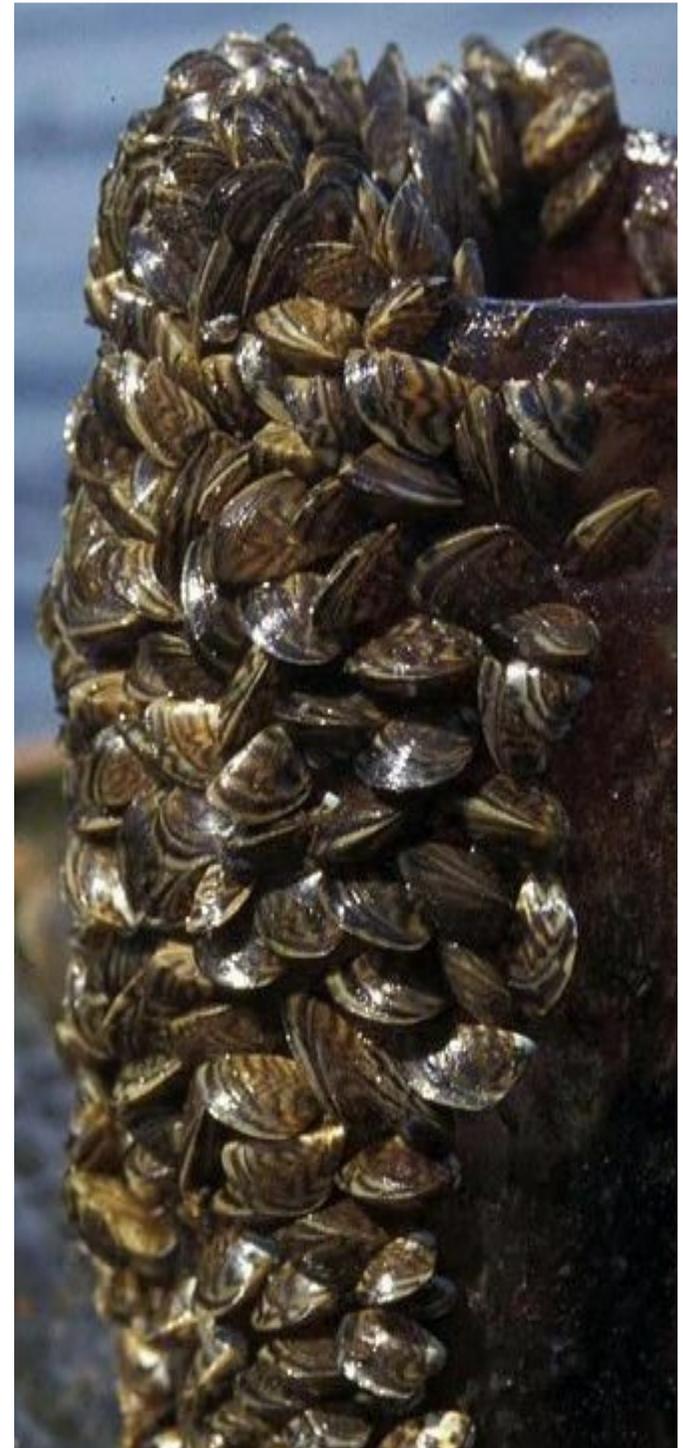
## Perché ci preoccupano?

**Alcune specie alloctone possono trasformarsi in specie invasive, cioè in specie che si stabilizzano, diventano dominanti e diffondono in ecosistemi naturali o semi-naturali, sono agenti di cambiamento, minacciano la biodiversità e producono danni alle attività dell'uomo e alla sua salute.**

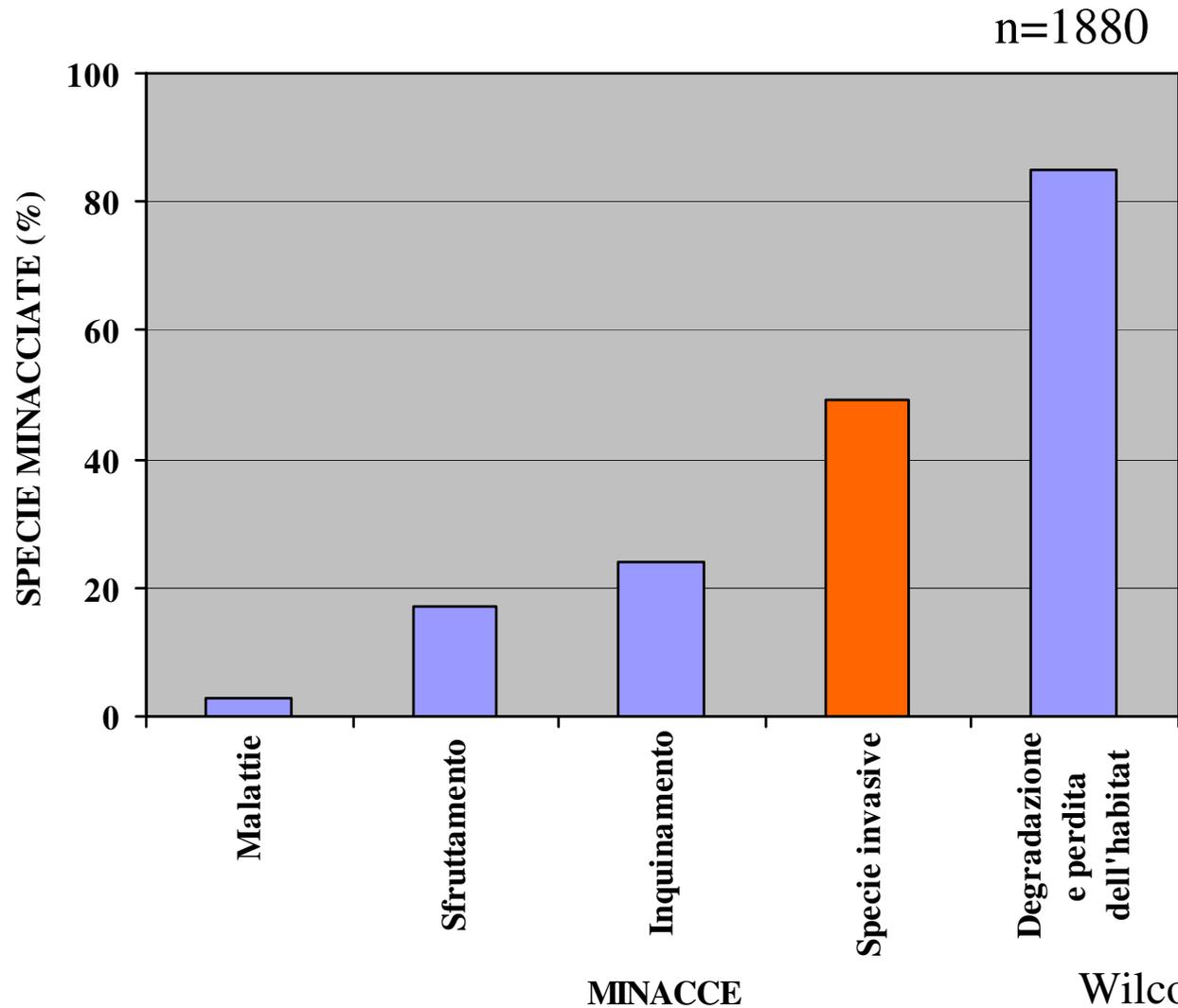


## L'impatto è multiplo:

- Superiorità competitiva nei confronti delle specie indigene, e.g. *Procambarus clarkii*
- Ibridazione con le specie indigene, e.g. *Rana* spp.
- Alterazione della rete trofica, e.g. *Dikerogammarus villosus*
- Modifiche nelle comunità e negli ecosistemi, e.g. la nutria
- Introduzione di parassiti, e.g. *Aphanomyces astaci*
- Costi diretti socio-economici e danni alla salute umana, e.g. *Dreissena polymorpha* e *Aedes albopictus*



# Sono la seconda minaccia alla biodiversità



# Come affrontiamo il problema



# 1) CONOSCERE L'ALLODIVERSITÀ



# Progetto *ALT* (Regione Toscana, 2009-11)

## *“Atlante delle specie alloctone in Toscana”*

Collaborazione con il Museo di Storia Naturale (Sezione Zoologia), liberi professionisti, Provincia di Firenze ed Ente Parco Arcipelago Toscano

Obiettivi:

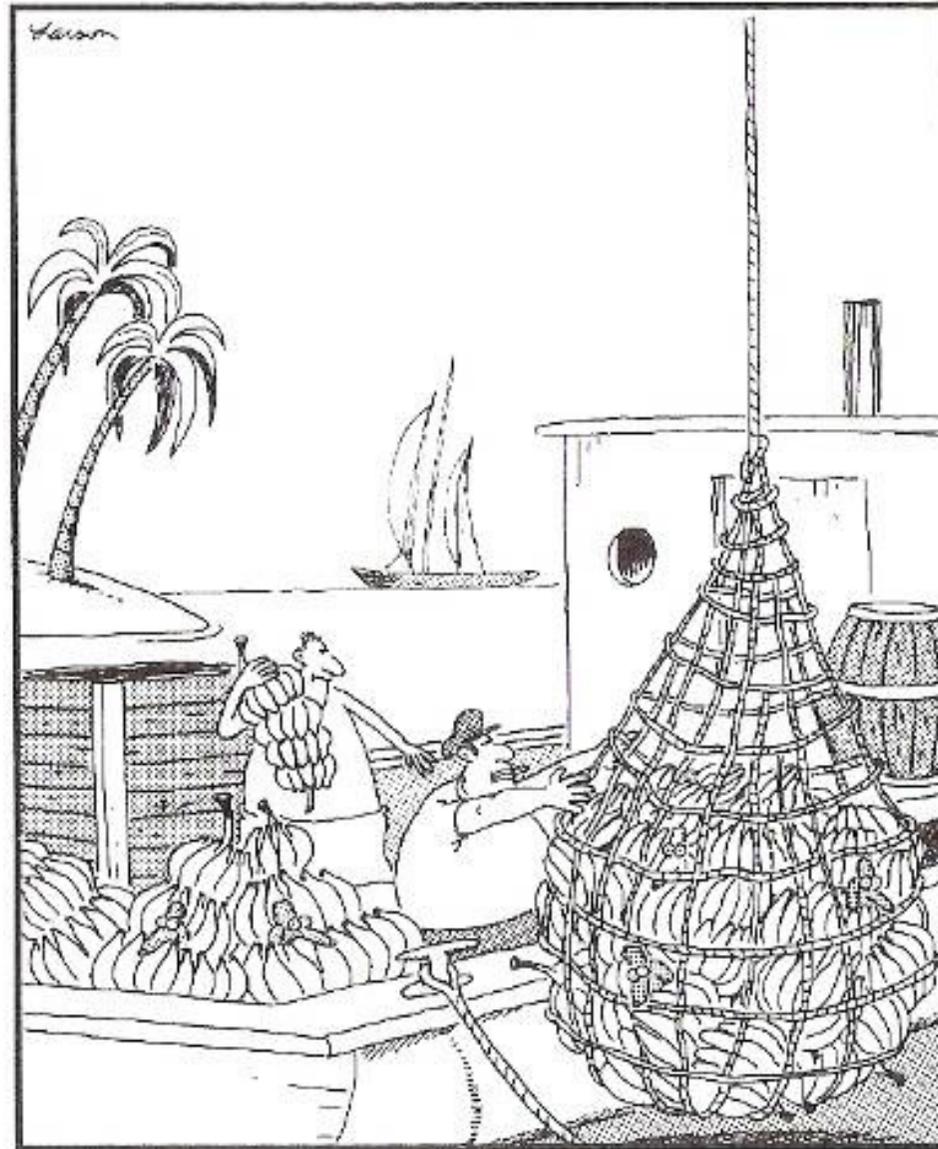
- 1) Produrre un quadro aggiornato della allodiversità in Toscana
- 2) Individuare le aree a maggior rischio di introduzione
- 3) Suggerire strumenti efficaci per la gestione del problema delle specie alloctone invasive

ALT!!

DIVIETO D'ACCESSO!!



## 2) INDIVIDUARE LE VIE DI INGRESSO



How poodles first came to North America

# *Intercettazione di specie alloctone in ingresso attraverso porti e aeroporti (ARPA Lazio, 2010)*

Collaborazione con NEMO s.r.l e i vari Enti che operano in Porti e Aeroporti

Obiettivo:

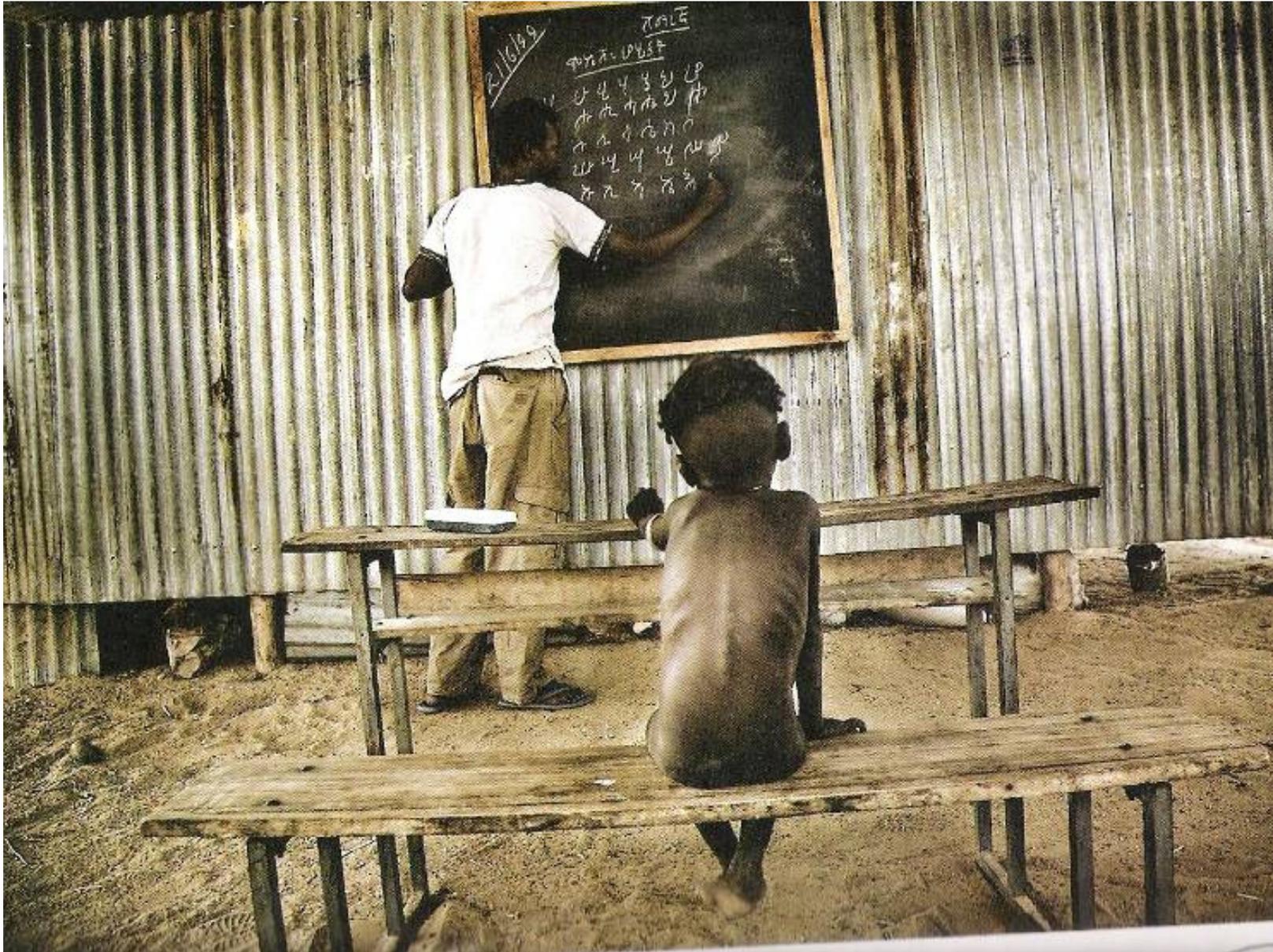
Valutare l'incidenza del porto di Civitavecchia e degli aeroporti di Ciampino e Fiumicino

nell'introduzione di specie attraverso:

- 1) Verifica della presenza di artropodi alloctoni con raccolte sul campo
- 2) Analisi del flusso di merci "a rischio"



### 3) EDUCARE



# Progetto “*Field IT for East Africa*” (British Council, 2008-10)



# Progetto “*Field IT for East Africa*” (British Council, 2008-10)



Collaborazione con le Università di Nairobi (Kenya), Leicester (UK), Bournemouth (UK), Calabria, etc.

Campi di studio in Kenya (Lago Naivasha) e in Tanzania (Lago Natron) con l’obiettivo di insegnare a studenti kenyoti e tanzaniani, facendo ricerca insieme, elementi di idrobiologia per la gestione sostenibile della risorsa acqua.

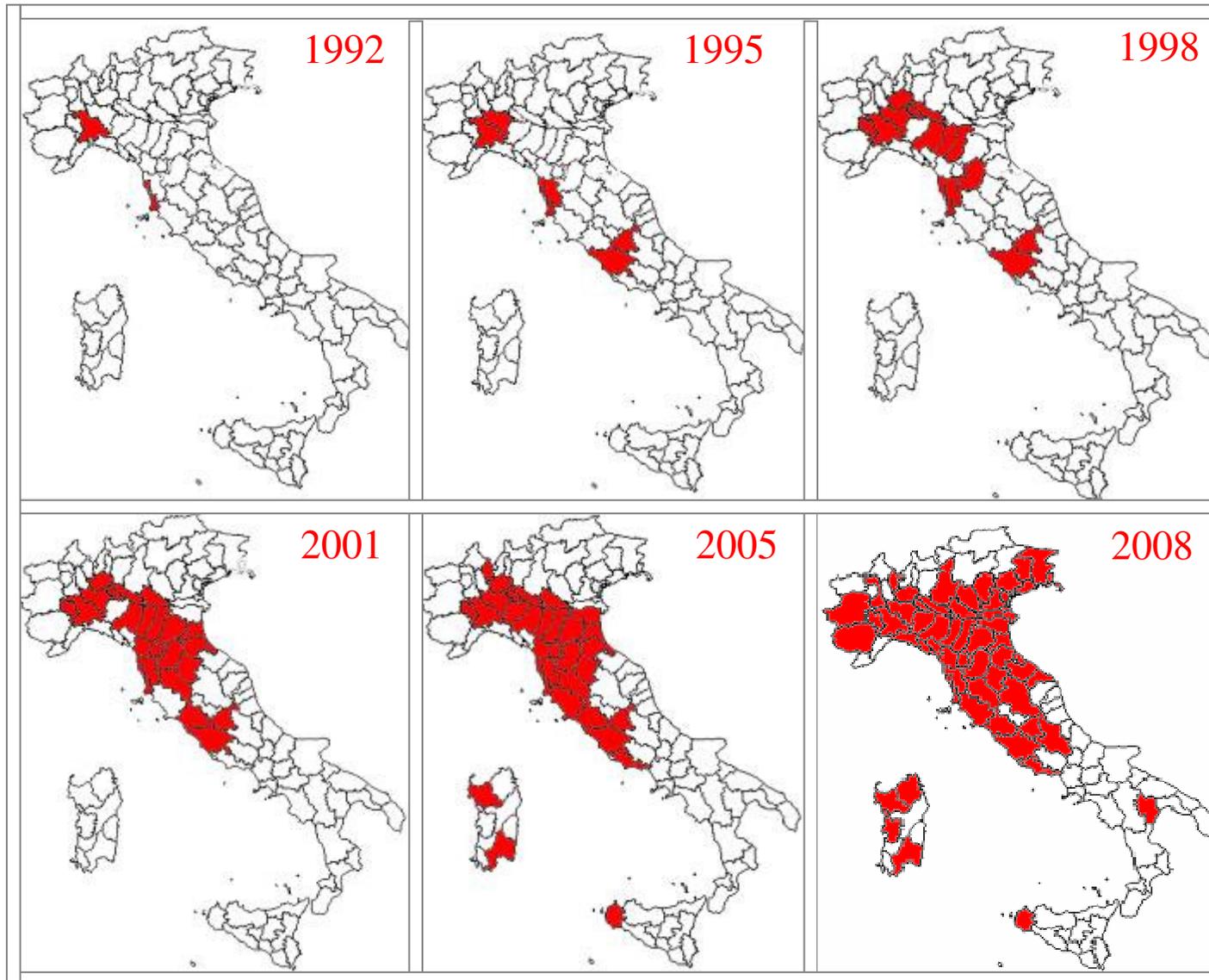


## 4) CONOSCERE LA BIOLOGIA DELLE SPECIE INVASIVE

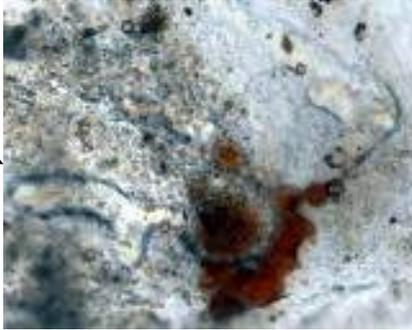
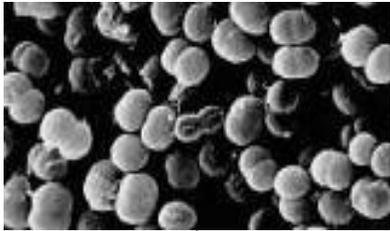
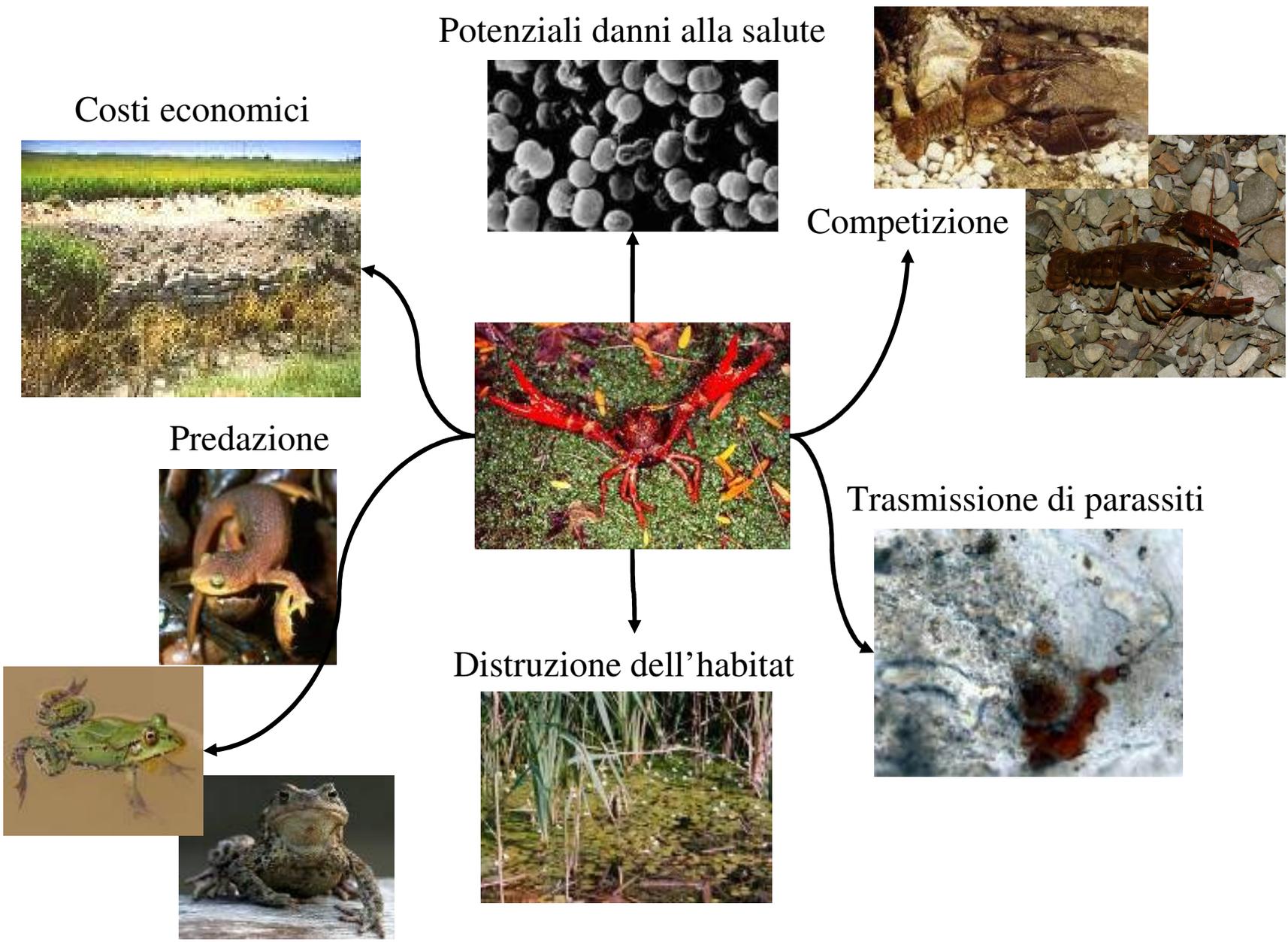


Il gambero rosso della Louisiana, *Procambarus clarkii*

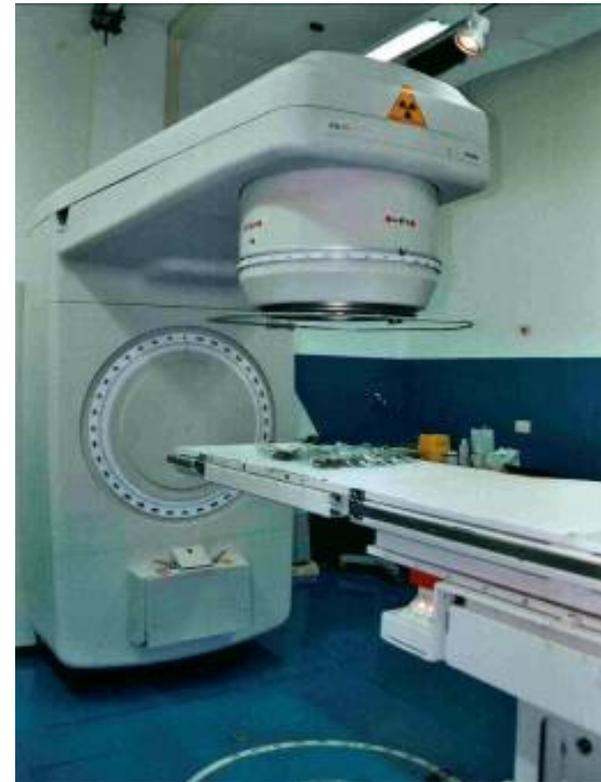
# Distribuzione in Italia



# Impatti



Ricerca sull'eradicazione di *P. clarkii*  
(Consorzio della Bonifica dell'Emilia centrale e  
Regione Sardegna)



## Altri gamberi invasivi ...

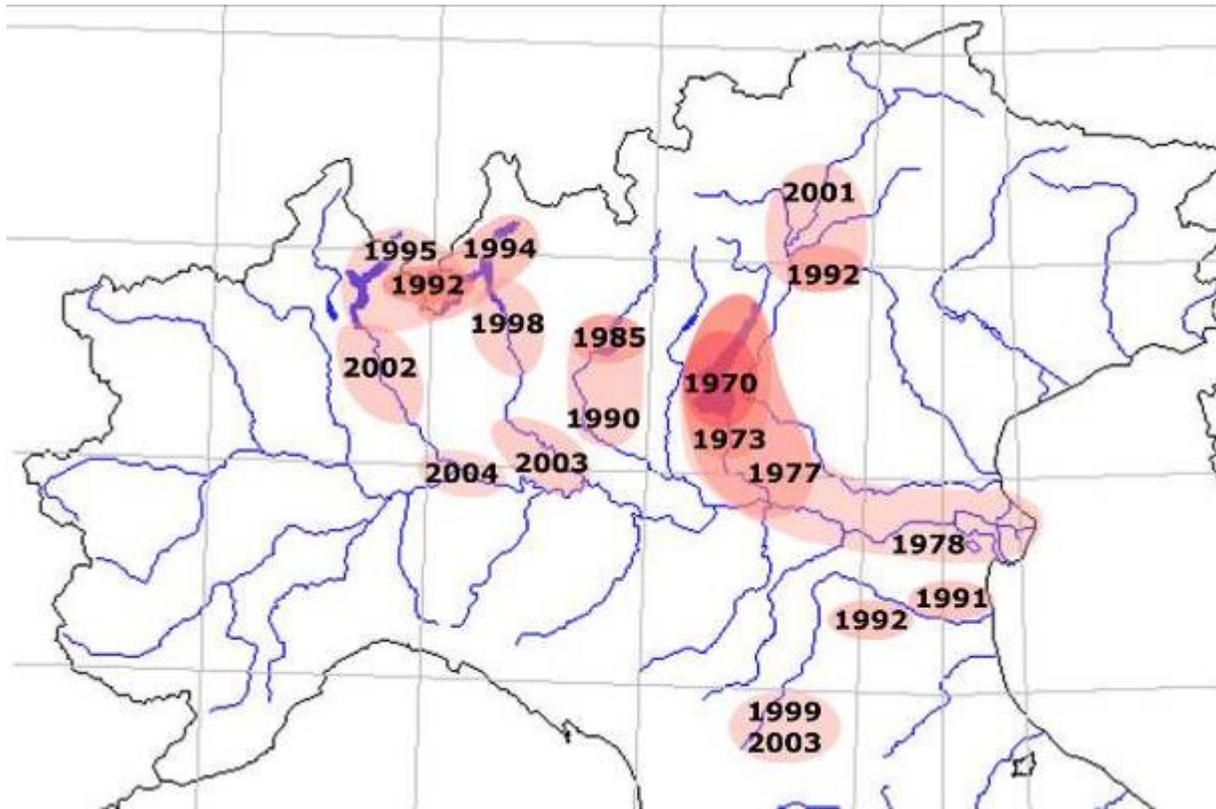


**... incluso il gambero marmorato (partenogenetico!)**



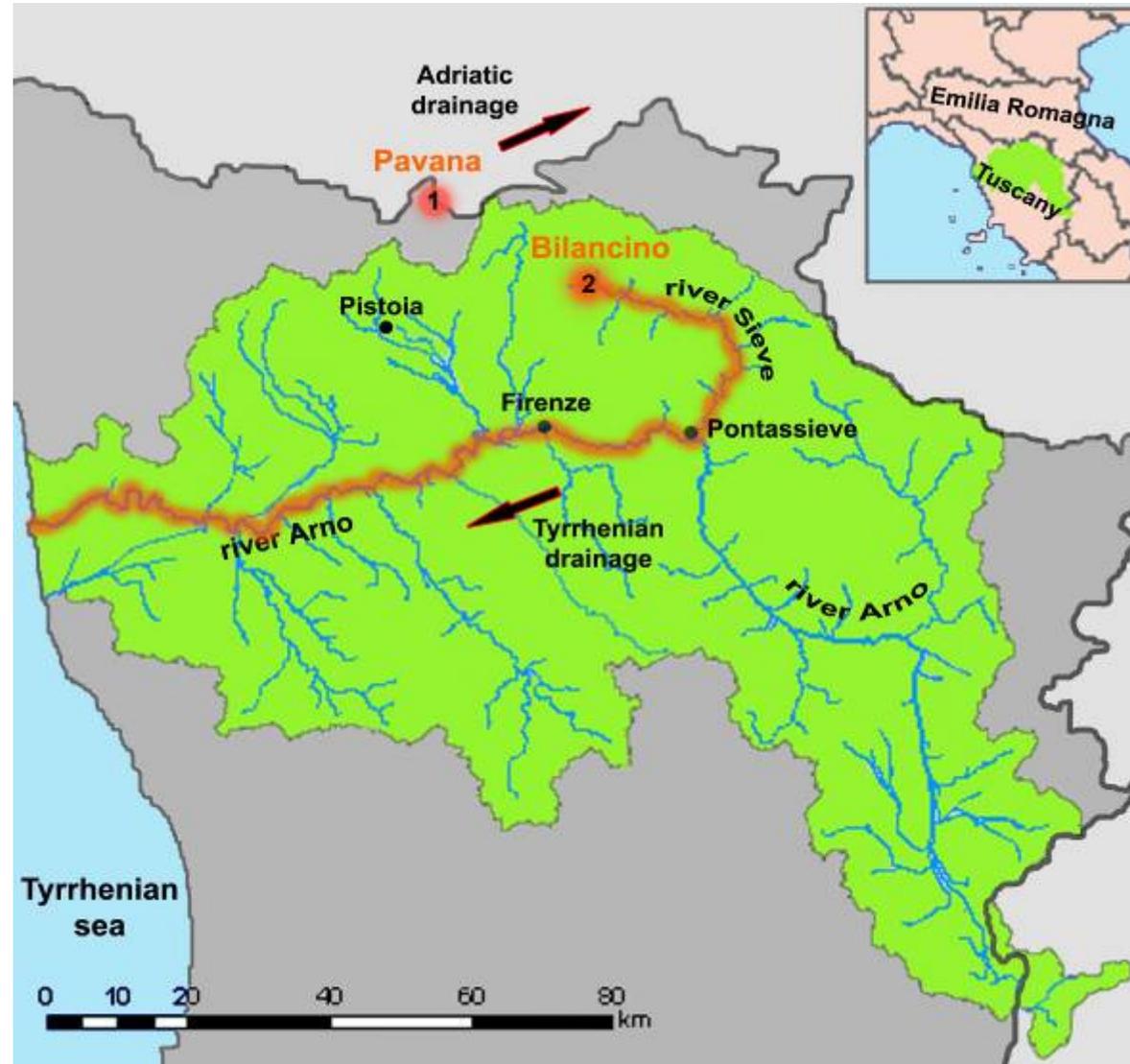
# 4) CONOSCERE LA BIOLOGIA DELLE SPECIE INVASIVE

In collaborazione con il Museo di Storia Naturale (Simone Cianfanelli)

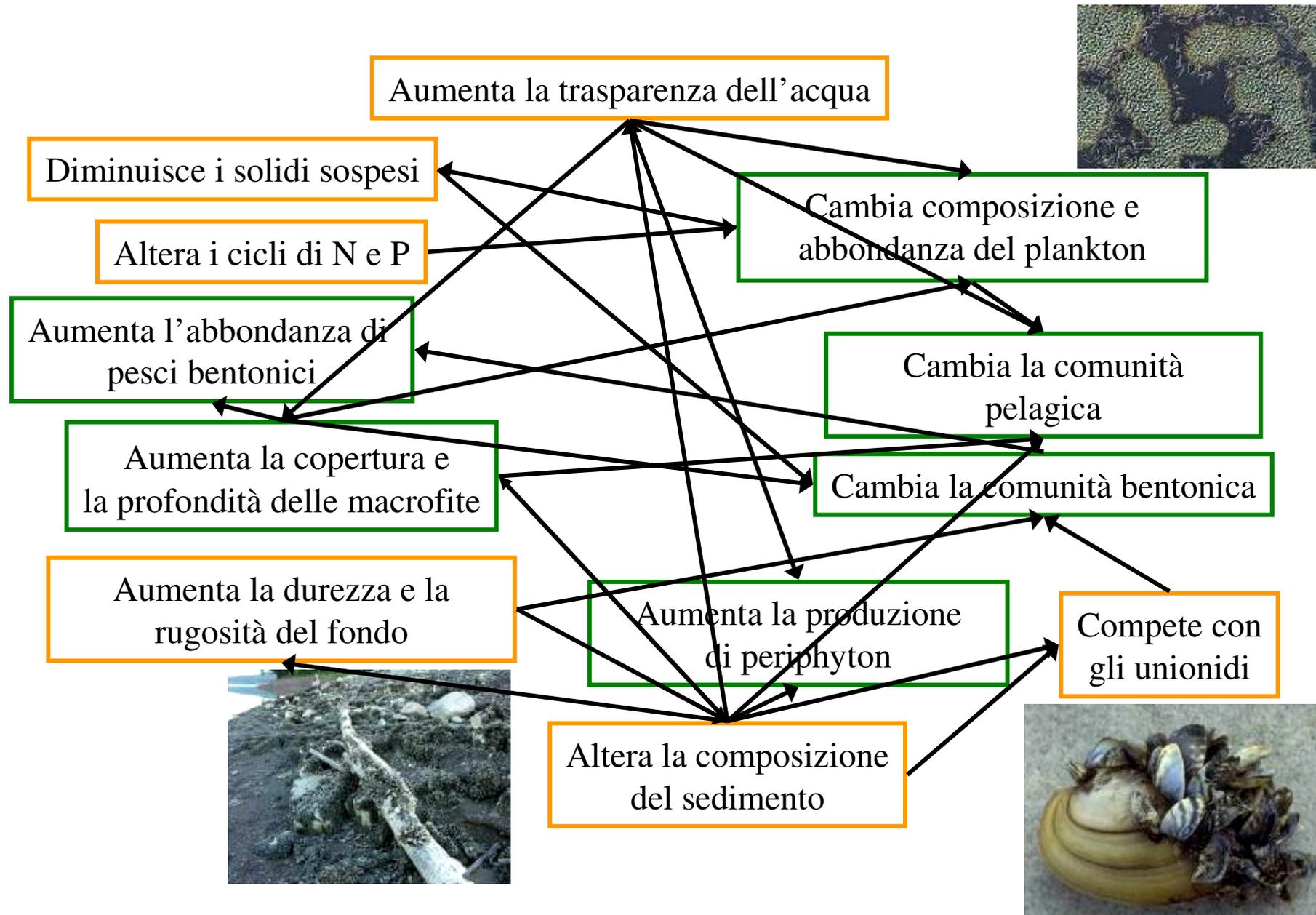


La cozza zebrata, *Dreissena polymorpha*

Nel 2006, *Dreissena polymorpha* è “esplosa” nell’invaso del Bilancino. L’applicazione di un modello matematico ha mostrato che in pochi anni Firenze sarà invasa.

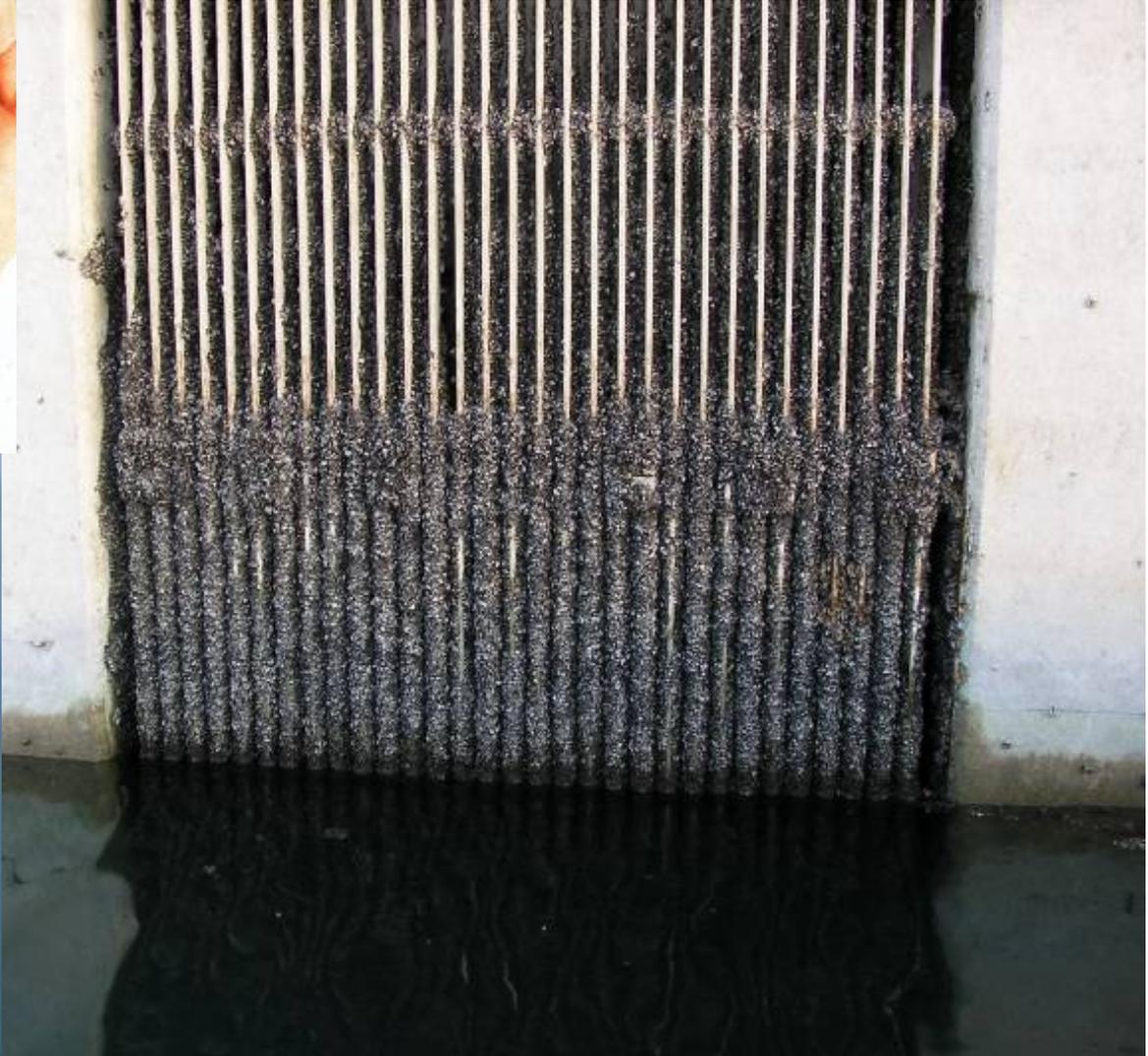
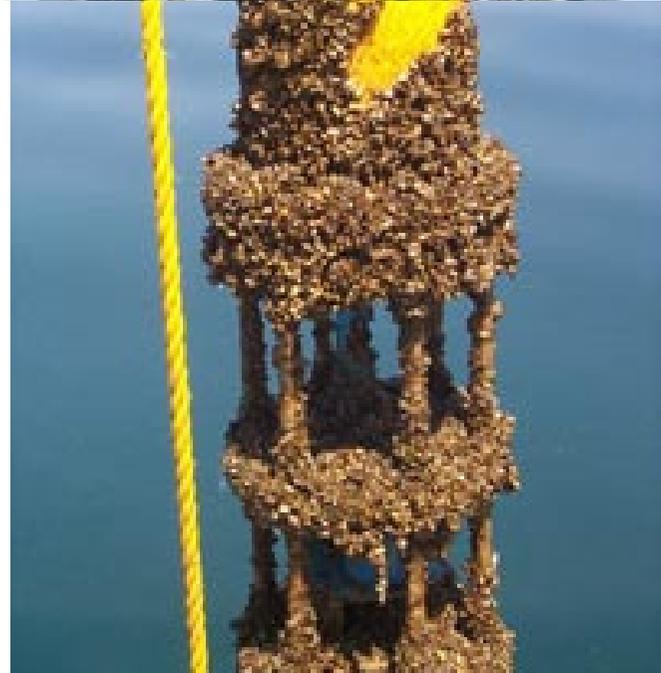


# *Dreissena polymorpha* è un “ingegnere ecologico” ...

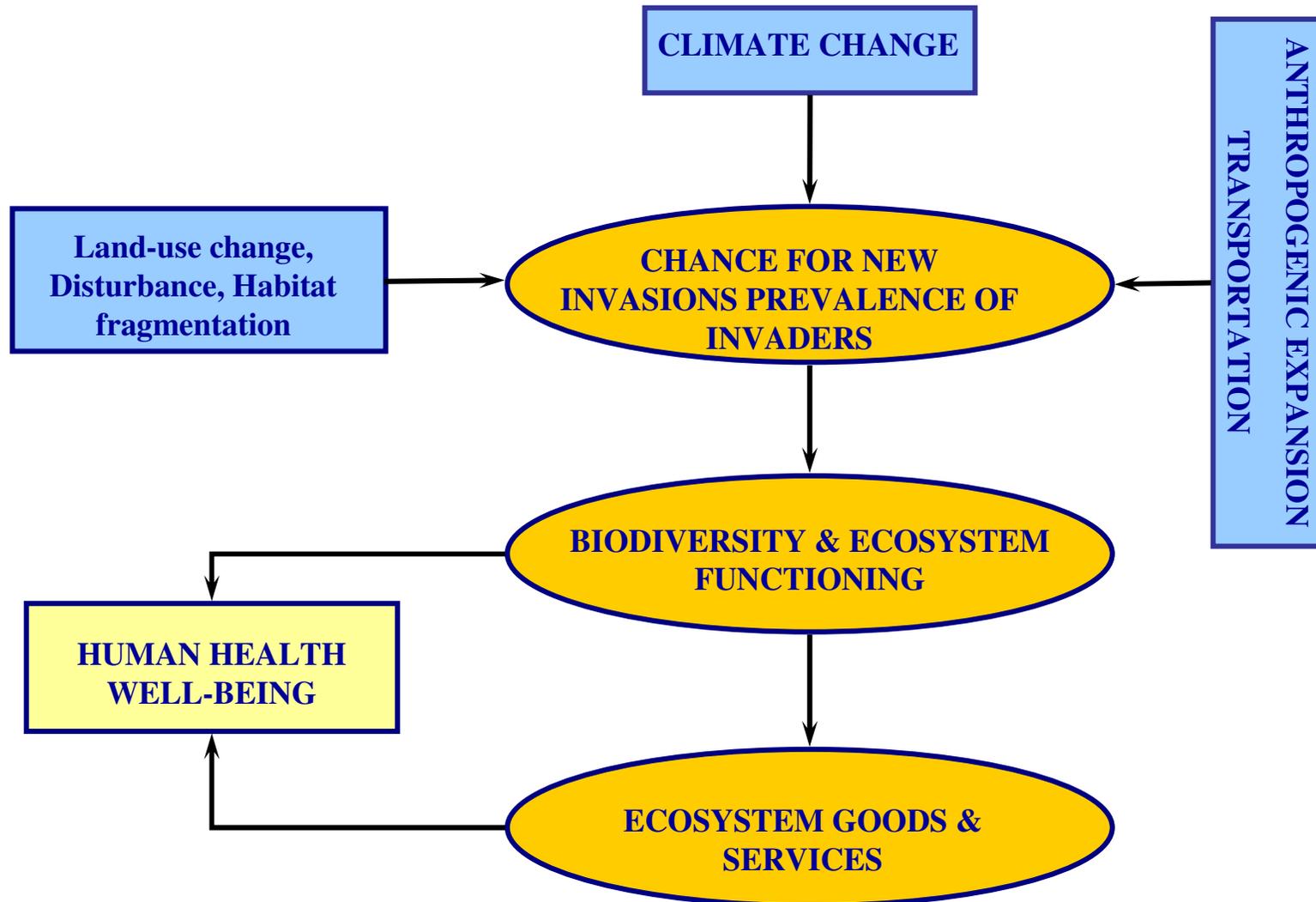


**... e produce danni alle infrastrutture.**

Negli USA: danni di  $1000 \times 10^6$  \$ annui !!!



# 5) VALUTARE LE SINERGIE TRA LE INVASIONI BIOLOGICHE E ALTRI AGENTI DI CAMBIAMENTO



# Progetto *QuiT* (Regione Toscana, 2010-12): *“Inquinamento biologico e cambiamento climatico: scenari per la Toscana”*

Collaborazione con Istituto di Biometeorologia del CNR, NEMO s.r.l., Ecosystems s.a.s. e IDROMAR s.c.a r.l.

Obiettivi:

- 1) Analizzare l'inquinamento biologico in Toscana correlandolo con vari fattori di cambiamento tra cui quello climatico
- 2) Sviluppare scenari futuri di adattamento
- 3) Produrre modelli predittivi e mappe di vulnerabilità all'inquinamento biologico



**Progetto *CHAOS* (CE, 2010-12): “*Climate change and species invasions in aquatic systems: a comparative perspective*”**



# Progetto *CHAOS* (CE, 2010-12): “*Climate change and species invasions in aquatic systems: a comparative perspective*”

Collaborazione con l'Università di Stony Brook (NY).

Obiettivi:

- 1) Sintetizzare dati storici relativi a diversi ecosistemi acquatici dell'Europa mediterranea e della costa atlantica del Nord America
- 2) Raccogliere nuovi dati relativi all'alodiversità e al cambiamento climatico di Long Island (NY)



3) Analizzare gli effetti della temperatura e della salinità sulla biologia e sul comportamento del granchio invasivo *Eriocheir sinensis*

