

# Corso di Formazione sulle tecniche di rimozione degli Sciuridi alloctoni in Lombardia -ASPETTI SANITARI-



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO

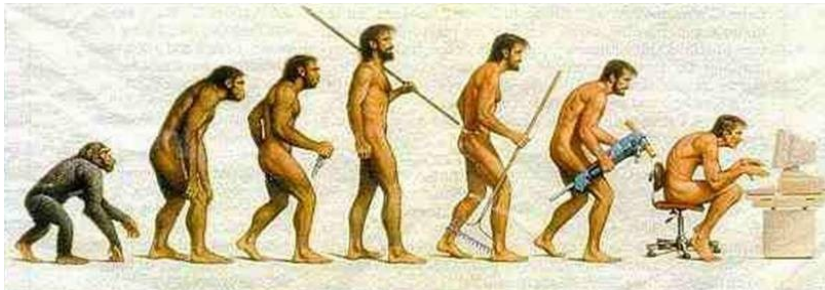
**Nicola Ferrari**

Dipartimento di Medicina Veterinaria  
Università degli Studi di Milano

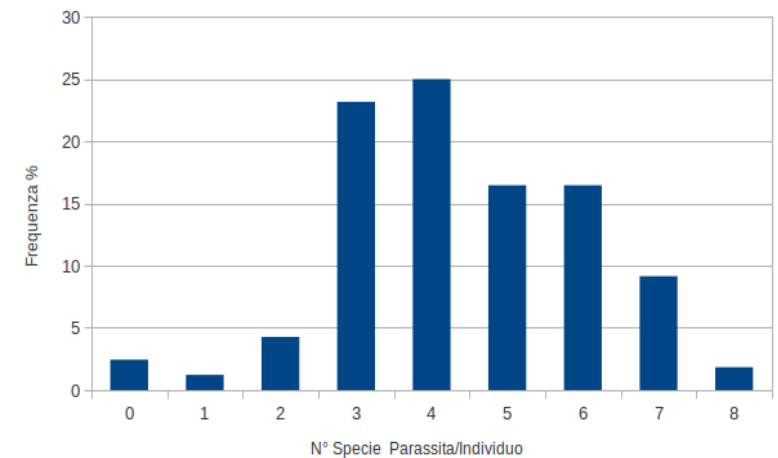


# Parassiti come elemento naturale negli ecosistemi

**Mancanza di parassiti nell'uomo è innaturale**



**La maggior parte degli animali albergano parassiti**

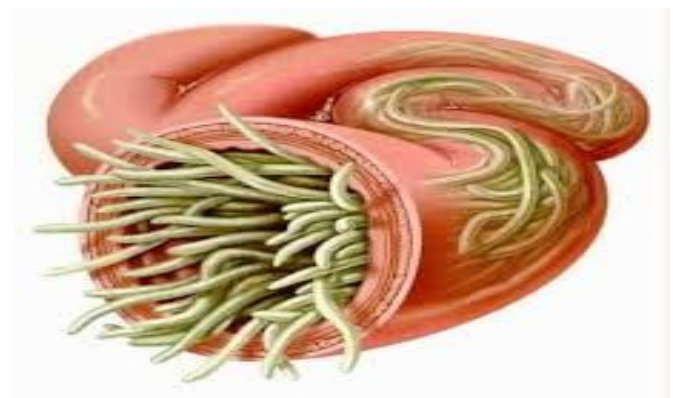
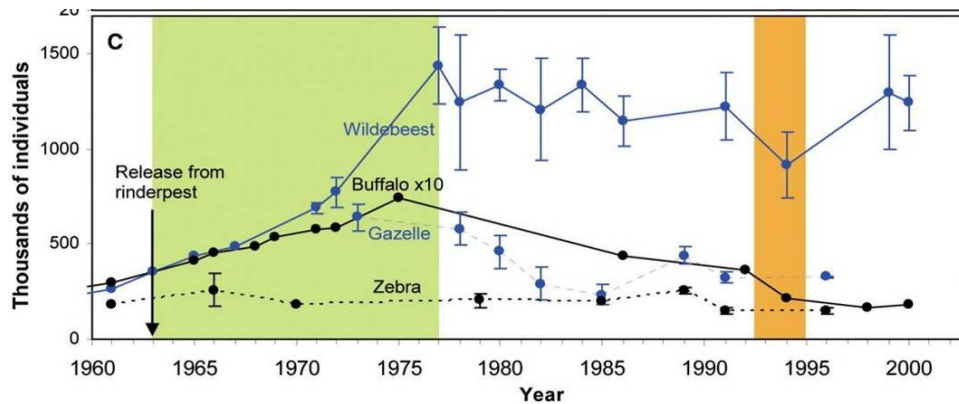


# Effetto dei parassiti sulla biodiversità

## Comunità erbivori Savane africane



## Diversità genetica Popolazioni selvatiche



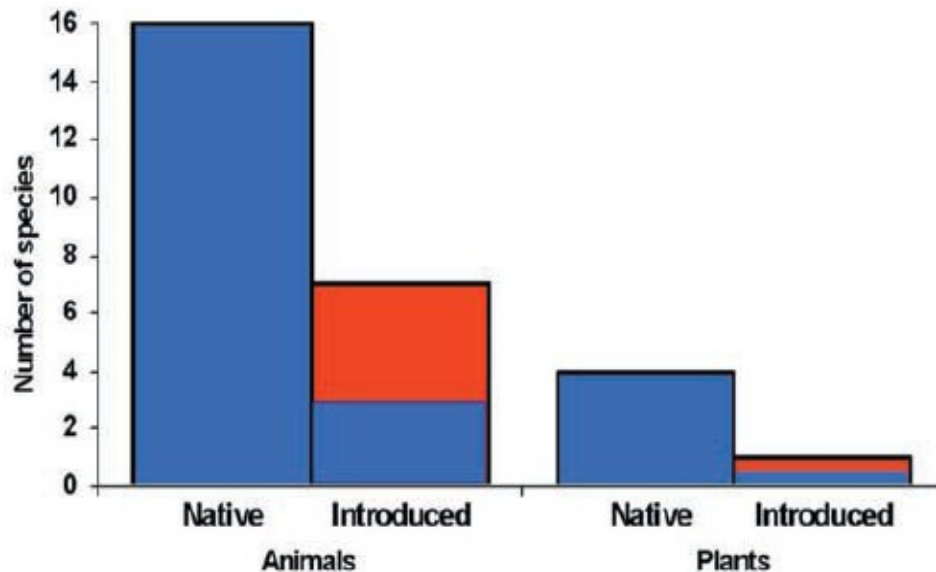
# Ruolo ed effetti dei parassiti nell'insediamento ed espansione delle specie alloctone

- Perdita dei nemici naturali
  - Alterazione circolazione parassiti
    - Trasmissione nuovi patogeni alla fauna locale
    - Amplificazione di quelli esistenti
- } Competizione  
apparente
- Impatti su Uomo, Animali Domestici



# Perchè successo delle specie alloctone?

- Perdita dei nemici naturali
- Perdita dei parassiti



## Cause

Effetto del fondatore

Mancanza di ospiti intermedi

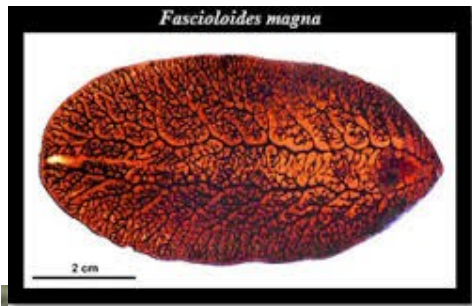
Condizioni ambientali differenti



# Introduzione nuovi patogeni

Quando spostiamo degli animali  
spostiamo anche tutti i suoi  
parassiti !

E la maggior parte degli animali è  
infetto da parassiti



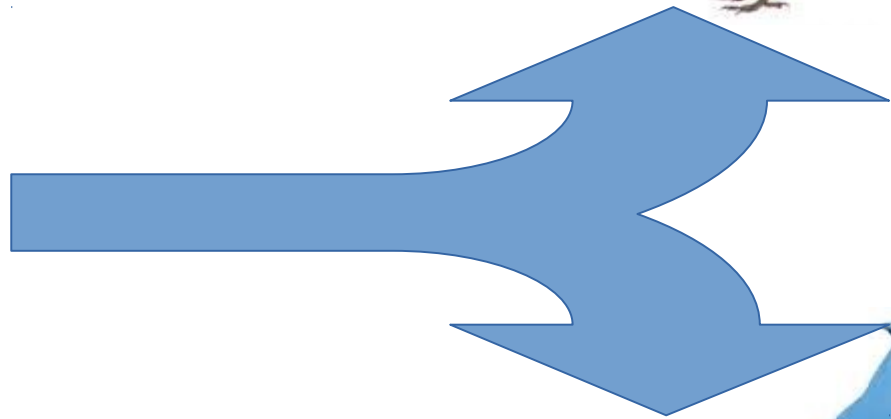
L'introduzione del cervo canadese nel  
Parco della Mandria (To) ha introdotto  
*Fascioloides magna* ora endemico nei  
cervi locali



# IAS serbatoi per specie parassita autoctone

Storno europeo in USA amplificatore della encefalite virale (West Nile)

**STORNO**  
STURNUS VULGARIS

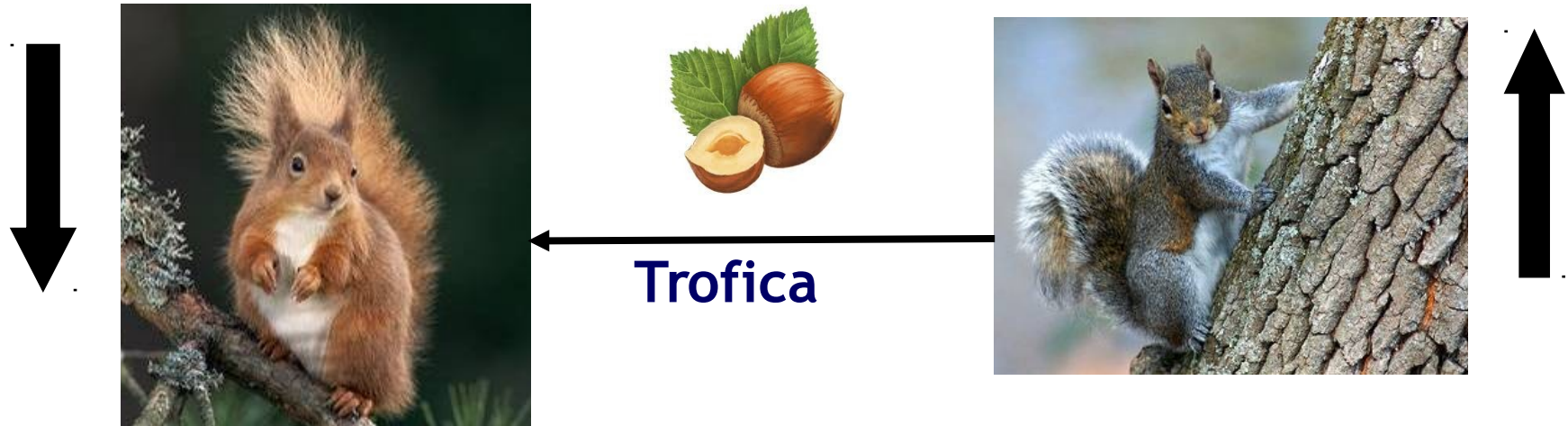


# Competizione

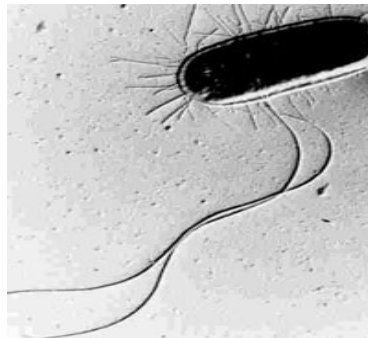




# Competizione



# Competizione

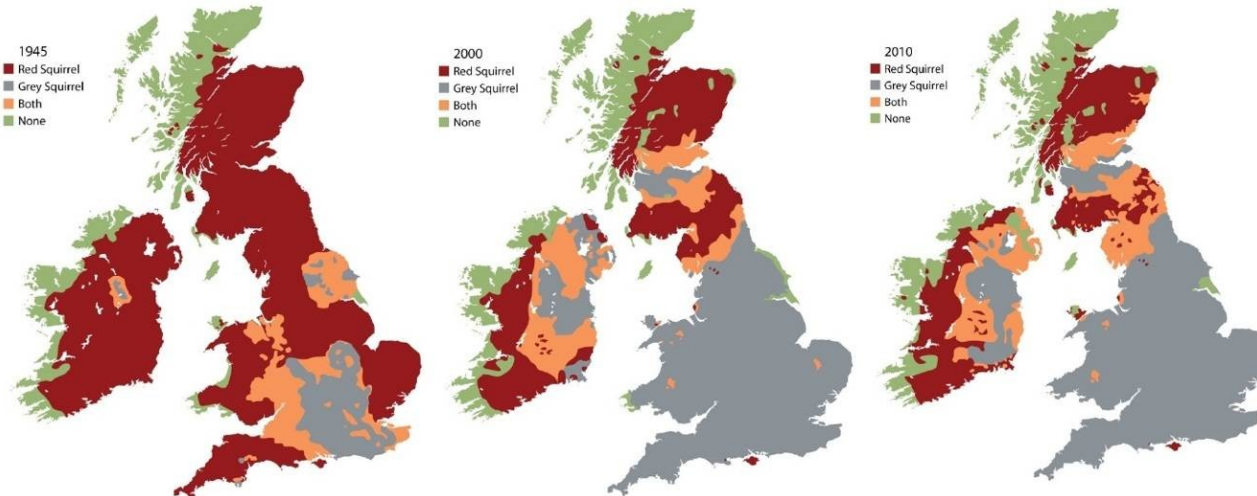


**Apparente  
Mediata da parassiti**



# Competizione apparente da virus

## Squirrelpox Virus (SQPV)



Accelera la  
sostituzione del  
Grigio sul Rosso  
fino a 30 volte



# Indagini sanitarie sugli scoiattoli



Analisi sui parassiti dello scoiattolo Grigio, del Pallas e Rosso per:



## 1. Testare perdita di parassiti

Scoiattoli Alloctoni “italiani”

## 2. Test competizione mediata dai parassiti

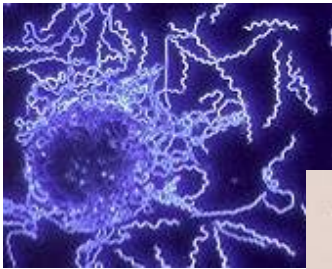
Scoiattolo Grigio vs Scoiattolo Rosso (Aree solo rosso vs Aree Rosso & Grigio)



# Indagini sanitarie sugli scoiattoli



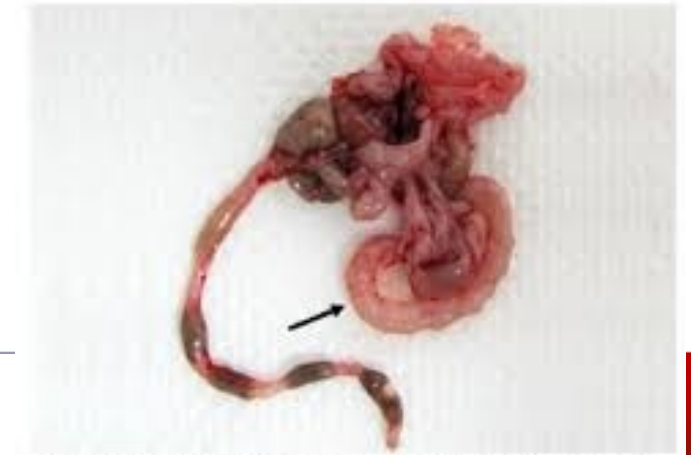
1. Conosci i tuoi amici
2. Conosci i tuoi nemici
3. Perdita dei parassiti
4. Competizione apparente



- ✓ Virus (SQPV, Adenovirus, Ljungan)
- ✓ Batteri (Borrelia)
- ✓ Protozoi (Coccidia, Hepatozoon)
- ✓ Elminti (esp. gastro-intestinali)
- ✓ Artropodi (Pulci, zecche e pidocchi)

# Materiale analizzato

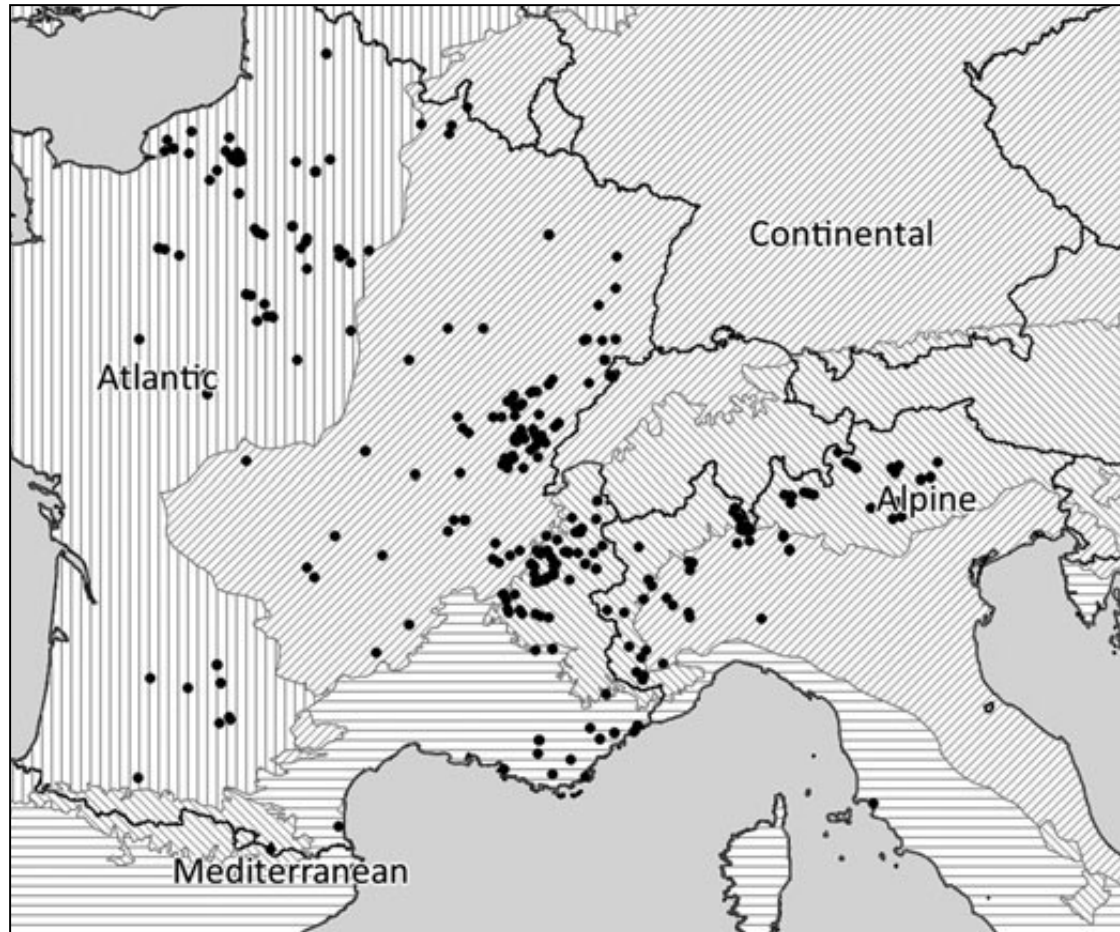
- Feci
  - > uova parassiti
- Sangue
  - > anticorpi
- Indagini post-mortem
  - > Isolamento parassiti/batteri/virus





# Conosci i tuoi amici *Scoiattolo Rosso*

## Definizione della comunità parassitaria



- 356 roadkills  
(2009-2011)
- 4 Regioni  
biogeografiche



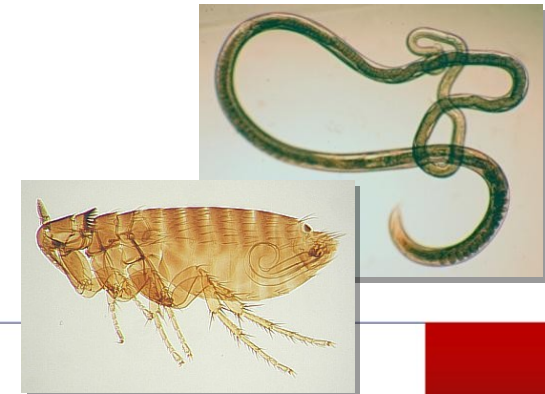
# Conosci i tuoi amici *Scoiattolo Rosso*

- 1 specie di parassita gastrontestinale —————→ *Trypanoxyuris sciuri* (87%)
- 2 specie di ectoparassiti —————→ *Ceratophyllus sciurorum* (27%),  
*Neohaematopinus sciuri* (8%)

- bassa biodiversità parassitaria
- nicchie infettive vuote



**VULNERABILITA' A NUOVE INFEZIONI**

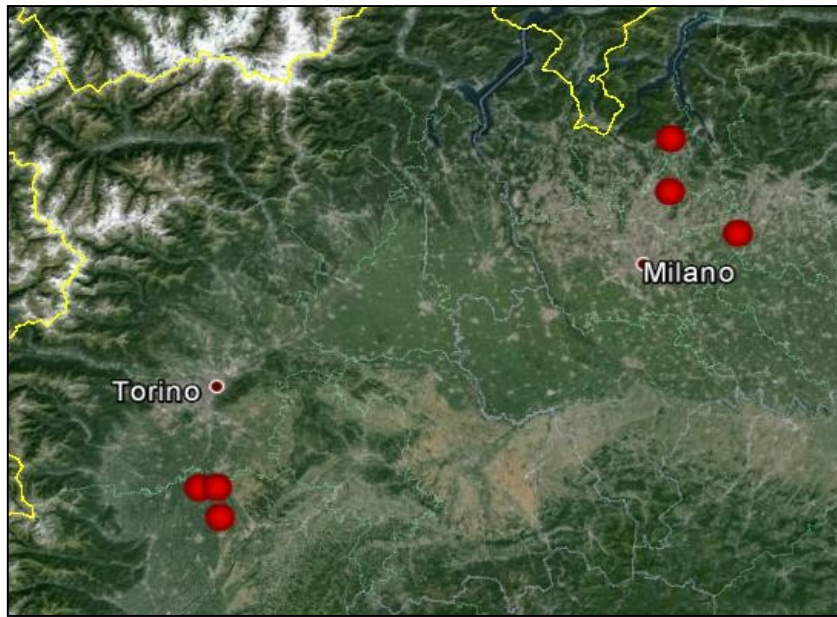


# Conosci i tuoi nemici

## *Scoiattoli alloctoni*

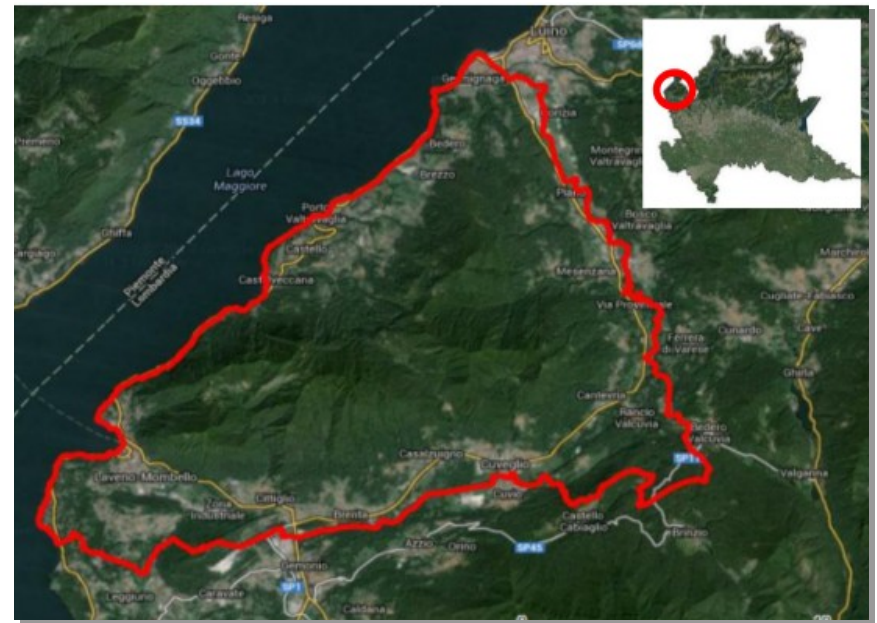
### Definizione della comunità parassitaria

#### - Scoiattolo Grigio



- 279 Soggetti analizzati
- 6 popolazioni

#### - Scoiattolo di Pallas



- 74 Soggetti analizzati
- 1 Popolazione



# Conosci i tuoi nemici

## *Scoiattolo Grigio*

Richness ectoparassiti

USA=7, Italia=2

Richness endoparassiti

USA=8, Italia=2

PERDITA PARASSITI

Introduzione di

*Strongyloides robustus*

INTRODUZIONE  
PARASSITI;  
TRASMISSIONE?



# Conosci i tuoi nemici

## *Scoiattolo di Pallas*

Richness ectoparassiti

Italia=3

Richness endoparassiti

Italia=3

PERDITA PARASSITI

Introduzione di

*Strongyloides callosciureus*

INTRODUZIONE  
PARASSITI;  
TRASMISSIONE?



# Infezioni virali

*Squirrelpox virus*

320 animali testati

Assenza dell'infezione nelle  
popolazioni Italiane



Positività

*LjunganVirus*

*AdenoVirus*

*Flavivirus*

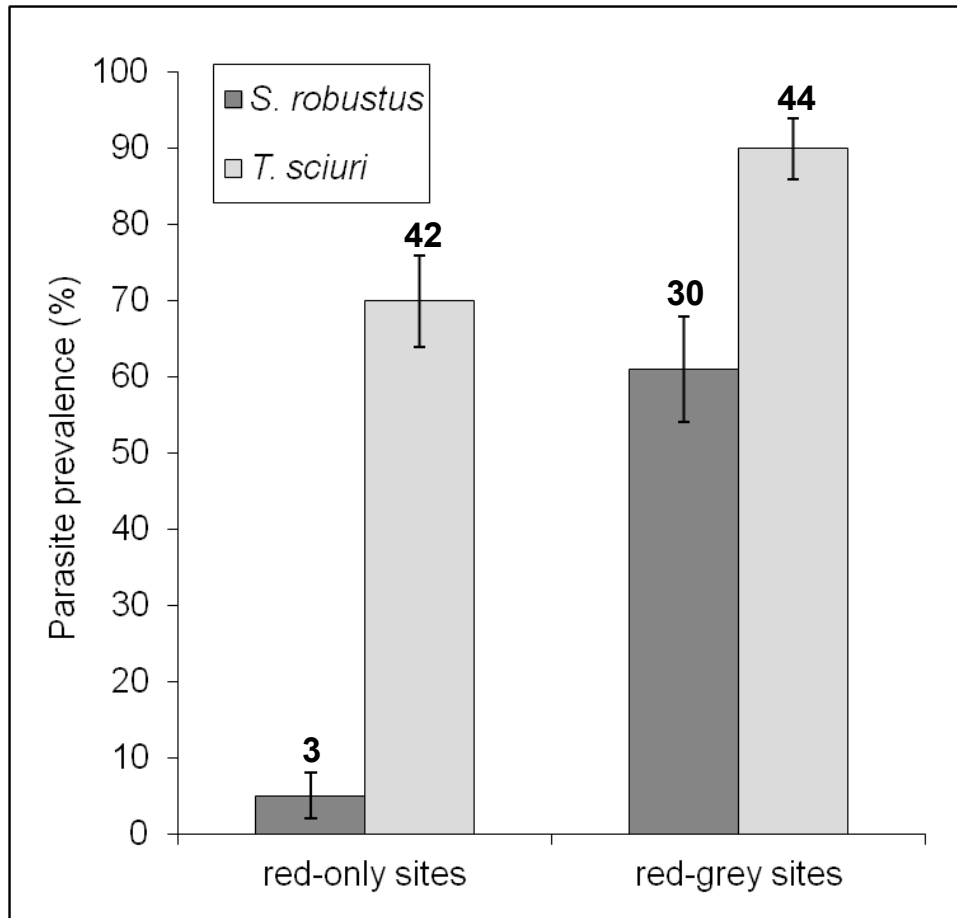
Significato Epidemiologico ?





# Competizione apparente

Infezione di *S. robustus* e *T. sciuri* nello scoiattolo rosso in presenza ed assenza dello scoiattolo grigio



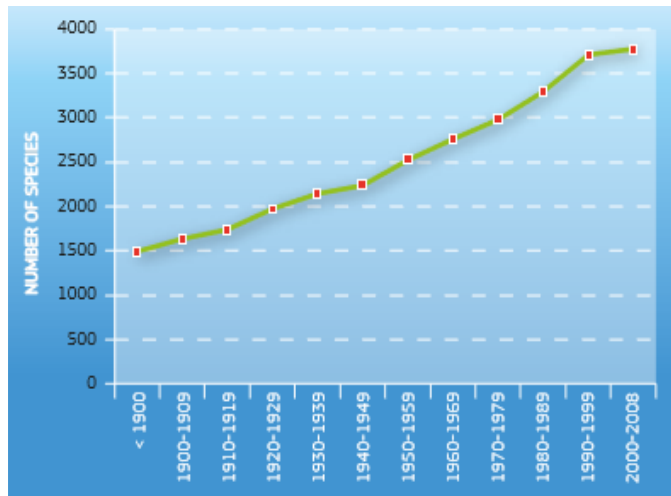
Prevalenza dei parassiti maggiore in presenza dello scoiattolo grigio



***E gli altri alloctoni?***



# IAS, Sanità ed Unione Europea



In aumento!

➤ *Reg. UE 1143/2014:*

Lista specie di preoccupazione comunitaria

➤ **Impatto:**

1. Attività antropiche
2. Biodiversità

**Aspetto sanitario**



**Le malattie non rispettano le frontiere**



**E i loro certificati?**

Un animale domestico non può entrare nell'UE se privo dell'adeguata certificazione.



# Procione e *Baylisascaris procyonis*



Parassita Gastrointestinale del Procione

In USA 60% dei procioni sono infetti

Chicago: 23% delle latrine risultano infette

Effetti nell'uomo:

- subclinici
- Larva migrans viscerale/oculare/neurale

La gravità dipende dal l'entità  
dell'infezione

A Chicago 8% bambini sieropositivi

Dei 23 casi neurali erano tutti  
bambini/infanti

Di questi 6 mortali





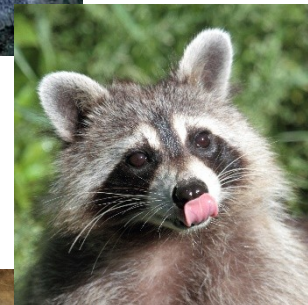
# Analisi del Rischio Infettivo delle IAS

- Rischio: probabilità che si realizzi un evento avverso
- Definito da: probabilità x entità dell'impatto
- Analisi *a priori* per prevedere possibili scenari negativi



## Specie indagate:

- Scoiattolo grigio
- Procione
- Nutria

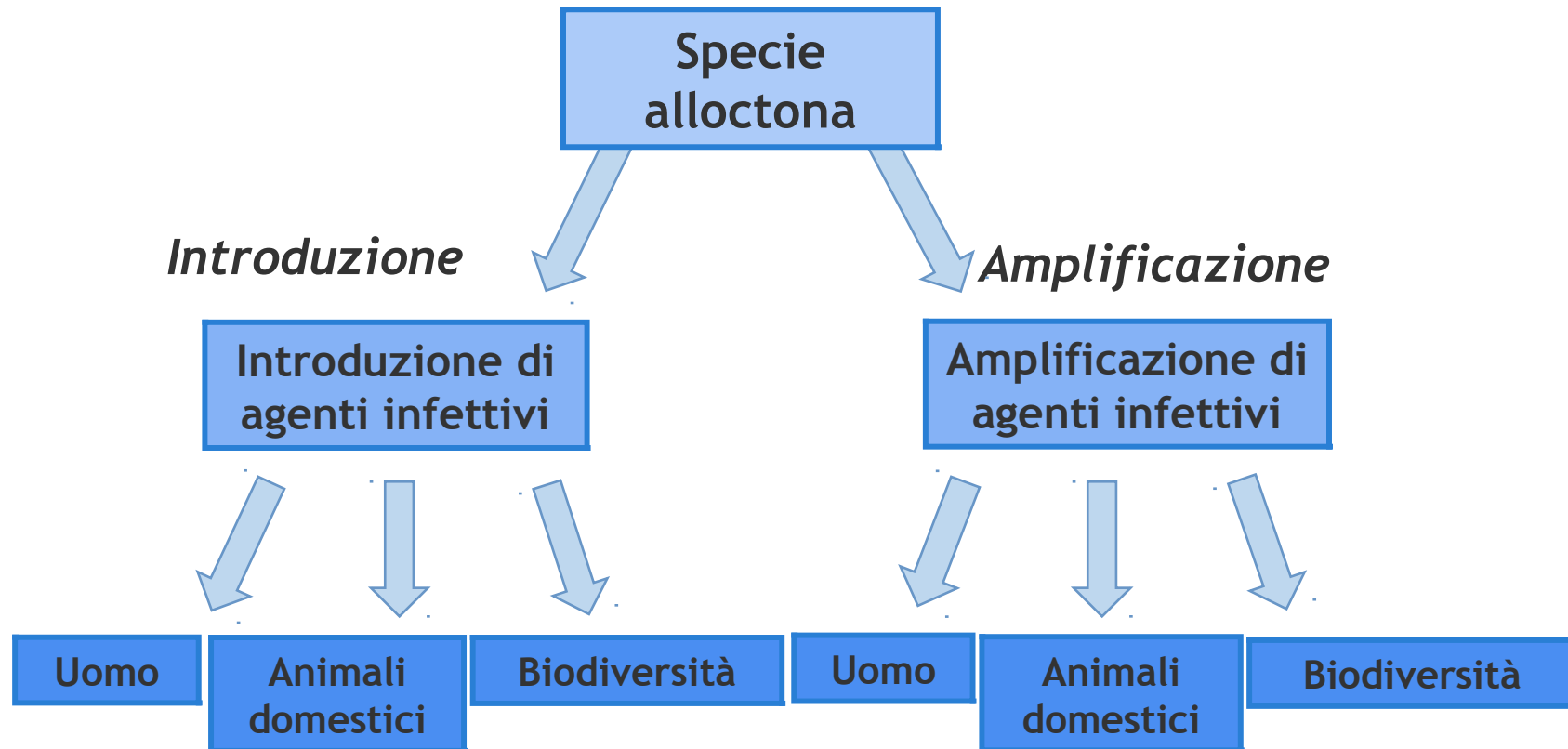


## Impatti riconosciuti:

- Biodiversità
- Attività antropiche



# Meccanismi di impatto delle infezioni delle specie alloctone



# Identificazione dei pericoli: agenti infettivi per specie

Ricerca retrospettiva sui maggiori Database:

➤ Specie agente infettivo



	N° Ricerche risultati idonei	N° specie agenti infettivi
<b>Procione</b>	<b>259</b>	<b>197</b>
<b>Nutria</b>	<b>43</b>	<b>44</b>
<b>Scoiattolo grigio</b>	<b>86</b>	<b>136</b>
<b>Totale</b>	<b>388</b>	<b>377</b>





# Definizione di impatti e probabilità

## Entità Impatto

IMPATTO	Descrizione
Elevato	Uomo: mortale/invalidante Domestici: Reg CE 652/2014 Biodiversità: riduzione popolazioni selvatiche
Moderato	Uomo: grave ma curabile Domestici: notificabile OIE 2016 Biodiversità: influenza dinamica popolazioni selvatiche
Basso	Uomo: gestibile Domestici: gestibile Biodiversità: effetti circoscritti su popolazioni selvatiche
Nulla	Uomo/domestici/biodiversità: non infetta

x

## Probabilità

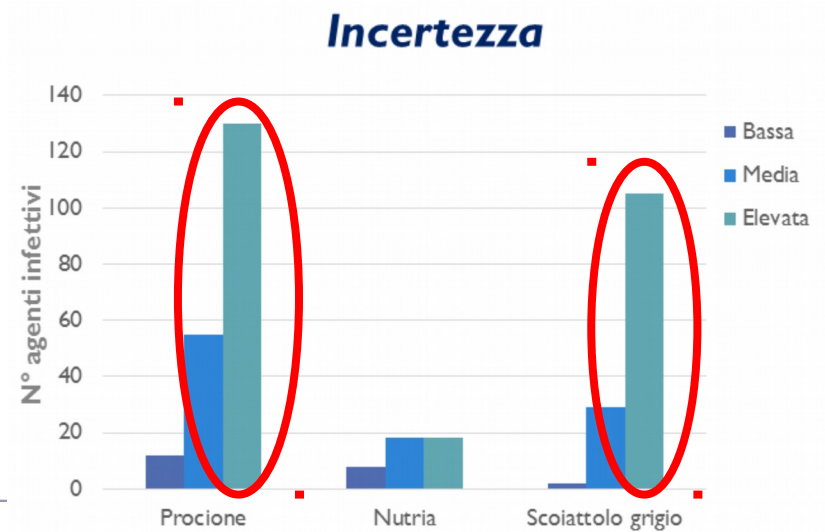
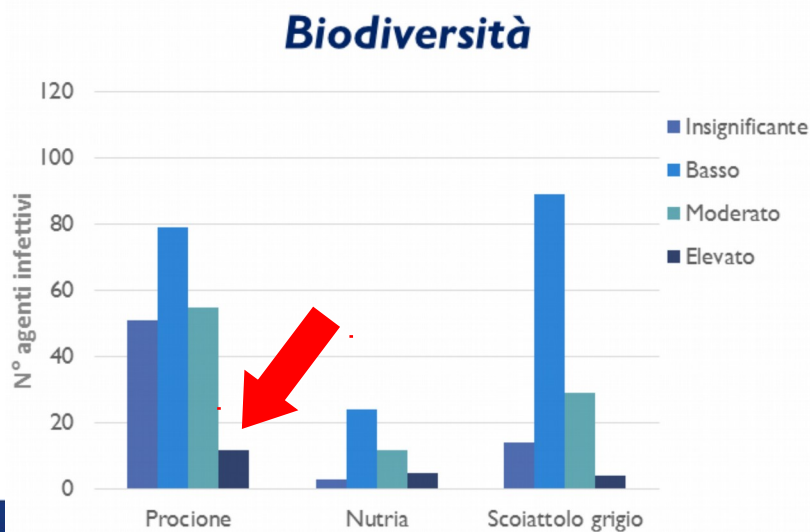
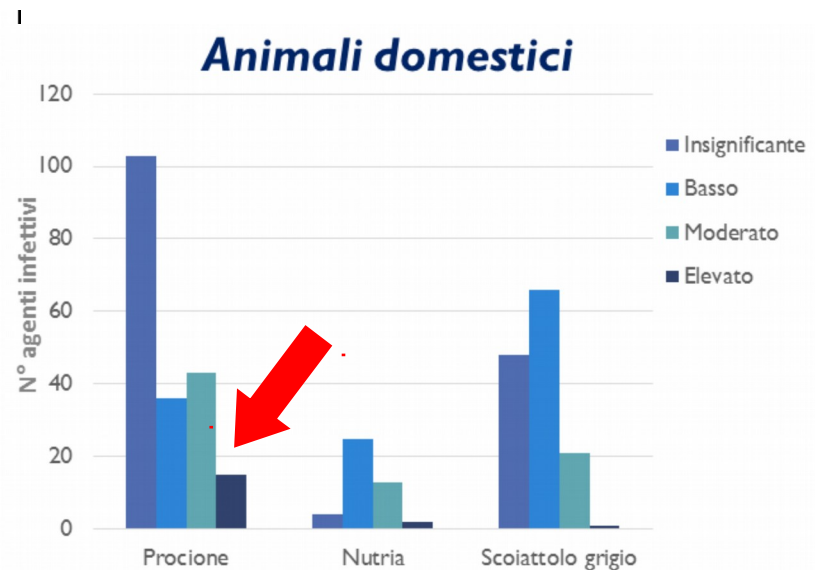
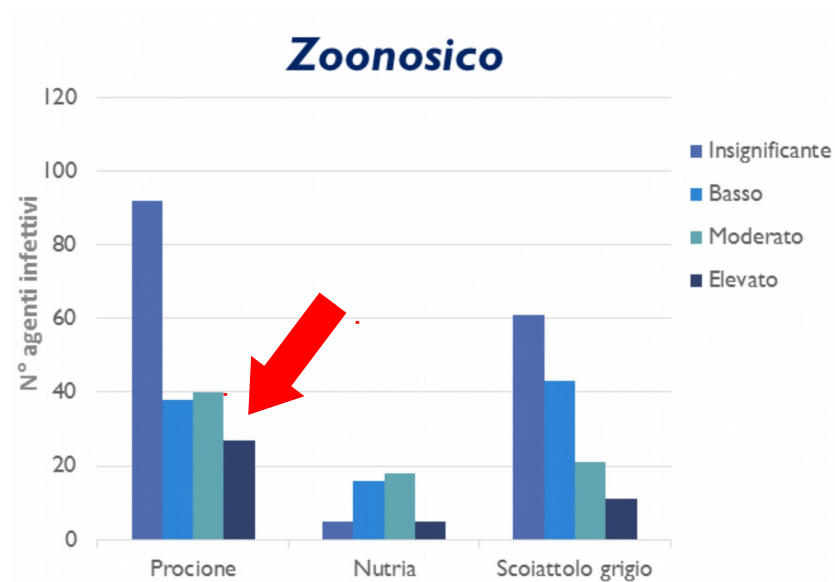
PROBABILITÀ	Descrizione
Elevata	$\geq 50\%$
Moderata	$50\% < x \leq 5\%$
Bassa	$< 5\%$
Occasionale	Segnalazioni sporadiche
Nulla	Attualmente assente nel paese di introduzione

**Rischio espresso in classi:**

- Elevato
- Moderato
- Basso
- Nullo



# Rischio complessivo



# Riassumendo...

---

- I parassiti svolgono un ruolo nell'insediamento delle specie alloctone
- Possono impattare la salute pubblica, animale e la biodiversità
- Tuttavia la portata del loro impatto risulta largamente sottostimato



**Grazie per  
l'attenzione**



...ma lasciateci  
a casa nostra

