

I NUOVI INSETTI INFESTANTI, CONOSCERLI PER GESTIRLI MEGLIO

Maria Luisa Dindo

Dipartimento di Scienze Agrarie (DipSa) – *Alma Mater Studiorum* Università di Bologna
e-mail marialuisa.dindo@unibo.it

Info Day – S. Giovanni in Persiceto, 22 maggio 2015

Fauna presente in un determinato territorio:

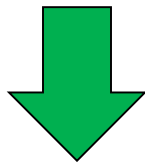
- **Autoctona** (sinonimi: **indigena, nativa**) = comprende le specie **originariamente presenti** nell'areale
- **Alloctona** (sinonimi: **introdotta, aliena**) = comprende le specie “**introdotte**”, cioè quelle che, originatesi in un altro areale (**esotiche**), sono **immigrate** (attivamente o passivamente) nel territorio di riferimento, **naturalizzandosi**, cioè riproducendosi e creando popolazioni
- Le specie alloctone possono **entrare in competizione** con le specie autoctone e, **nel caso in cui le loro popolazioni aumentino in modo incontrollato** diventano “**invasive**”

La competizione si instaura **quando una specie aliena** va ad occupare la **nicchia ecologica** (=spazio, cibo, momento dell'anno della riproduzione) di una **specie nativa** affine

Il **ratto norvegico**, originario dell'Asia ha prevalso moltissimo, in Europa (Italia XIX secolo), sul già presente **ratto nero**

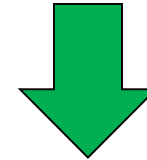
La diffusione di specie aliene da un areale all'altro è un fenomeno che riguarda molti **animali invertebrati**, in particolare **insetti**
La diffusione può essere:

Attiva
(importanza limitata)



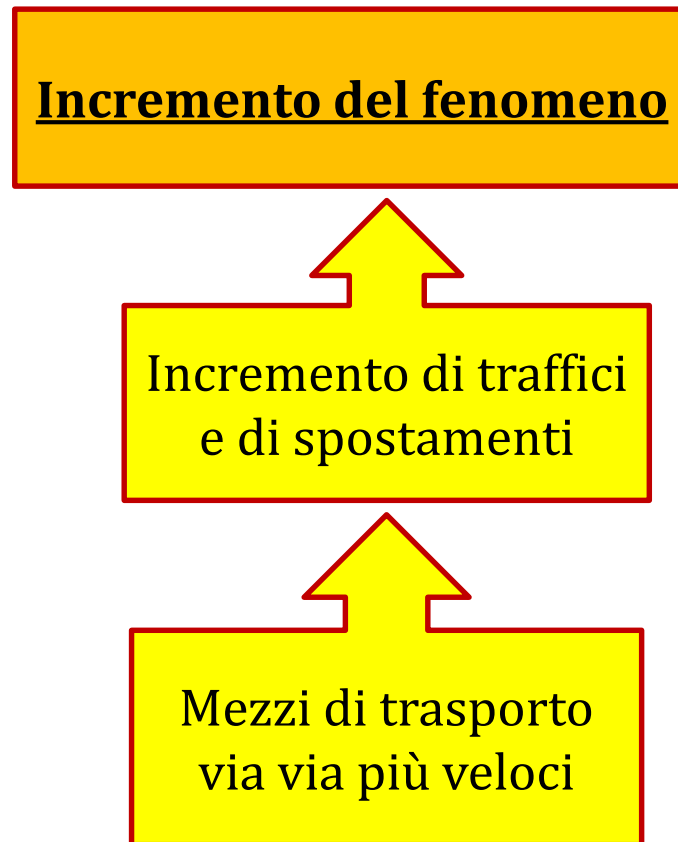
Spostamento attivo,
(tramite **volo**,
locomozione)

Passiva



Avviene ad opera di **vettori** (vento, acque correnti, animali, ma soprattutto **uomo**, attraverso il trasporto di piante e loro parti, di derrate o altro materiale infestato)


- L'introduzione di insetti (e altri organismi) esotici in nuovi areali non è un fenomeno nuovo; si verifica da secoli
- E' aumentato a partire dalla **scoperta dell'America** e delle **nuove rotte oceaniche verso l'Asia**




Esempi di insetti fitofagi esotici introdotti, acclimatati da lungo tempo in Italia

Ordine	Specie	Nome comune	Principali piante attaccate	Origine	Anno segnalazione Italia
Rincoti (Emitteri)	<i>Eriosoma lanigerum</i>	Afide lanigero del Melo	Melo	Nord America	1841
	<i>Viteus vitifoliae</i>	Fillossera della Vite	Vite	Nord America	1879
	<i>Pseudalacaspis pentagona</i>	Cocciniglia bianca del Gelso e del Pesco	Gelso, Pesco Actinidia	Estremo Oriente	1885
	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>	Cocciniglia di S. José	Circa 200 piante, tra cui Pomacee	Cina settentrionale? California	1920
Lepidotteri	<i>Cydia molesta</i>	Tignola Orientale del Pesco	Pesco	Cina settentrionale	ca. 1920
Coleotteri	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Dorifora della Patata	Patata, Melanzana	Colorado?	1944

Dal secondo dopoguerra l'introduzione degli insetti esotici è andata progressivamente aumentando. In Italia....

Anni '60 del '900  1 specie/anno

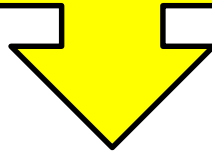
Anni '80 del '900  2 specie/anno (ritmo raddoppiato!)

Incremento ulteriore dalla
fine degli anni '90

Una complessa legislazione internazionale ha lo scopo di ostacolare la diffusione di specie esotiche (non solo insetti) da un Paese all'altro

La diffusione può avvalersi di ogni possibile mezzo di trasporto umano, non necessariamente soggetto a ispezione. E' quindi un fenomeno non facilmente controllabile

Globalizzazione: comporta aumento esponenziale del movimento di merci e di persone



Introduzione sempre più frequente di infestanti (soprattutto insetti) esotici in nuovi areali

Non tutti gli insetti accidentalmente introdotti riescono ad acclimatarsi nel nuovo areale e molti di quelli che, in qualche misura si adattano, non risultano necessariamente dannosi

Tuttavia in un paese d'adozione in cui incontrano condizioni ambientali favorevoli, gli insetti esotici hanno grandi possibilità di moltiplicarsi in modo tale da diventare dannosi

Una delle cause principali: assenza di nemici naturali specifici
(“enemy release hypothesis”)

Stabilizzazione delle specie esotiche nei nuovi ambienti favorita anche dai **cambiamenti climatici** (es. incremento di temperatura può comportare un **ampliamento dell'areale di distribuzione** di specie esotiche)

Italia ad alto rischio di introduzione per posizione geografica e clima:

**Ponte nel Mediterraneo tra
Europa e Nord Africa**

**Zone climatiche molto
diverse tra loro**

**Disponibilità di biotopi
diversi**

Gli animali esotici **“invasivi”** (compresi gli **insetti**) possono provocare (a seconda della specie) danni di natura **economica, sanitaria, ambientale**

Danni a **produzione agricola e foreste**

Danni a **colture ornamentali e a verde urbano**

Per insetti di interesse **medico-veterinario**: trasmissione di **microrganismi patogeni**

Fastidio alla popolazione

Squilibri fauna autoctona (Competizione)

Possibili danni ambientali legati ad eccessivo aumento dei trattamenti

Esempi di insetti esotici introdotti in Italia dagli anni 1960 agli anni 1990

Ordine	Specie	Nome comune	Principali piante attaccate	Origine	Anno segnalazione Italia
Tisanotteri	<i>Frankliniella occidentalis</i>	Tripide occidentale dei fiori	Almeno 250 piante di cui molte floricole	Parte occidentale del continente americano	1987
Rincoti (Emitteri)	<i>Corythuca ciliata</i>	Tingide del platano	Platano	Nord America	1964
	<i>Metcalfa pruinosa</i>	Metcalfa	Almeno 200 specie	Nord America	1980
	<i>Aedes albopictus</i>	Zanzara tigre	-----	Sud Est asiatico	1990

Esempi di insetti esotici introdotti in Italia (dagli anni 1990 a oggi)

Ordine	Specie	Nome comune	Principali piante attaccate	Origine	Anno segnalazione Italia
Lepidotteri	<i>Cameraria ohridella</i>	Minatrice fogliare Ippocastano	Ippocastano a fiori bianchi	Macedonia?	1992
	<i>Cacyreus marshalli</i>	Licenide sudafricano Pelargonio	Pelargoni e Gerani	Sud Africa	1996
	<i>Cydalima perspectalis</i>	Piralide del Bosso	Bosso	Asia (Cina, Corea, Giappone)	2011
Ditteri	<i>Drosophila suzukii</i>	Drosophila dalle ali macchiate	Frutti di molte piante tra cui piccoli frutti, ciliegio,	Giappone	2009
Coleotteri	<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	Punteruolo rosso della Palma	Palme (<i>Phoenix</i>)	Asia Sud Orientale e Malesia	2004
	<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinella arlecchino	-----	Asia	2006 (in natura)
Imenotteri	<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	Vespa cinese del castagno	Castagno europeo, americano e ibridi	Cina	2002

Cydalima perspectalis

“Piralide del Bosso”

Lepidottero di origine asiatica, giunto in Europa, (2007) e poi in Italia (2011), con piante di bosso infestate.

Causa gravi danni alle piante di bosso. La parte alta della chioma viene defogliata. Le larve erodono anche la corteccia.

Le larve, ricche di alcaloidi tossici, sono poco appetite da uccelli e altri predatori

Monitoraggi effettuati con trappole a feromone (Santi et al., Bulletin of Insectology 2015) hanno evidenziato che, nel Veneto, l'insetto compie 3 generazioni. Sverna come larva in un bozzolo tessuto sulla pianta

Spesso l'ovideposizione avviene nelle foglie più interne delle siepi



Harmonia axyridis
“Coccinella Arlecchino”

Coccinellide di origine asiatica, vorace predatore di afidi

Introdotta, sia intenzionalmente (agente di lotta biologica) che accidentalmente in Europa e USA e rapidamente diffusa nelle aree di introduzione

Prima segnalazione in natura in Italia nel 2006 in aree verdi di Torino e zone limitrofe

Ormai stabilizzata in tutta la fascia settentrionale del nostro Paese fino alla Toscana

Sverna come adulto, spesso in **aggregati** ammassati in luoghi riparati (anche edifici umani)

Da qualche anno, da alcuni considerata **invasiva** (competizione con coccinelle autoctone, **fastidio alle persone**)

**Zanzare esotiche (potenziali vettrici di agenti patogeni)
recentemente introdotte
o a rischio di introduzione in Italia**

- *Aedes koreicus* (zanzara coreana) segnalata nel 2011 in Veneto (probabilmente “importata” non dall’Estremo Oriente, ma dal Belgio tramite il commercio di piante ornamentali)
- *Aedes aegypti* (febbre dengue) sta ampliando il suo areale di distribuzione, soprattutto attraverso il commercio di copertoni usati e di piante ornamentali (in Italia finora le segnalazioni sono state sporadiche, negli anni).

Per contrastare il fenomeno della diffusione degli organismi esotici dannosi alle piante:

Normativa, piuttosto complessa e articolata, comprendente decreti di lotta obbligatoria

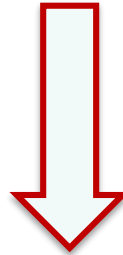
Organi preposti

Servizi fitosanitari provinciali, regionali e nazionali

Organizzazioni intergovernative

Cos'è EPPO? (*Organisation Européenne Protection Plantes;*
European Plant Protection Organization)

Organizzazione intergovernativa responsabile della cooperazione europea nel settore fitosanitario.



Nasce come ente di protezione delle piante e contribuisce allo sviluppo di strategie internazionali contro l'introduzione e la diffusione di organismi dannosi (insetti, funghi, batteri, piante, virus, ecc.) nei paesi membri.

Organismi (compresi insetti) esotici introdotti o a rischio di introduzione vengono inseriti in liste “di quarantena” regolarmente aggiornate :

❖ Lista A1



Contiene gli organismi dannosi assenti dalla regione EPPO e i metodi anti – introduzione.

Acleris gloverana

❖ Lista A2



Contiene organismi dannosi presenti nella regione EPPO e i metodi per la loro eradicazione e controllo.

Dryocosmus kuriphilus

❖ Action List



Ha lo scopo di attirare l’attenzione dei paesi EPPO su organismi delle liste A1 e A2 che sono stati recentemente aggiunti alle due liste o richiedono una particolare attenzione.

Rhynchophorus ferrugineus

Fondamentale **il ruolo della ricerca**, per studiare i meccanismi coinvolti nel processo di adattamento delle nuove specie e cercare di contrastare il fenomeno sviluppando adeguate strategie di controllo sostenibile, ad esempio:

- **Lotta biologica classica** (introduzione, nel nuovo Paese, di antagonisti naturali provenienti dal paese d'origine della specie esotica)

Torymus sinensis
vs.
Dryocosmus kuriphilus

Neodryinus typhlocybae
vs.
Metcalfa pruinosa

– Limiti

- Attuazione complessa
- Possibili rischi di carattere ecologico (impatto su entomofagi nativi e insetti non bersaglio)
- **Valorizzazione del ruolo svolto dagli insetti entomofagi (compresi i parassitoidi) indigeni**

Megastigmus dorsalis



Global Exotic Insects Sustainable Control Agroforestry

Principalmente (anche se non esclusivamente)
finalizzato allo studio di nuove associazioni tra
parassitoidi indigeni e insetti di recente
introduzione in Italia

- Tra gli scopi

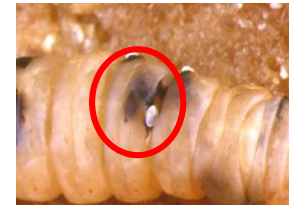
- Valutare grado di adattamento dei parassitoidi indigeni agli insetti esotici
- Valutare loro potenzialità nel controllarne le popolazioni
- Valorizzare la loro azione con lanci aumentativi



Messa a punto di efficaci tecniche di allevamento e approfondimento delle conoscenze della biologia sia dei parassitoidi indigeni che degli insetti esotici

Exorista larvarum: dittero parassitoide polifago di larve di lepidotteri autoctono in Europa

- Depone le uova sul corpo dell'ospite
- Colonia mantenuta presso il DipSA – Entomologia utilizzando la “tarma della cera” *Galleria mellonella* come ospite di sostituzione
- Di semplice allevamento sia sull'ospite sia su dieta artificiale



Exorista larvarum in laboratorio ha manifestato buone potenzialità come antagonista di *Cacyreus marshalli* (larve accettate e uccise), ma, finora, non contro *Cydalima perspectalis* (larve accettate ma non uccise)



**Ricerche
in
corso.....**

Grazie dell'attenzione!

