

# Quelle 'pesti' dei pest

Valerio Giaccone

Dipartimento di Medicina animale, produzioni e Salute  
Università di Padova

I *topic*

Inquadramento  
generale

Rischi igienici

Le 'leggi' dei pest

# Gli infestanti

Ne bastano **piccole quantità** ...

... per fare **danni economici**  
anche **gravi**

## Ma ...

... è proprio colpa dei Pest ...

... se sono dei **"Pest"** ???

# I pest ...

... diventano Pest quando  
escono dalla loro biosfera ...

... ed entrano  
nella biosfera degli "Umani"

## Insetti come 'pest' ?

Non lo sono loro per natura

Lo sono perché  
è l'uomo che li vede così

Insetti utili



Impollinano

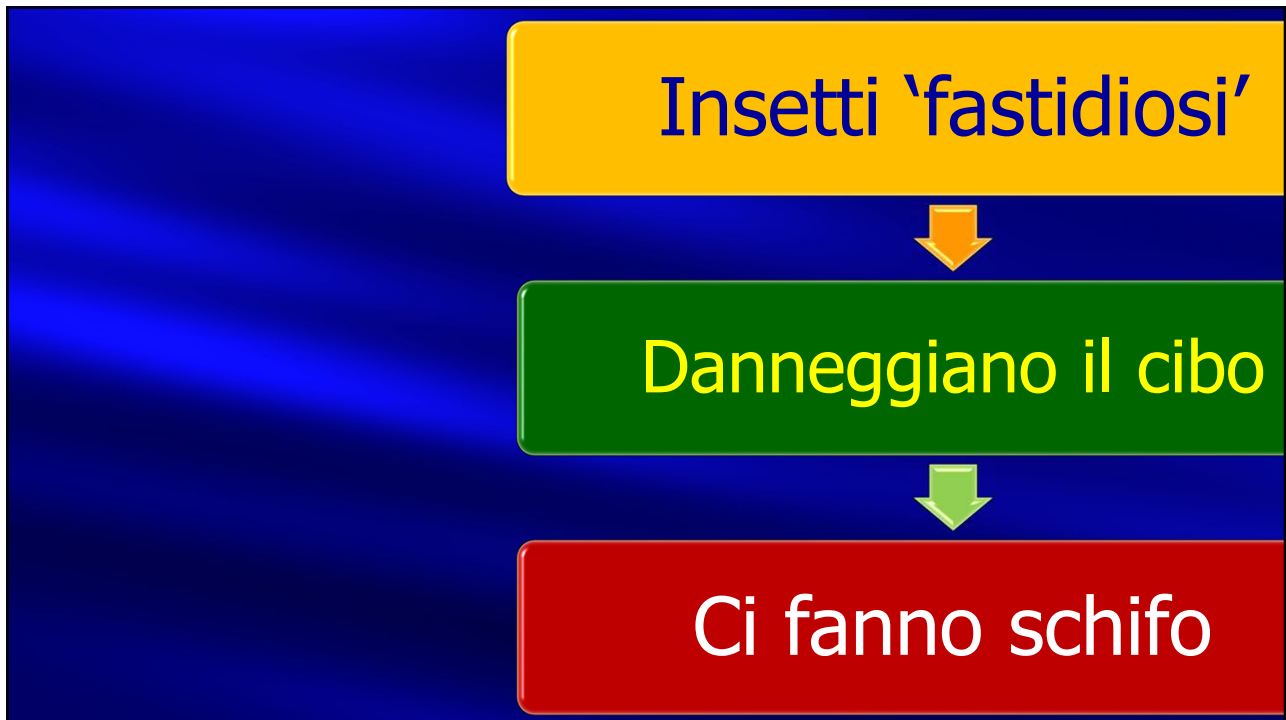


Fanno alimento

# E poi ...

... ci avviamo  
a **sfruttare noi gli insetti** ...

... come **fonte di cibo**  
(per animali o uomo)



## Definizione

A pest is any animal or plant which has a harmful effect on humans, their food or their living conditions

## Azioni dei *pest*

Vettori di germi patogeni  
e parassiti

Distruggono i vegetali  
in campo

Danneggiano  
derrate conservate

## Azioni dei *pest*

Pungono uomo e animali

Danneggiano vestiti  
e altri oggetti

Distruggono case  
e altre strutture

# *Pest in cifre*

## Qualche cifra

Specie ipotetiche di insetti  
sulla Terra: 4 – 5 milioni

Specie **attualmente descritte**:  
circa 900.000

# Quanti insetti ?

Difficile stabilirlo:  
stime di  $10^{18}$  –  $10^{19}$  al giorno

**Calcolo:** per ogni essere umano **200 milioni** di insetti

# Quanti topi ?

Fra i mammiferi i roditori sono  
l'ordine più numeroso

**2.277 specie** su 5.419 (il **42%**)



# Quanti topi ?

In Italia circa 500 milioni  
con punta massima ...

... a Napoli (12 per abitante)

# Quanti topi ?

A New York ne hanno  
tra 28 e 100 milioni

In Gran Bretagna  
sarebbero 80 milioni

# Moltiplicazioni

Un topo è sessualmente  
maturo a 5 settimane

Due topi in nove anni  
= 2.197.000 altri topi

# Preistoria

Nessuna convivenza  
tra uomini e topi

Nessun osso di roditore  
ritrovato nelle caverne

# Storia

La **convivenza uomo/topi**  
inizia con l'agricoltura ...

... e la creazione  
dei **granai** (9.500 a.C.)

# In Italia

Tre specie molto diffuse:  
**topo** (*Mus musculus*) ...

... **ratto nero** (*Rattus rattus*) e  
**ratto grigio** (*Rattus norvegicus*)

# Timori

I roditori possono veicolare  
30 agenti patogeni per l'uomo ...

... a partire da *Yersinia pestis*  
(peste bubbonica)

# Altri patogeni

I roditori possono veicolare  
*Salmonella, Leptospira* ...

... tularemia e *Vibrio* patogeni

# Altri patogeni

Come **vettori di insetti**  
(pulci, acari, zecche) ...

... i roditori diventano  
**veicolo di malattie virali**

# Altri patogeni

I roditori possono essere  
**veicolo di parassiti ...**

... sia **protozoi** (*Toxoplasma*)  
sia **elminti** (*Trichinella*)

*Insects ...*  
*... as pest*

## Distribuzione

Gli insetti sono **presenti**  
praticamente ...

... su **tutta la Terra**  
(meno il Polo Sud)

# Loro habitat

Luoghi ricchi  
di **vegetali** (piante, erbe)

Da lì passano agli **'ambienti  
umani'** con le derrate

# Dimensioni

In genere sono piccoli  
e possono volare

Facile per loro arrivare  
e **infilarsi dappertutto**

# Stili di vita

In genere depongono  
elevati numeri di uova ...

... e generano  
grandi numeri di larve

# Le forme vitali

A volte sono infestanti solo  
le forme larvali o gli adulti

Altre volte sono infestanti  
sia le larve sia gli adulti



# Come agiscono

Alla ricerca di cibo  
forano le confezioni ...  
... e rosicano le derrate  
(da fuori o da dentro)

# Danni collaterali

Vivendo e cibandosi  
producono escrementi ...  
... e fili o grumi di seta

# Pericoli biologici

## Pericoli microbici

Gli insetti per lo più  
**veicolano** microrganismi ...

... che hanno 'prelevato'  
da **altre fonti contaminanti**

# Ben documentato

Mosche e blatte possono  
veicolare agli alimenti ...

... *Salmonella* e *Campylobacter*  
(anche ceppi ABR)

*Le filth flies*

## Per definizione ...

Le mosche 'filtro' (*filth flies*)

sono quelle mosche che usano le feci e la sostanza organica in decomposizione per nutrirsi e per la riproduzione (ovodeposizione)

## Le mosche vere

Si contano oltre

**125.000** specie di Ditteri

Due famiglie come *filth flies*:

**Muscidae** e **Calliphoridae**

## *Le filth flies (1)*

Sono riconosciute  
come importanti vettori di ...  
... microrganismi di **interesse  
medico e nosocomiale**

## *Le filth flies (2)*

Efficacissimi disseminatori di ...  
... microrganismi commensali  
e **patogeni (anche alimentari)**

# Le *filth flies* (3)

Si spostano  
fra **più habitat** differenti

Volano in un **raggio di 5 – 7 km**

Dove albergano i germi

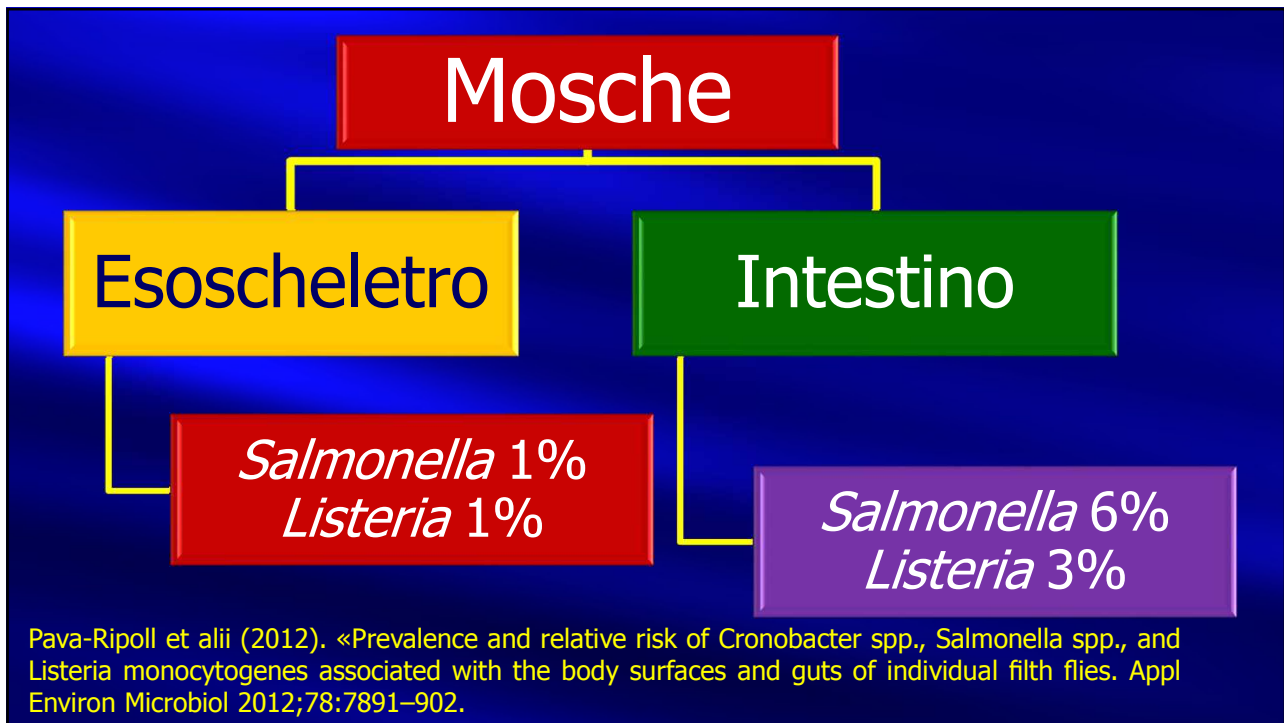
Esoscheletro

Apparato intestinale

Apparato buccale

# Per gli alimenti

La disseminazione  
di germi avviene ...  
... principalmente  
tramite l'apparato buccale



## Principali patogeni isolati

*Salmonella enterica,*  
*Cronobacter sakazakii, E. coli*

*Campylobacter e Klebsiella*

*Pseudomonas spp e*  
*Staphylococcus aureus*

# Le formiche



# Formiche urbane

Quando arrivano **in città**  
possono pervadere ...

... **qualsunque tipo** di  
ambiente (anche **ospedali**)

## Difatti ...

... gli studi sperimentali  
che abbiamo ...

... sono stati **condotti**  
**tutti** su formiche urbane

# Problema ...

Analisi condotte su **numeri limitati** di campioni ...  
... e **senza cercare**  
i principali **patogeni alimentari**

## Sintesi dei dati (1)

Anche le formiche  
possono essere vettori ...  
... di microrganismi commensali  
e **patogeni nosocomiali**

## Principali patogeni isolati

*Salmonella enterica,*  
*Streptococcus spp, E. coli*

*Campylobacter e Klebsiella*

*Pseudomonas spp e*  
*Staphylococcus aureus*

## Sintesi dei dati (2)

Sembra meno evidente  
la diffusione, nelle formiche, ...

... di ceppi batterici  
antibiotico-resistenti

# Vettori di *Salmonella*

## Argomento

Quale ruolo giocano i pest ...

... come potenziali  
vettori di *Salmonella* ???

# Premessa

*Salmonella* continua a essere ...

... uno dei **patogeni**  
**alimentari** più importanti

# Sopravvivenza

In **insetti e blatte** *Salmonella*  
riesce a sopravvivere ...

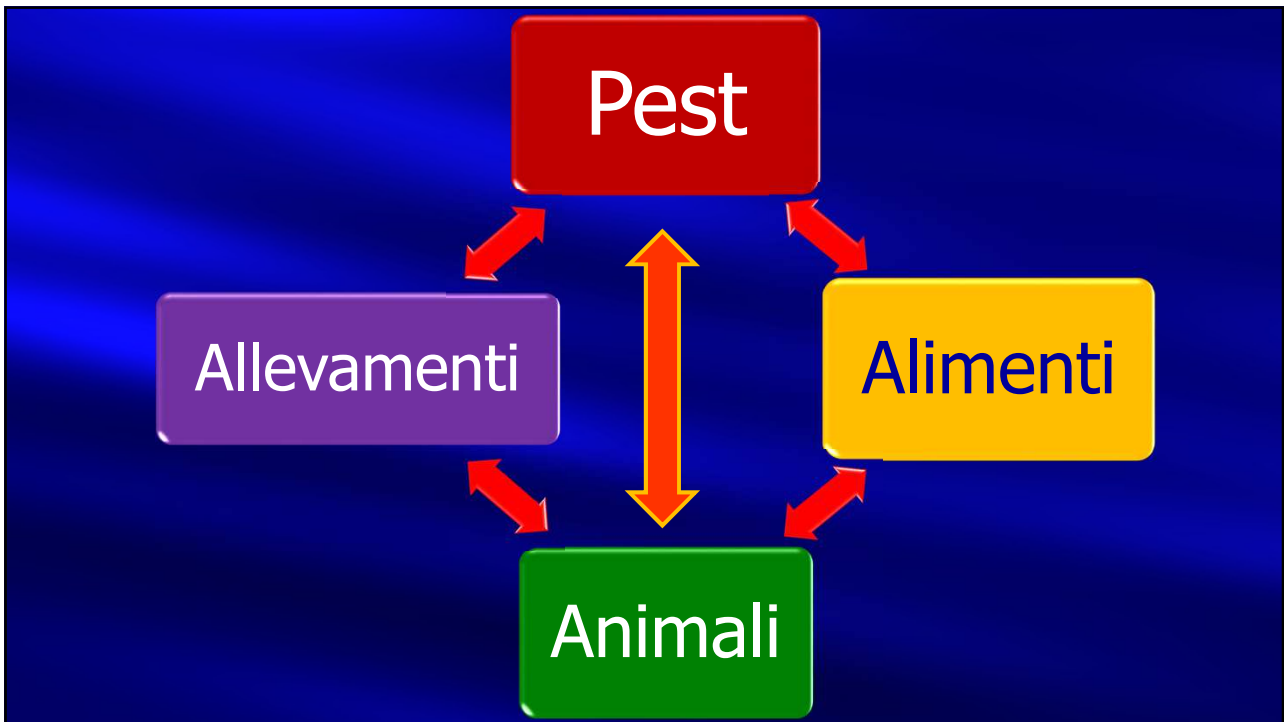
... più a lungo di altri patogeni  
(es. *Campylobacter*)

# Dimostrato

Insetti e blatte sono  
il principale veicolo di diffusione ...  
... di *Salmonella* in allevamenti  
di animali da reddito

## Da prove *in vitro*

*Salmonella* può sopravvivere  
e moltiplicare su e dentro ...  
... insetti e blatte  
(ma è solo un dato sperimentale)



## *Marker volanti*

Si preconizza di cercare *Salmonella* nelle mosche ...

... per valutare in anticipo la diffusione in allevamenti di polli

# Attenzione ...

Per ottenere **validi risultati**  
da questi *'marker'* ...

... è indispensabile fare  
la **geno-tipizzazione dei ceppi**

## Roditori (1)

Indubbio che siano **potenziali**  
**vettori** di *Salmonella* ...

Se ci sono **gatti in giro**,  
la **diffusione è minore**



## Roditori (2)

La prevalenza dei  
**portatori sani** di *Salmonella* ...

... in topi e ratto è del **5% circa**

## Roditori (3)

Questa prevalenza è  
**più bassa** rispetto agli insetti ...

... ma **più alta** rispetto  
agli **uccelli sinantropi**

Prevalenza dei portatori sani  
di *Salmonella* tra i *pest*

Insetti



Roditori



Volatili

## Roditori (4)

Topi e ratti possono  
anche essere portatori ...

... di ceppi *potenzialmente*  
patogeni di *E. coli* STEC

# Aspetti di legge

## Premessa !

Mai dimostrata una concreta  
azione patogena sull'uomo ...

... dei principali infestanti  
degli alimenti

**Però ...**

... gli insetti  
possono **indurre allergie** ...

... e creano **ribrezzo**

**Certo ...**

... la presenza di insetti là dove  
non è normale trovarli ...

... costituisce una **non conformità**

## Regolamento CE n.178/2002

### **Requisiti di sicurezza degli alimenti**

“1. Gli alimenti a rischio  
non possono essere immessi  
sul mercato”

## Regolamento n.178 art.14

“2. Gli alimenti sono considerati  
a rischio nei casi seguenti:

- a) se sono dannosi per la salute;
- b) se sono inadatti al consumo umano”

## Regolamento n.178 art.14

“Per determinare se un alimento sia **inadatto al consumo umano**, occorre prendere in considerazione se l'alimento sia inaccettabile per il consumo umano secondo l'uso previsto, in seguito a **contaminazione dovuta a materiale estraneo (...)**”

## I pest infestanti

Se non sono previsti  
in quell'alimento ...

... è evidente che  
sono *materiale estraneo*

# Però ...

... **attenzione** anche  
ad **un altro punto** ...

... dell'art.14  
del Regolamento n.178

## Regolamento n.178 art.14

Se un alimento a rischio fa parte di una partita,  
(...) si presume che tutti gli alimenti contenuti  
in quella partita, lotto o consegna siano a rischio  
a meno che, a seguito di una valutazione  
approfondita, risulti infondato ritenere che il resto  
della partita (...) sia a rischio

## Quindi ...

... **attenzione** a formulare  
un **giudizio ispettivo** ...

... in caso di **infestazioni**  
**da insetti** o parassiti

## Morale ...

Si tratta di un'infestazione  
**generalizzata** ...

... o è solo **parcellare** ?



## Reg. n.852/2004, All. I

“Gli OSA che allevano, raccolgono o cacciano animali o producono prodotti primari di origine animale devono, se del caso, adottare misure adeguate per: (...)

f) per quanto possibile, evitare la contaminazione da parte di animali e altri insetti nocivi”

## Settore primario

Prevenire le **infestazioni**  
fin dalla produzione primaria

Ciò si applica anche  
alle **produzioni vegetali**

# Nel post primario

Qui le indicazioni  
contro gli infestanti ...

... si fanno molto **più generiche**

## Reg. n.852/2004, All. II, cap.II

"I locali dove gli alimenti sono preparati, lavorati o trasformati (...) devono essere progettati e disposti in modo da consentire una corretta prassi igienica impedendo anche la contaminazione tra e durante le operazioni.

In particolare: (...)

## Reg. n.852/2004, All. II, cap.II

In particolare: (...)

d) le finestre e le altre aperture devono essere costruite in modo da impedire l'accumulo di sporcizia e quelle che possono essere aperte verso l'esterno devono essere, se necessario, munite di barriere antinsetti facilmente amovibili per la pulizia; qualora l'apertura di finestre provochi contaminazioni, queste devono restare chiuse e bloccate durante la produzione"

## Ovvio

Si punta a prevenire le contaminazioni esterne **ma** ...

... come facciamo con gli infestanti **nelle materie prime?**

# Chiaro

Si deve puntare  
sulla **qualifica dei fornitori** ...

... partendo dal concetto  
che è una lotta impari

## Questione aperta

# Gli infestanti ...

... vanno visti come  
semplice 'materiale estraneo' ...

... o come **agenti di malattia**  
(alimento pericoloso o nocivo)?

# Sembra chiaro

Vedi il Cap. IX (Requisiti  
applicabili ai prodotti alimentari) ...

... del Regolamento **n.852/2004**

## Reg. n.852/2004, All. II, cap.IX

“Un’impresa alimentare non deve accettare materie prime o ingredienti, (...) se risultano contaminati (...) da parassiti, microrganismi patogeni o tossici, sostanze decomposte o estranee in misura tale che, anche dopo che l’impresa alimentare ha eseguito in maniera igienica le normali operazioni di cernita e/o le procedure preliminari o di trattamento, il prodotto finale risulti inadatto al consumo umano”.

## Insomma ...

Gli infestanti vanno visti come del **materiale estraneo** ...

... che rende il prodotto **non adatto al consumo umano**

# Infestanti *dannosi*

Il concetto **presuppone**  
che gli infestanti siano ...

... **dannosi** alla salute  
**direttamente** o **indirettamente**

Direttamente  
dannosi ...

... perché causano  
loro stessi ...

... danni all'uomo

Indirettamente  
dannosi ...

... perché  
veicolano ...

... agenti di  
MTA

# Quindi ...

... bisognerà **valutare bene** di volta in volta ...

... in base alle **risultanze scientifiche** che abbiamo

# Dato di fatto

Mai documentati  
in letteratura medica ...

... danni diretti da insetti  
assunti **per via alimentare**



*Per chiudere*

## Riflessioni – 1

Anche solo un insetto  
in un alimento ...

... suscita in noi del **ribrezzo**

## Riflessioni – 2

In sede di  
gestione del pericolo ...

... è consigliabile  
fare un'opportuna distinzione

## La distinzione

Conviene chiedersi  
qual è il vero significato ...

... della presenza di quell'infestante  
in quella partita

## I significati dell'infestante

L'infestante è  
presente per ...

... occasione  
accidentale ?

... scarsa igiene  
generale ?

## Nel primo caso ...

... mi limiterei al **ritiro**  
**della confezione** infestata ...

... con sanzione per **mancata**  
**applicazione di Autocontrollo**

## Nel secondo caso ...

... procederei con il ritiro  
dell'intera partita ...

... contestando anche la **scarsa**  
**igiene delle produzioni**

## In ogni caso ...

... si tratta sempre di ...

... **approfondire con coscienza**  
le indagini

# Le indagini

Presuppongono una  
maggiore conoscenza ...

... degli aspetti specifici  
del 'problema infestanti'

# Un'esortazione

Ci vuole l'impegno costante ...

... di due sapienti  
figure professionali