Monitoraggio artropodi infestanti

Monitoraggio artropodi infestanti

Monitoraggio materie prime
magazzini
locali di lavorazione

Conoscenza tecnologie produttive

Etologia dei potenziali colonizzatori

Metodi di analisi delle derrate: campionamenti

Campionamenti: preparare una quantità di merce, prelevata da una partita, tale da rappresentare nella maniera più precisa la media della partita stessa

Il campione deve essere formato da merce prelevata in singoli punti della massa, in modo che le varie porzioni di una partita siano presenti nella stesse proporzioni

Assicurare anzitutto l'omogeneità della partita

Metodi di analisi delle derrate: campione

Strumenti per il campionamento: sonde
Tecniche di prelievo dei campioni elementari: legislazione
Imballaggio dei campioni
Conservazione dei campioni

Metodi di analisi delle derrate dagli infestanti

Esame visivo diretto:

Osservare direttamente la presenza di insetti, bave, escrementi sulle derrate e negli ambienti di produzione-lavorazione

Setacciatura:

Utilizzo di vagli posti in serie e successiva osservazione su quanto rimasto sui singoli setacci procedendo al conteggio degli insetti rinvenuti.
Metodo veloce di massima, lento se si necessità dello stero microscopio
Metodo impreciso in quanto no considera gi insetti all'interno dei prodotti vegetali. Và associato al metodo biologico

Metodi di analisi delle derrate dagli infestanti

Metodo biologico:

Consiste nel lasciare completare lo sviluppo delle forme giovanili e conteggiare alla fine del ciclo gli adulti emergenti.
Il campione setacciato è posto a incubare in ambiente favorevole allo sviluppo degli insetti (25 °C, 75% UR) e si effettuano setacciature ad intervalli regolari (3-4 gg) per la durata del ciclo vegetativo (50-60 gg).
Metodo preciso ma molto lungo

Peso per ettolitro

Impiegato per i cereali . Doppia pesata: all'atto del conferimento e dopo un prefissato periodo. La differenza non deve essere superiore a 500 g. Serve per rilevare la presenza delle larve

Metodi di analisi delle derrate dagli infestanti

Metodo della flottazione:

Consiste nel separare i chicchi di cereale attaccati da quelli sani per gravità utilizzando sostanze a peso specifico diverso (silicato di sodio, nitrato di ammonio, glicerolo) Immergendo il campione per 10 minuti nella soluzione i semi poco o affatto danneggiati vanno a fondo mentre quelli gravemente infestati tendono a galleggiare

Metodo di colorazione con ninidrina

Tale metodo si basa sulla reazione che gli amminoacidi di origine animale possono dare a contatto con una carta impregnata di ninidina (tracce color porpora). Le cariossidi grandi devono essere frammentate. Per rilevare la presenza del Sitophilus si può impiegare anche la fucsina acida (colore roos intenso)

Metodi di analisi delle derrate dagli infestanti

Metodo respirometrico:

Tale metodo si basa sulle differenze di CO_2 nelle diverse parti di una massa di cereali rilevabili con apposite sonde. Metodo non impiegabile se le granelle hanno umidità superiore al 15%

Metodo calorimetrico:

Tale metodo si basa sulle differenze di temperatura nelle diverse parti di una massa di cereali rilevabili con apposite sonde.

Raggi X:

Tale metodo può applicare ai cereali ai legumi ed anche ai prodotti finiti. Stabilisce il danno non la specie presente.

Metodi di analisi delle derrate dagli infestanti

Analisi acustica:

Tale metodo si basa sui rumori emessi dall'attività trofica degli insetti ponendo il campione da analizzare in ambiente insonorizzato

Filth test (o test delle impurità):

Con tale metodo è possibile individuare le impurità ed in particolare i frammenti di insetti morti presenti nei derivati dalla macinazione del cereale
Dal 1994 il filth test è ufficialmente annoverato tra i metodi analitici dei cereali e dei derivati.

Analisi di un foro per stabilire l'origine dell'infestazione:

Attraverso un esame allo stereomicroscopio delle slabbrature di un foro è possibile evidenziare la direzione della penetrazione dell'insetto sulla superficie.

Foto Luciana Bartolini

Metodi di analisi delle derrate dagli infestanti

Metodo	Tempo di esecuzione	Rileva la presenza di				Osservazioni	Costo
		uova	larve	pupe	adulti		
Elementare (vaglio)	Rapidissimo	No	Sì	Sì	Sì	Non rileva individui all'interno delle cariossidi	
Biologico	Lento	Sì	Sì	Sì	Sì	Metodo impreciso	
Flottazione	Rapido	No	Sì	Sì	No	Rileva esclusivamente larve e pupe nelle cariossidi	
Fucsina acida	Rapido	Sì	No	No	No	Applicabile solo ai *Sitophilus*	
Raggi X	Rapido	Sì/No	Sì	Sì	Sì	Metodo preciso	
Acustico	Rapido	No	Sì	Sì	Sì	Richiede personale altamente qualificato	

Metodi di analisi dagli infestanti negli ambienti

Analisi delle tracce:

Trappole a sonda

Trappole alimentari e luminose

Trappole a feromoni
aggregazione, dispersione, sessuali

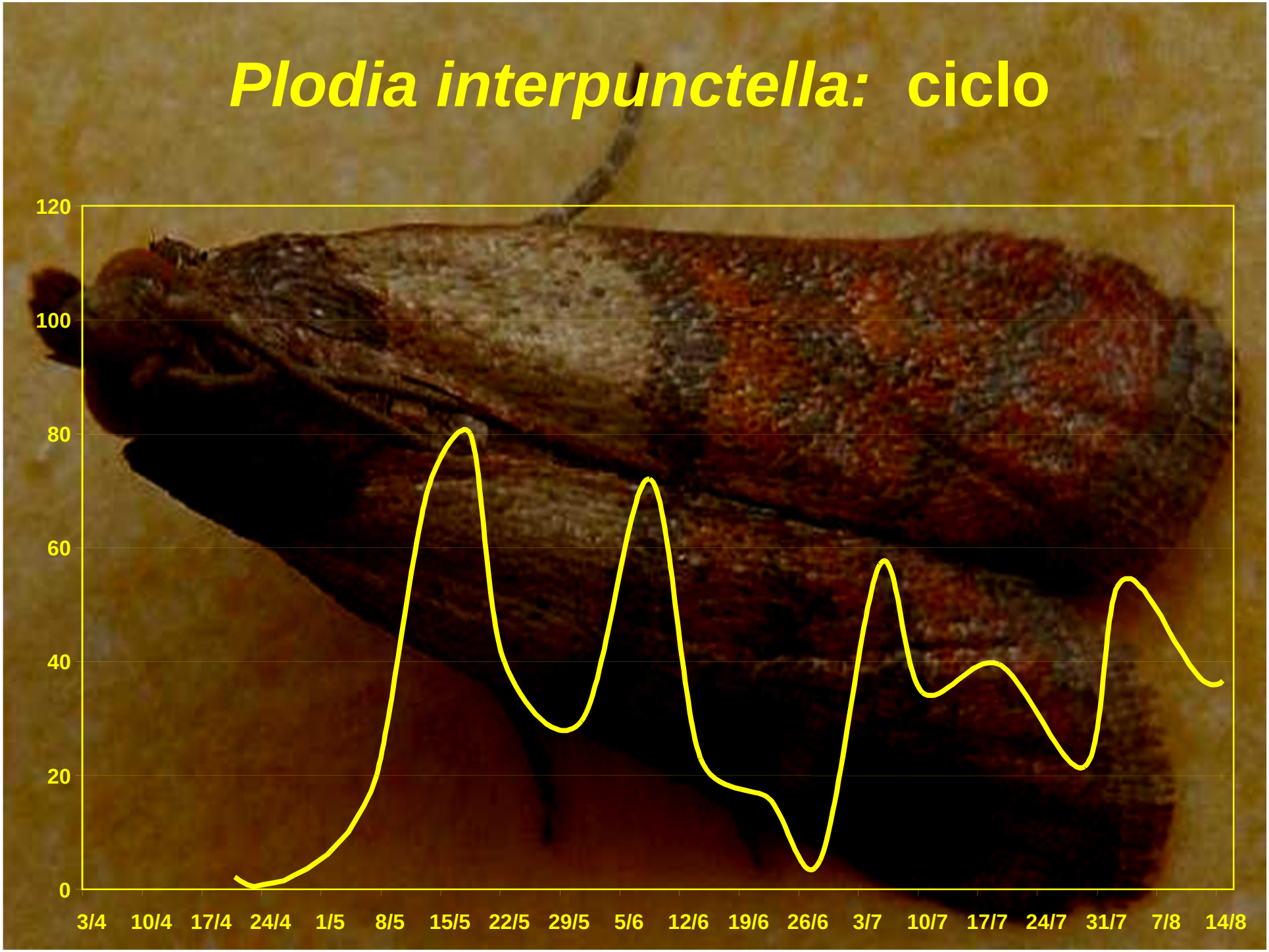
Utilizzo dei dati dei monitoraggi

Campionamenti: con frequenza settimanale o quindicinale:

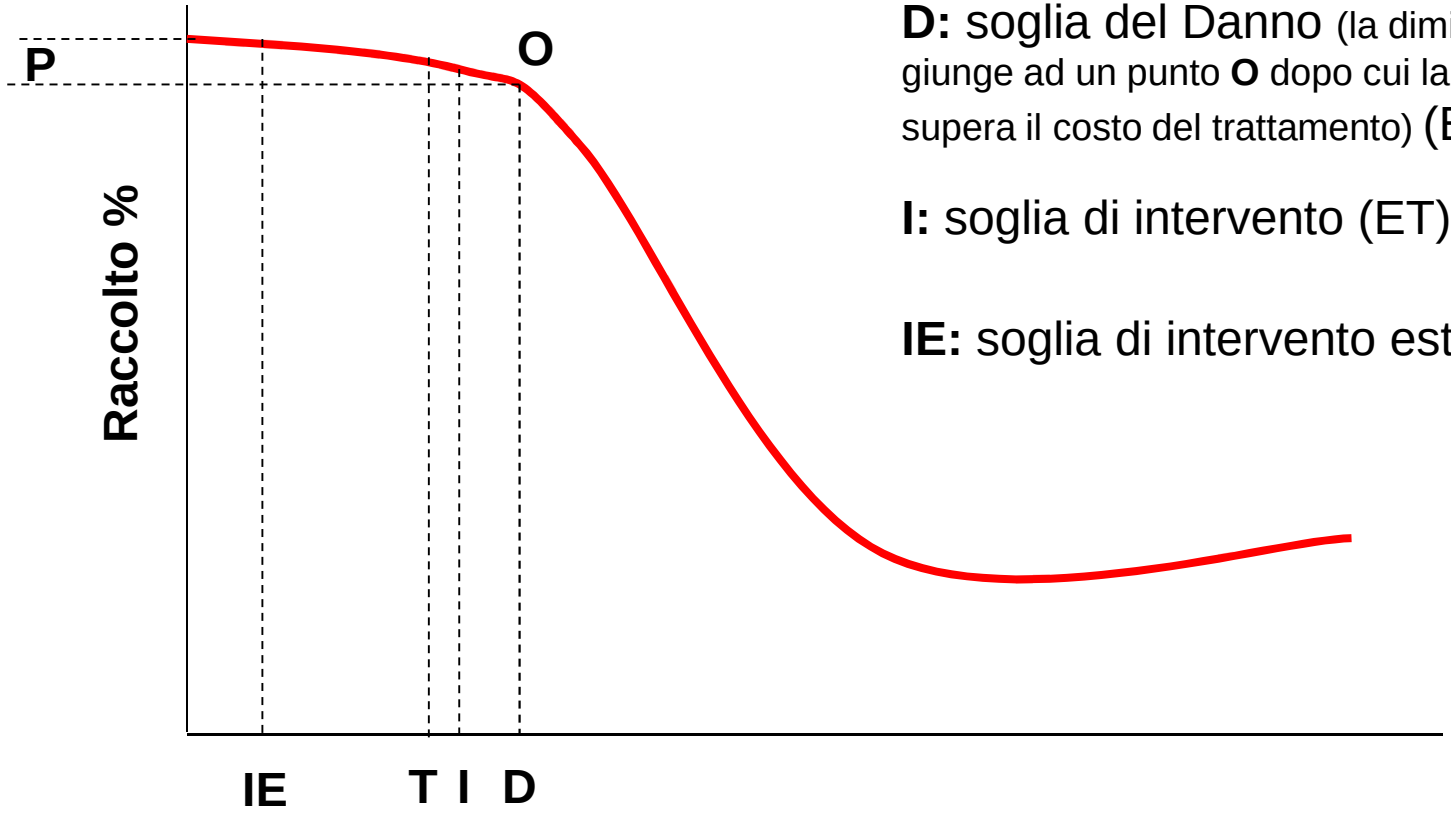
Registrazione dei dati di catture

Elaborazioni (temporali o spaziali)

Plodia interpunctella: ciclo



Soglie economiche



T: soglia di Tolleranza (massima densità del fitofago sopportata dalla pianta senza diminuzione significativa del raccolto)

D: soglia del Danno (la diminuzione del raccolto giunge ad un punto **O** dopo cui la perdita **P** di prodotto supera il costo del trattamento) (EIL)

I: soglia di intervento (ET)

IE: soglia di intervento estetico

Soglie economiche in post raccolta

Nei reparti produttivi e nei magazzini di prodotti pronti per la commercializzazione è molto difficile indicare delle soglie

- elevata fecondità degli infestanti
- rapidità del ciclo di sviluppo
- danni diretti ed indiretti

Limite di tolleranza in base al “rischio di infestazione” di ogni reparto