

Moscerino dei piccoli frutti



Drosophila suzukii



Drosophila suzukii:
biologia ed esperienze di monitoraggio e controllo

Claudio Ioriatti,
Gianfranco Anfora e Alberto Grassi
Fondazione E. Mach – S. Michele a/A - Italy

Bari, 10 dicembre 2014

26° Forum Medicina Vegetale

FEM - CENTER FOR TECHNOLOGY



Antonio Guarino

Agronomo Fitoiatra
Management monitoring systems

**Riferimento
bibliografico**

Drosophila suzukii – origine e diffusione

- ❖ osservata per la prima volta su ciliegio in Giappone nel 1916
- ❖ nel 1930-31 fu trovata in altre zone del sud-est asiatico su fragole selvatiche e ciliegio
- ❖ presente in Cina, Taiwan, Corea, Pakistan, Myanmar, Thailandia, Russia, India





Drosophila suzukii

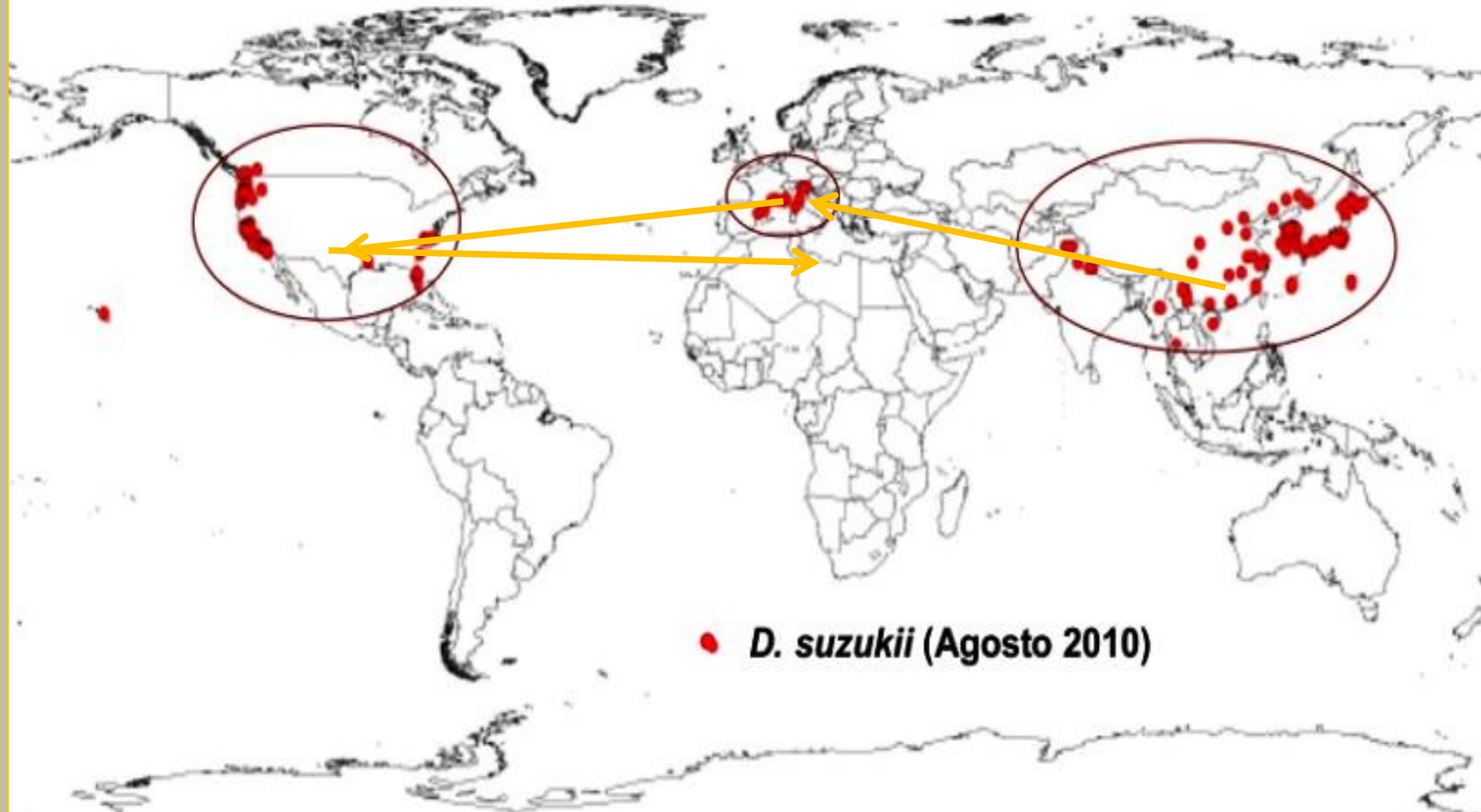
(Diptera: Drosophilidae)

Spotted wing drosophila

A pest from the EPPO Alert List



Distribución geográfica



Drosophila suzukii – Pest risk assessment EPPO



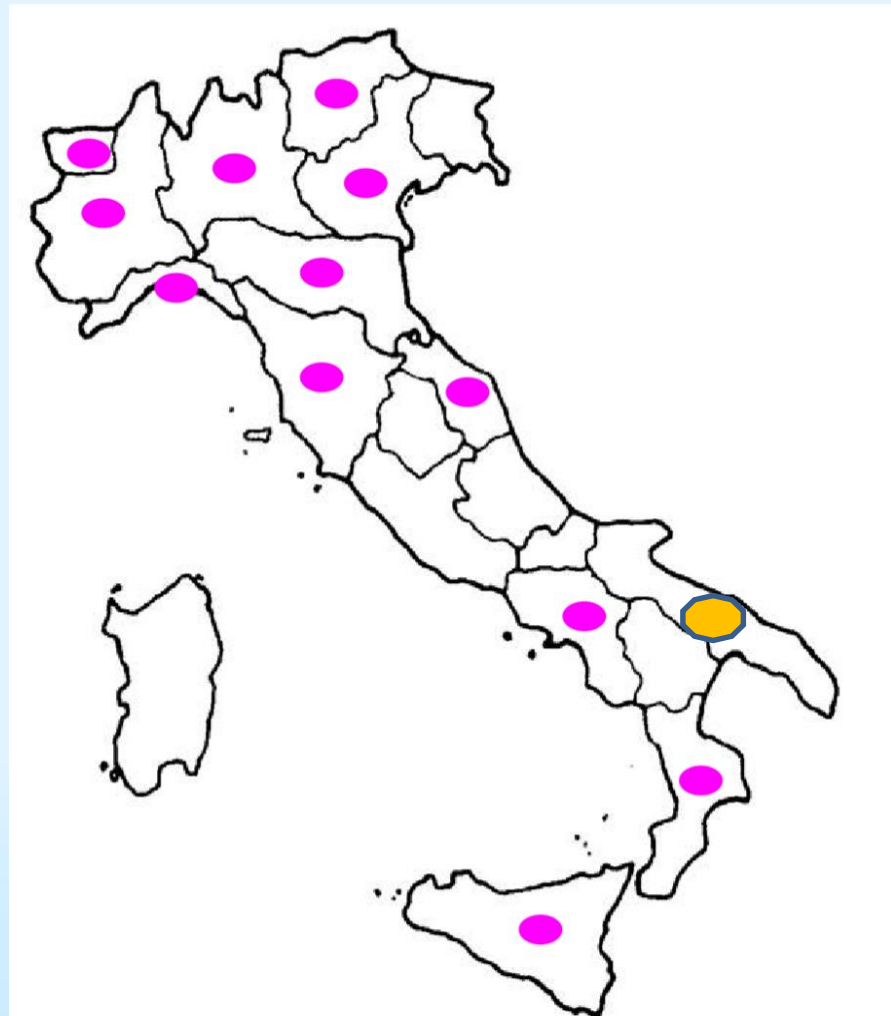
Organizzazione Europea per la Protezione delle Piante

- ❖ costituisce una minaccia per la nostra area geografica
- ❖ alta probabilità di ulteriore diffusione
- ❖ impossibile l'eradicazione e difficile la gestione



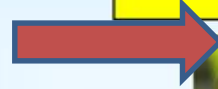
inserita nella Lista A2 dell'EPPO

Drosophila suzukii – in Europa *Drosophila suzukii* – in Italia



Drosophila suzukii – perché è un rischio per le colture?

Attacca i frutti sani



Ampio range di piante ospiti

Alto potenziale riproduttivo

Alto potenziale di dispersione



Piante ospiti: *Drosophila suzukii*

- ✓ Mirtilli
- ✓ Lamponi
- ✓ More
- ✓ Fragole
- ✓ Ciliegie
- ✓ Fichi
- ✓ Uva
- ✓ Prugne
- ✓ Pesche
- ✓ Nettarine
- ✓ Cachi
- ✓ Pomodoro
- ✓ Melo
- ✓ Actinidia
- ✓ ecc.....



Albicocche
Fichi d'India



Vignola 2015

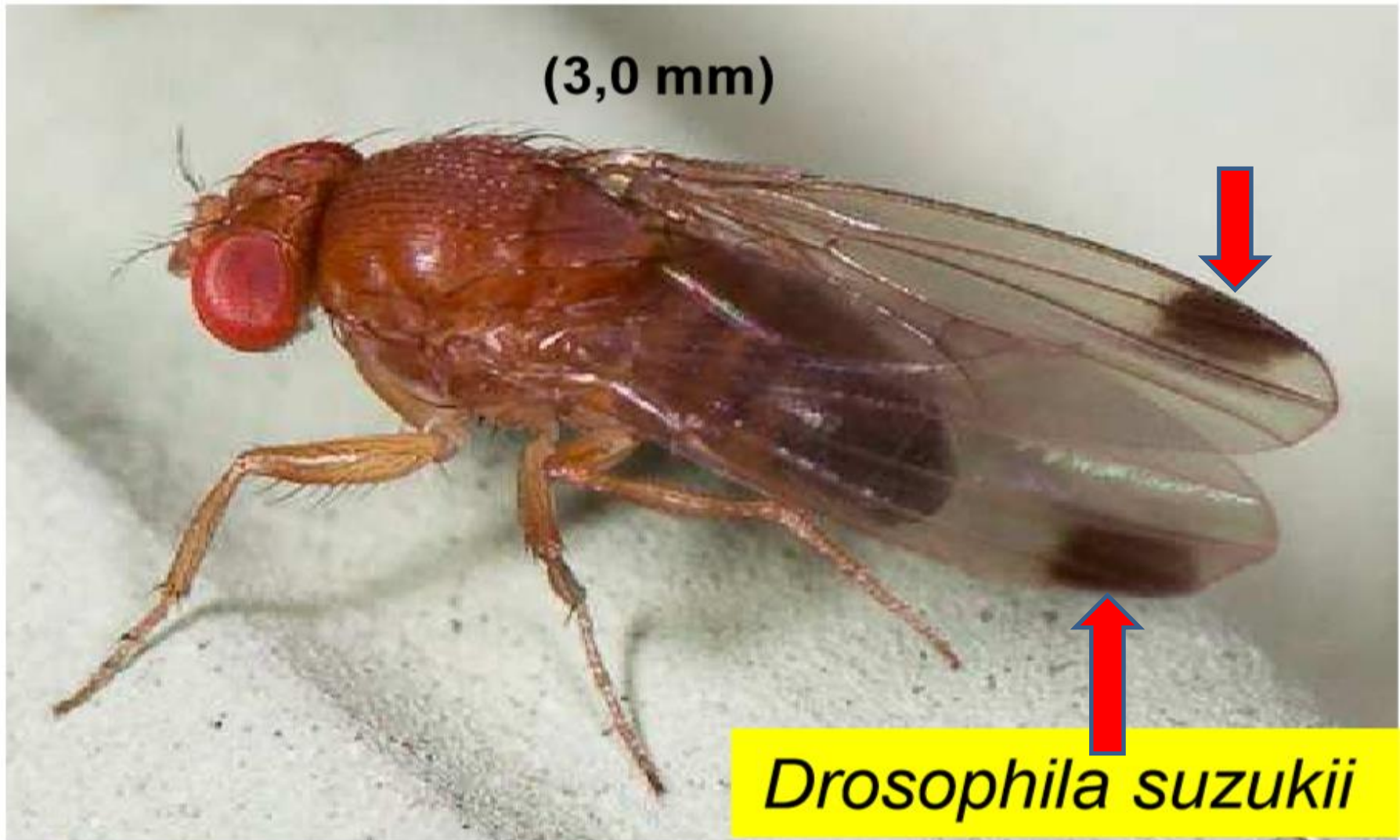


Il ciliegio è tra le piante più suscettibili sia perché fruttifica in un periodo nel quale non sono presenti ospiti alternativi, sia per le sue caratteristiche chimico fisiche che risultano un substrato ideale per lo sviluppo delle larve

A close-up photograph of several dark red, glossy hawthorn berries (Drosophila suzukii) clustered together on green leaves. The berries are round and have a small stem at the top. The leaves are bright green and have serrated edges. The text "DROSOPHILA SUZUKII" is overlaid in a bold, orange, sans-serif font at the top of the image.

DROSOPHILA SUZUKII

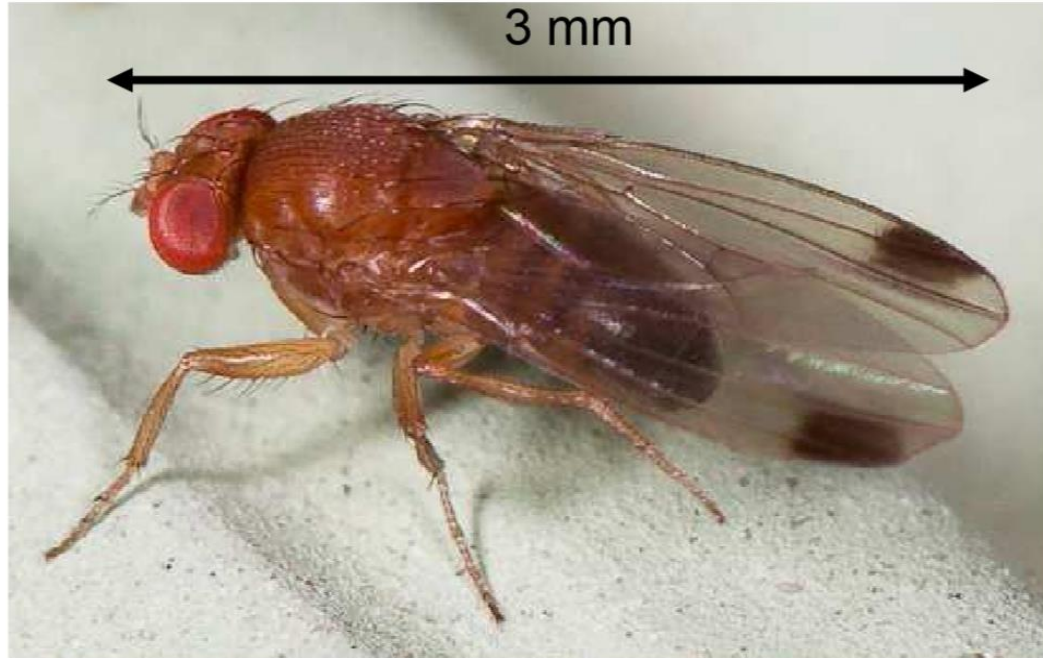
CONOSCERE PER PREVENIRE



Maschio

Caratteristiche morfologiche: *Drosophila suzukii*

Insetto dell'ordine dei Diptera



L'adulto di *D. suzukii* misura circa tre millimetri di lunghezza: ha grandi e caratteristici occhi rossi e il corpo color bruno-miele, con bande scure sulla parte dorsale dei segmenti addominali



***Drosophila suzukii* femmina**

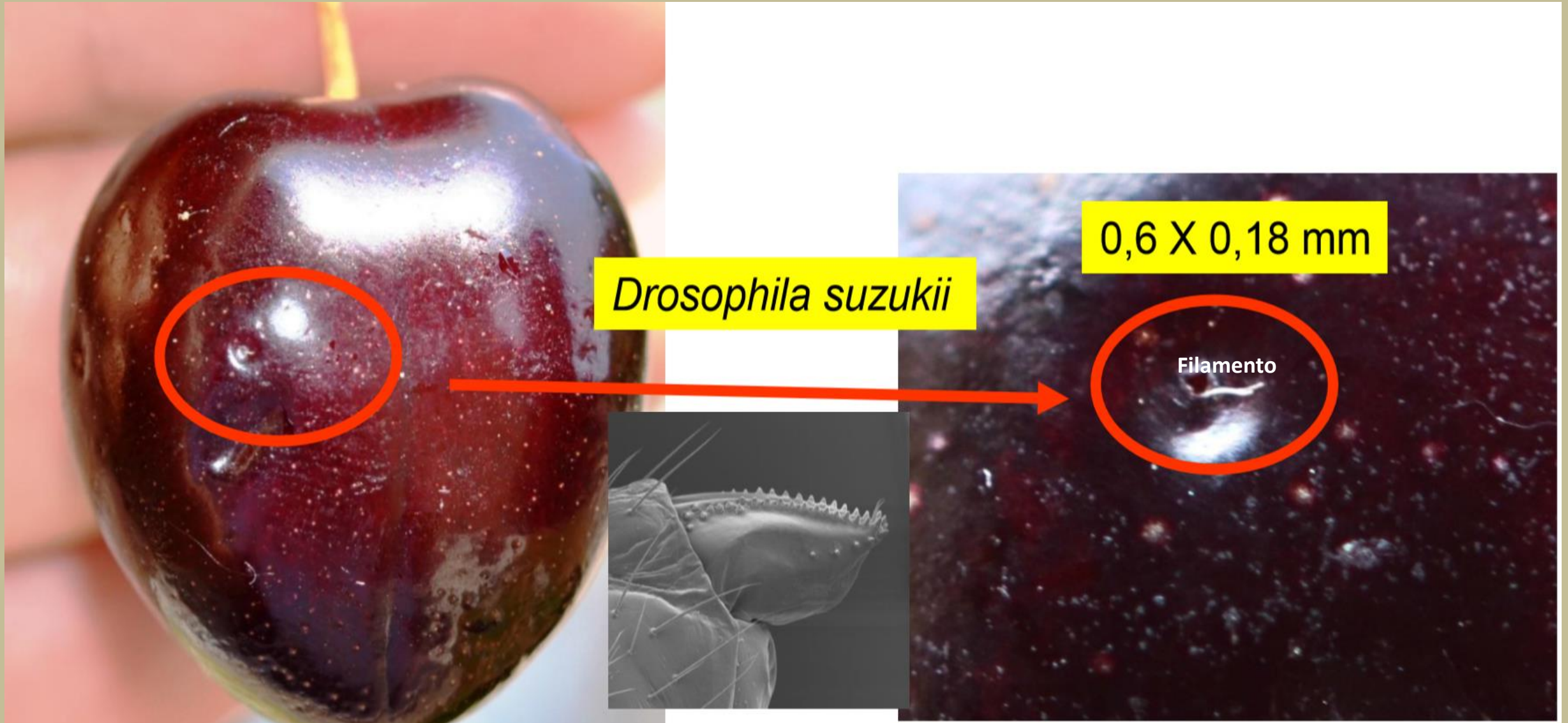
Drosophila suzukii maschio

riconoscibile dalle due macchie nere sulle ali





Ovideposizioni

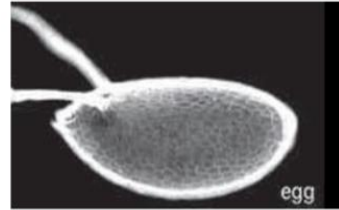




Ciclo biologico: *Drosophila suzukii*

✓ Ogni femmina depone 2-3 uova per frutto, per un totale durante la sua vita di oltre 300 uova deposte.

✓ Alimentandosi all'interno della polpa le larve neonate provocano la formazione di un'area depressa e molle che porta rapidamente il frutto colpito a disfacimento.



Ciclo di sviluppo

(9 - 25 gg)



uovo (1 – 3 gg)



pupari (3 – 15 gg)

Drosophila suzukii – elevato potenziale riproduttivo



depone per 10-59 giorni; 1-3 uova per frutto; 7-16 frutti per giorno; in totale circa 400 uova per femmina



3-15 giorni allo stadio di pupa

Sviluppo da uovo ad adulto in circa 7-19 giorni con temperature di 28-18°C rispettivamente

Può compiere 7-13 generazioni all'anno



schiusura uova in 12-72 ore



3 stadi larvali in 3-13 giorni

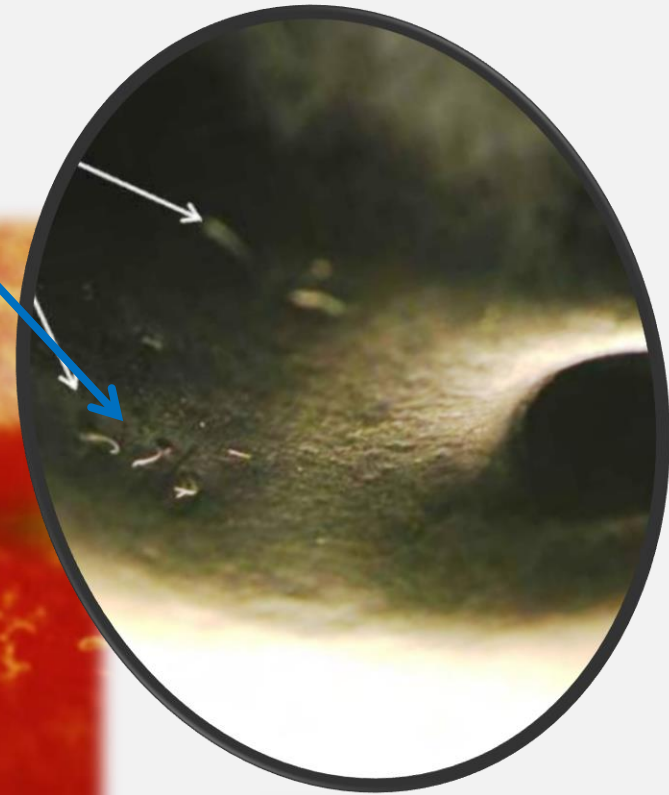


Uova con filamenti

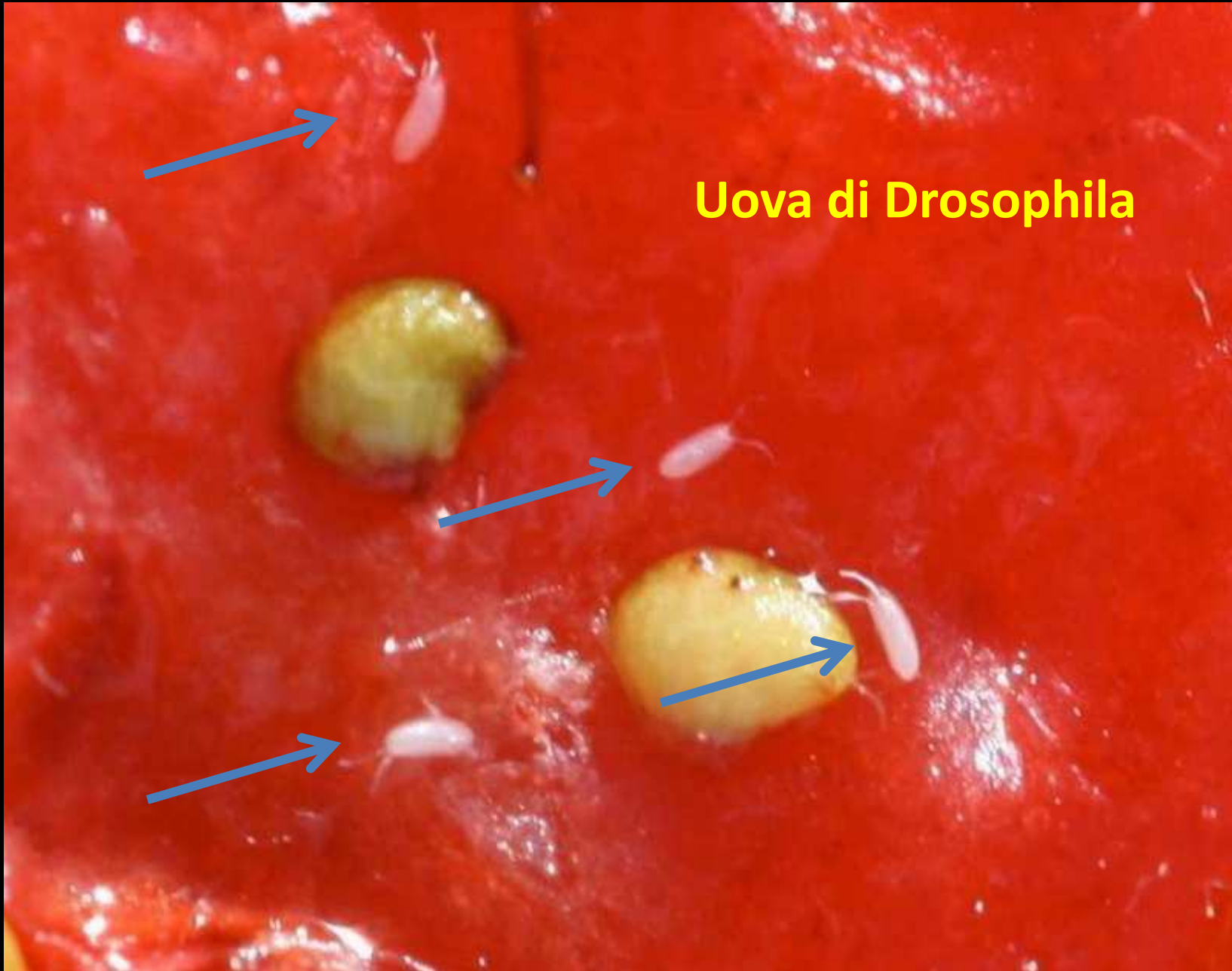


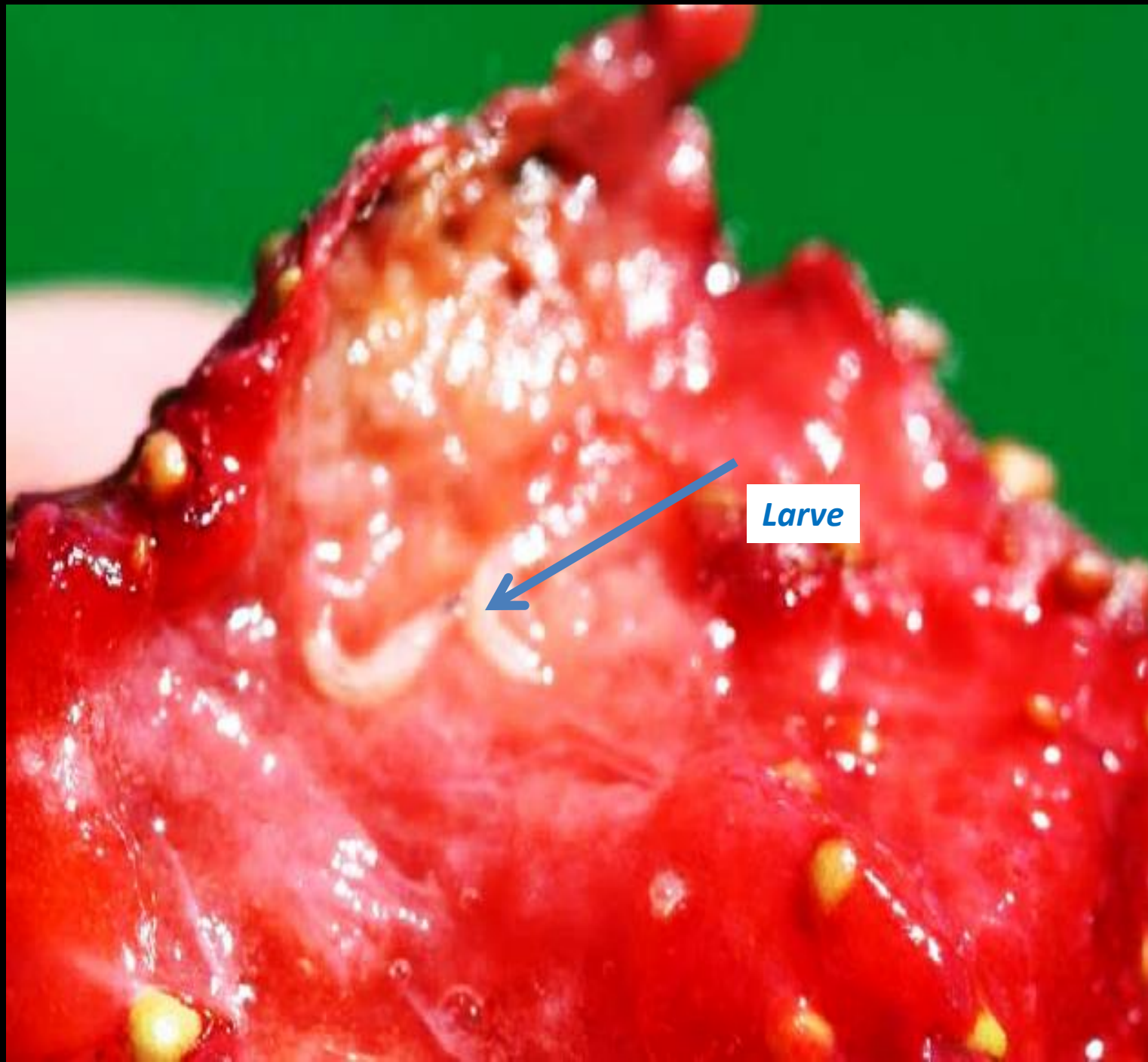
Huevo en la superficie de la baya

Huevo debajo de la superficie de la baya, sobresalen los filamentos



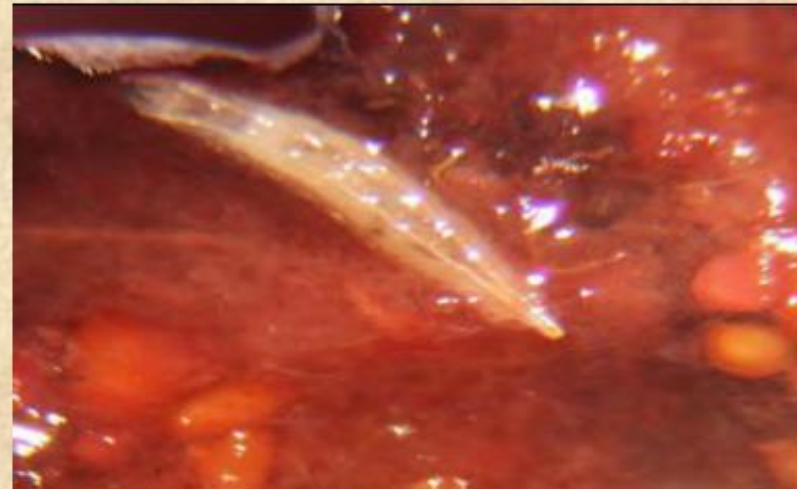
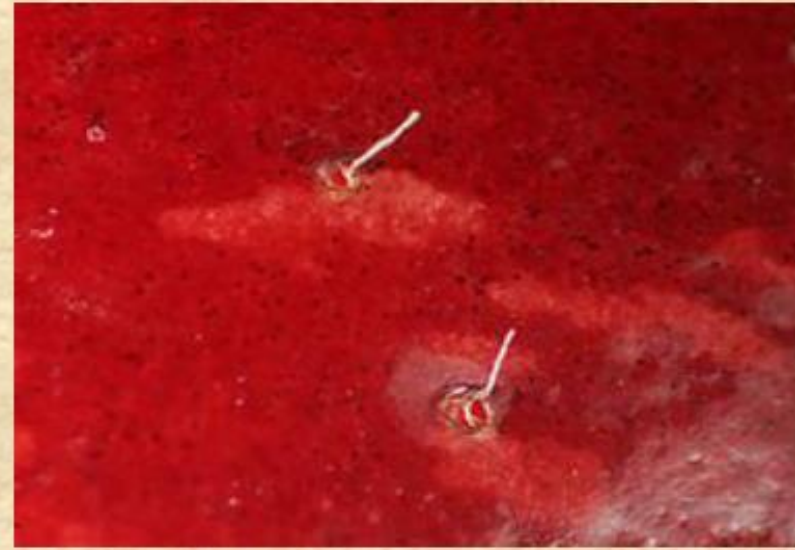
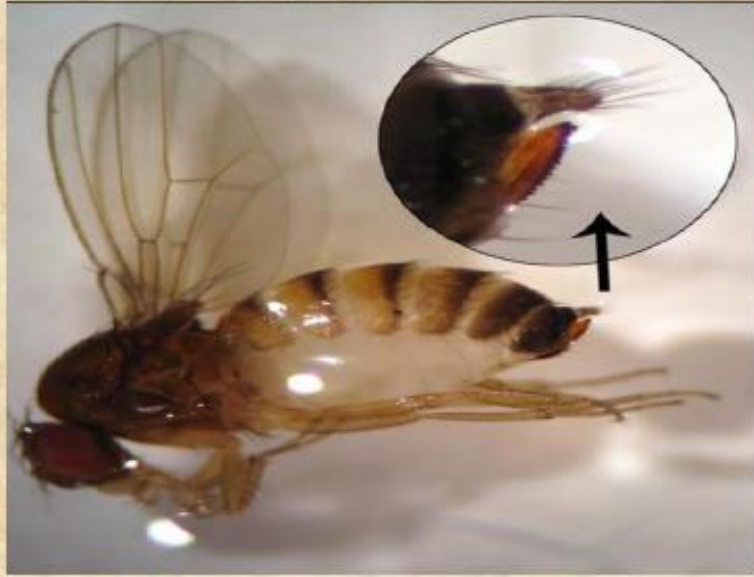
Uova di Drosophila

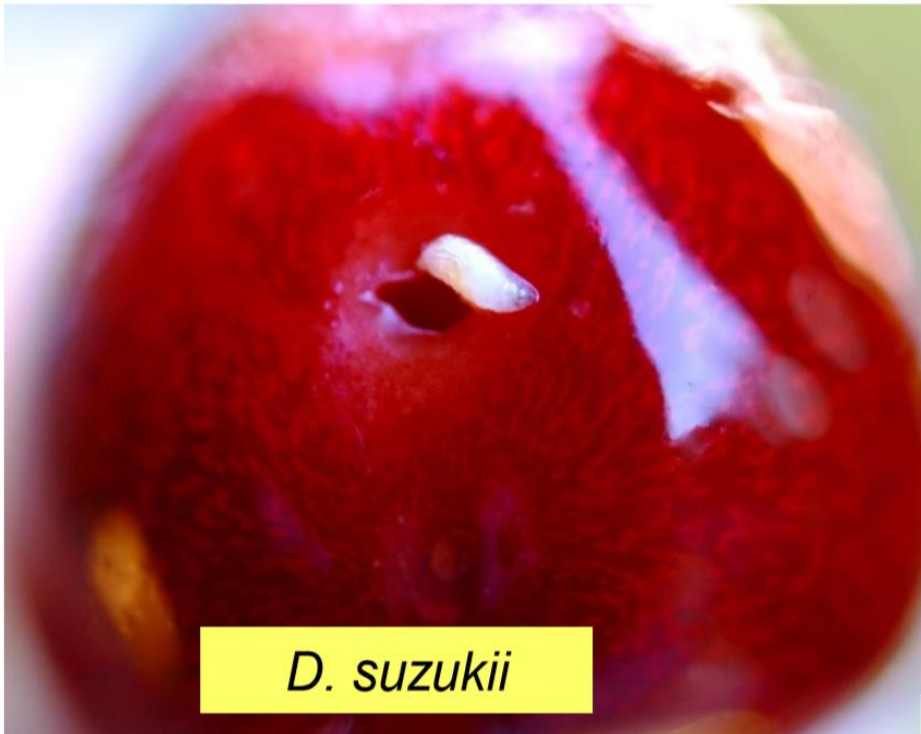




Larve

Biologia





D. suzukii

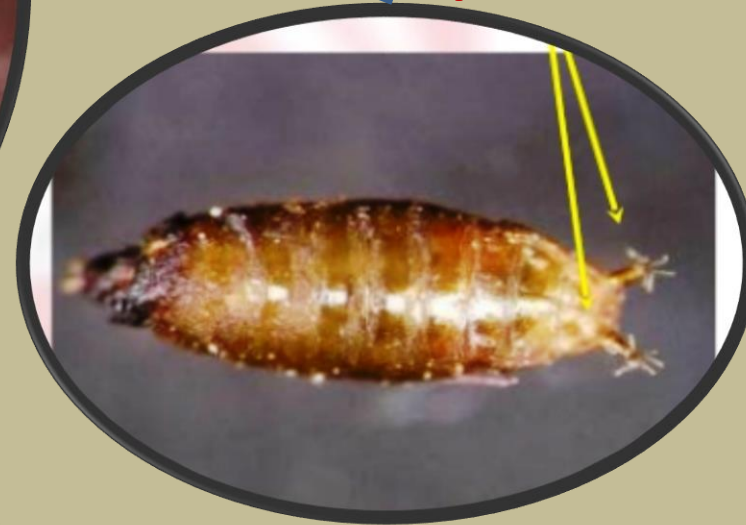


Drosophila suzukii





Spiracoli



Pupa su ciliegia



Drosophila suzukii – limiti climatici

❖ tollerante a condizioni climatiche anche estreme

❖ limiti termici per l'ovideposizione: 10-32 C

❖ picco di attività e sviluppo: 20-25 C

❖ il maschio non è fertile con temperature > 30 C

❖ si ha una certa mortalità con temperature sotto lo zero e con temperature superiori a 32 C

❖ sensibilità al secco: gli adulti muoiono in assenza di acqua dopo 24 ore



Rhagoletis cerasi



La mosca depone le uova
su i frutti all'invaiaatura

Drosophila depone le uova
su i frutti maturi



Drosophila suzukii

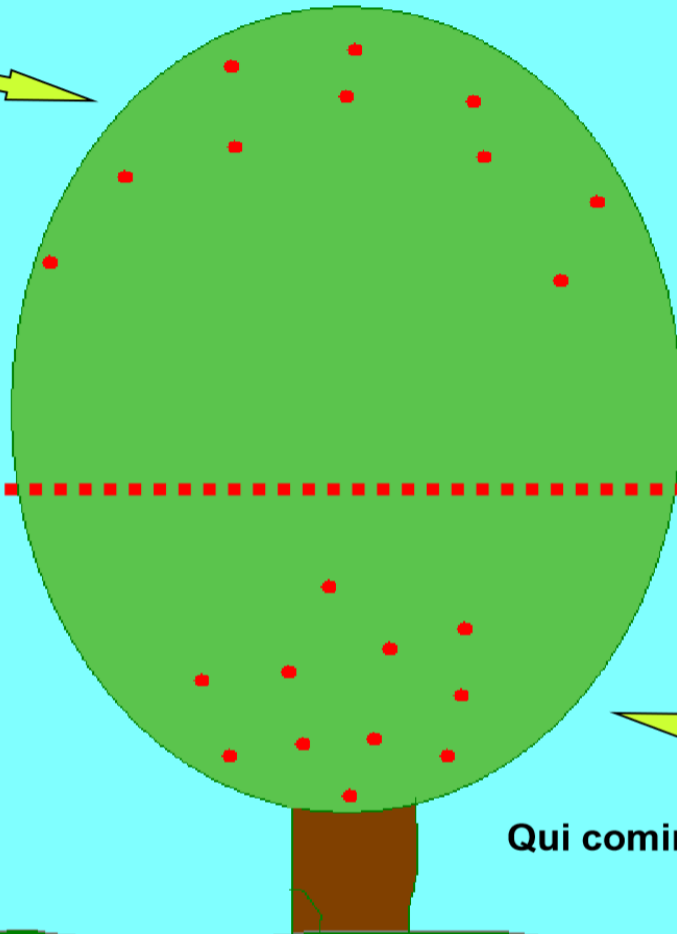




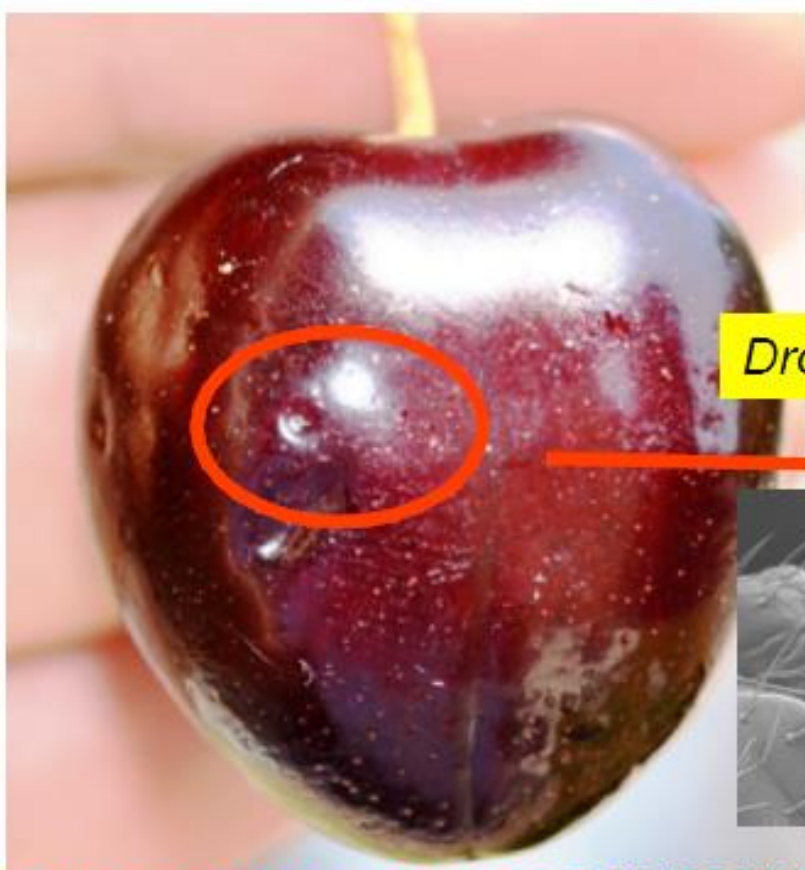
Rhagoletis cerasi



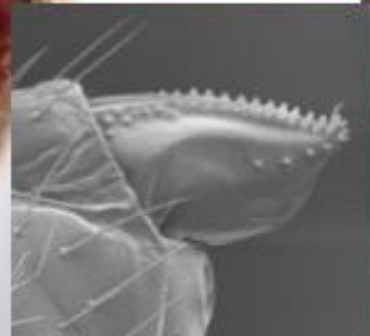
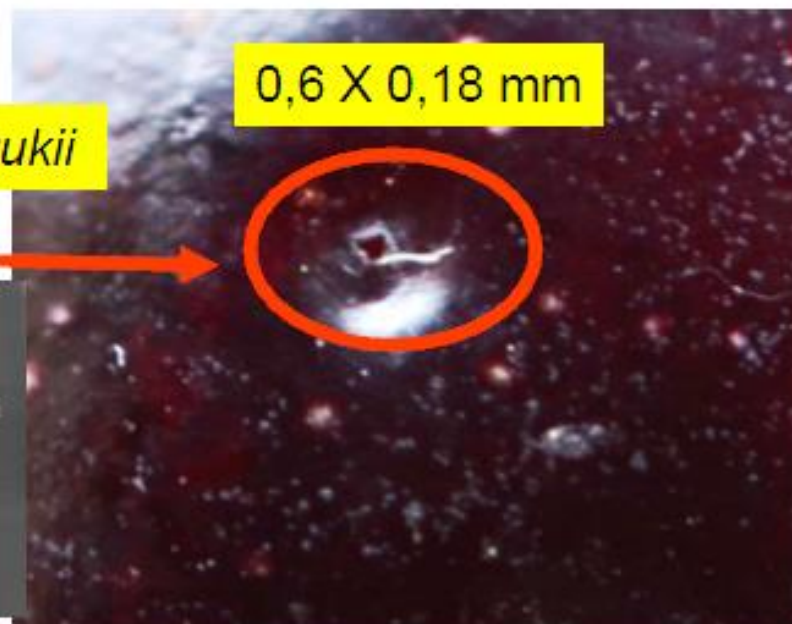
Qui comincia l'attacco di Mosca



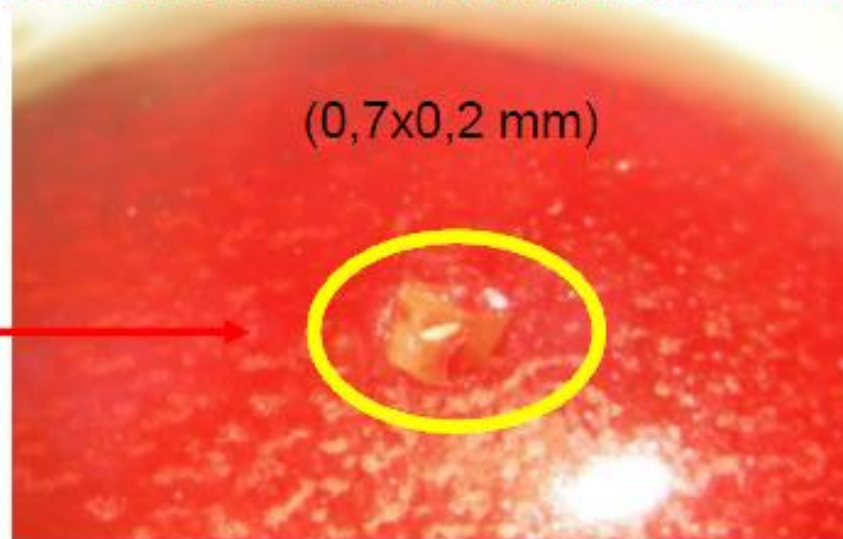
Qui comincia l'attacco di Drosophila



Drosophila suzukii



Ragholetis cerasi



D. suzukii



R. cerasi







D. suzukii



R. cerasi



No presenta espiráculos



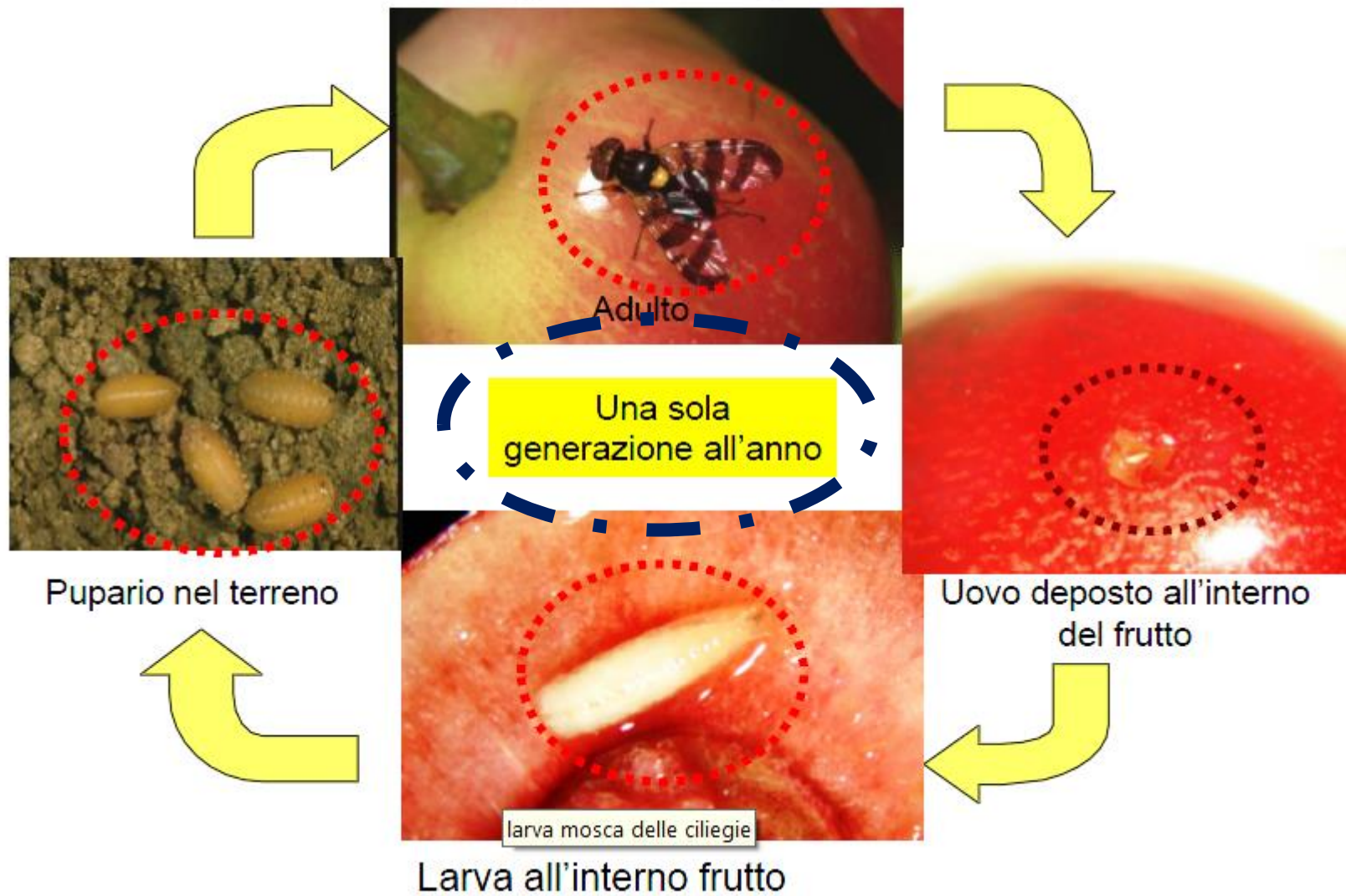
Pupa de *Ceratitidis capitata*

Presenta espiráculos



Pupa de *Drosophila spp.*

Ciclo biologico: *Rhagoletis cerasi*



E' possibile contenere gli attacchi della Drosophila?

- E' una specie polifaga
- Elevata capacità di dispersione nell'ambiente
- Gli attacchi avvengono in prossimità della maturazione dei frutti
- Andamento degli attacchi altalenanti da un anno all'altro
- Difficoltà di monitoraggio

Monitoraggio adulti di drosfila

Può essere effettuato mediante trappole artigianali innescate con attrattivi alimentari.

Queste possono essere costruite con un qualsiasi contenitore o bottiglia di 750 - 1500 ml in plastica con un coperchio a tenuta su cui vanno praticati 4-6 fori (con diametro di 4 -5 mm) sulla parte alta delle pareti per permettere alle mosche adulte di entrare. .

Come esca attrattiva possono essere impiegati 4-5 cm di aceto (pari a circa 250ml) di mele oppure una soluzione di ½ cucchiaino di lievito di birra e uno di zucchero disciolti in circa 100 ml di acqua.

La trappola va appesa ai rami dei fruttiferi da monitorare al livello della frutta o, nel caso della fragola, tra le foglie della pianta, interrando il contenitore leggermente per evitare che si rovesci.

Ogni settimana occorre controllare il contenuto della trappola e sostituire l'attrattivo

Drosophila suzukii : monitoraggio adulti

- ✓ Il monitoraggio è stato effettuato mediante trappole artigianali innescate con aceto di mele.
- ✓ la trappola è stata appesa ai rami dei fruttiferi da monitorare al livello della frutta.
- ✓ ogni settimana è stato controllato il contenuto della trappola e sostituito l'innescito.





Trappole monitoraggio





Mezzo tecnico per il monitoraggio di *D. suzukii*

- Attivo anche con basse densità di popolazione
- Individuare inizio dei voli
- Selettività di cattura
- Praticità di utilizzo
(formazione di madre)
- Basso costo
- Efficacia prolungata
- Scarso impatto ambientale



Controllo con reti anti-insetto

rete 16/10, con fori da 0.49 x 0.77 mm







Controllo chimico

**Sostanze attive
registrate**

Acetamiprid

Spinetoram (solo drupacee)

Fosmet

Deltametrina (solo ciliegio)

**Deroghe
temporanee**

Cyazypyr[®] (Cyantraniliprole)

Spinosad

Insetticidi registrate su ciliegio per :

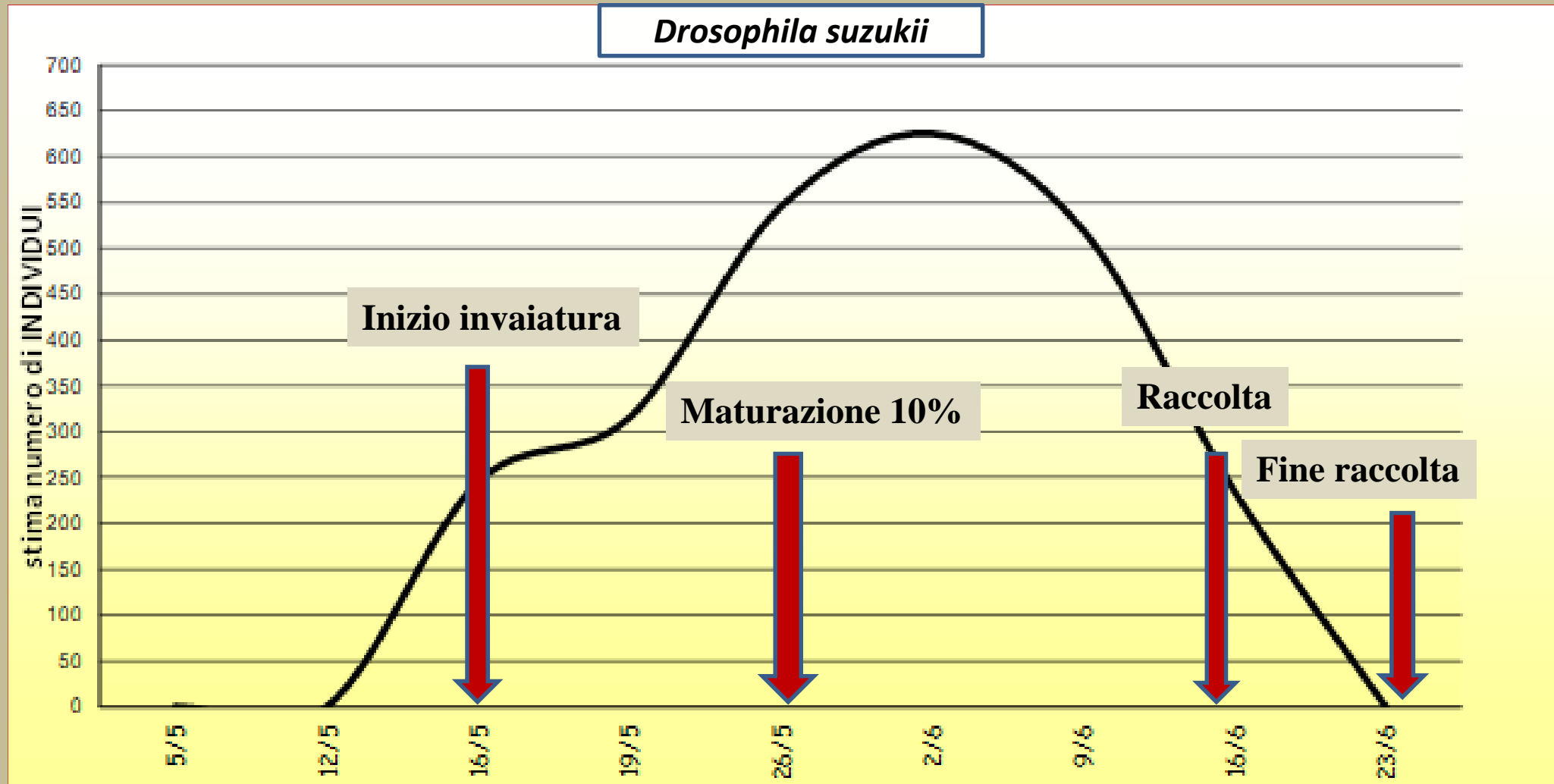


Sostanza attiva	Tempo di carenza	<i>D. suzukii</i>	<i>R. cerasi</i>
Acetamiprid	14	X	X
Spinetoram	7	X	
Fosmet	14	X	X
Piretroidi (Deltametrina Lambda -cialotrina)	7	X	X
Etofenprox	7		X
Thiametoxam	7		X
Spinosad (in formulazione esca)	7		X

Monitoraggio degli adulti



Aceto di mele



Grazie per l'attenzione

