

Tavolo tecnico regionale emergenza *Popillia japonica*

***Ricerche e sperimentazioni, danni e possibilità di
contenimento***



Giovanni Bosio



Novara, 28 aprile 2023

Prima comparsa in Italia e nell'Europa continentale

- *Popillia japonica* (Coleoptera, Scarabaeidae, Rutelinae): specie originaria del Giappone, segnalata per la prima volta in Italia nel luglio 2014 in un'area naturale al confine tra Piemonte e Lombardia, all'interno del Parco del Ticino.
- In base alla estensione dell'area infestata rilevata nel 2014, esperti dell' EFSA stimano che la sua introduzione accidentale risalisse ad almeno 4 anni prima.
- Già nel 2014 l'eradicazione era realisticamente impossibile.



Collaborazioni nazionali e internazionali

- Da subito sono stati presi contatti con ricercatori nordamericani e portoghesi per ottenere informazioni utili.
- In seguito sono state avviate collaborazioni con Agroscope (CH) e CREA (Firenze) per verificare l'efficacia di nematodi e funghi entomopatogeni contro le larve nei prati.
- Grazie alle ricerche del CREA i trattamenti con *Heterorhabditis bacteriophora* nei prati nella valle del Ticino sono stati eseguiti a dose dimezzata.
- E' stata accertata la presenza di ceppi indigeni di questa e altre specie di nematodi entomopatogeni, tra cui una specie nuova di nematode Mermitidae, *Hexameris popilliae*, in grado di attaccare le larve. Un ceppo indigeno di *H. bacteriophora* ha mostrato un'alta efficacia in laboratorio e in campo contro le larve.
- Il CREA ha inoltre condotto le ricerche sull'efficacia di diversi dispositivi "attract & kill" (LLINS = long lasting insecticide treated nets).



Progetti di ricerca

- A partire dal 2017 sono state effettuate **prove sperimentali nei vigneti** per valutare l'efficacia di diversi prodotti contro gli adulti (SFR – Vignaioli Piemontesi s.c.a.).
- Tra gli insetticidi chimici sono risultati efficaci acetamiprid, deltametrina e altri piretroidi, resta però il problema, in annate con popolazioni elevate, di forti reinfestazioni pochi giorni dopo il trattamento che costringono a ulteriori interventi.



Horizon Project "IPM – POPILLIA" 2020-2024

Il Servizio Fitosanitario è uno dei 13 partner del Consorzio per il progetto Horizon "IPM-Popillia", finanziato dall'UE con circa 5,5 milioni di euro.

Tra gli obiettivi principali:

- modelli di diffusione del parassita (percorsi, mappe)
- nuovi strumenti per il monitoraggio e l'identificazione a distanza
- tecniche per il controllo nei vivai
- strategie per la difesa dei vigneti a altre colture con prodotti non di sintesi chimica (SFR e Vignaioli Piemontesi s.c.a.)



IPM Popillia
Integrated Pest Management of the Japanese Beetle



Horizon Project 2020-2024



IPM Popillia
Integrated Pest Management of the Japanese Beetle

Attività di sperimentazione di prodotti non di sintesi chimica **per la verifica di efficacia contro gli adulti di popillia in vigneto** di: piretrine naturali, azadiractina (neem), spinosad, caolino, zeolite, terra di diatomee, olio ultraleggero, *Bacillus thuringiensis* var. *galleriae*, *Metarhizium anisopliae* (e macerati vegetali su mirtillo gigante).
Purtroppo l'azione di questi prodotti è risultata del tutto insufficiente per contenere forti infestazioni, ad eccezione del caolino a dose elevata come repellente.



Soluzioni innovative raccolta meccanica adulti in vigneto

La ricerca è stata finanziata al Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari (DISAFA) dell'Università di Torino (Meccanica agraria). Sono stati sperimentati prototipi in campo nel 2021 e 2022, ma sono ancora necessarie modifiche per migliorare l'efficacia della raccolta e dello schiacciamento degli adulti.

Inoltre la capacità di lavoro è limitata.



Ricerche 2023

Gestione Integrata di *Popillia japonica* nella filiera vivaistica GEPJVA

Ricerca concordata nell'ambito del Tavolo tecnico-scientifico nazionale

- Prevenzione delle ovideposizioni su piante in vaso.

A confronto con vasi non pacciamati, verrà valutata l'efficacia di coperture con ghiaia fine, lapillo fine, lolla di riso, corteccia, perlite, vermiculite, miscanto, cippato, canapulo, vasi con solo akadama senza terra.

- Prevenzione delle ovideposizioni su piante in pieno campo.

Pacciamante in formulazione gel applicabile con spray.

Il prodotto è in fase di sviluppo presso il Centro di Sperimentazione Laimburg (BZ).

- Attività curativa di zolle di piante in pieno campo infestate con larve.

L'esportazione in zone non infestate di piante con pane di terra è consentita solo se è garantita l'assenza di larve. Sviluppare un prototipo per l'applicazione su zolle di diverse dimensioni di insetticidi ammessi in Italia per il contenimento degli adulti (Acetamiprid, Deltametrina) e delle larve (Clorantraniliprololo, Cipermetrina).

Indagine conoscitiva sperimentale per valutare l'efficacia dei droni per il monitoraggio e la protezione dei vigneti da *Popillia japonica*

- Politecnico di Torino, Dipartimento dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture (DIATI)
- Consorzio Tutela Nebbioli Alto Piemonte
- Azienda Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA)
- Università di Torino, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA)



Figura 4 -- Un esempio di visibilità dell'insetto nelle immagini RGB



Sperimentazione endoterapia e tecnica “Attract & kill”

- Prove preliminari effettuate da una ditta specializzata in endoterapia hanno dato risultati interessanti per la difesa di alberi ornamentali (es. tiglio) e per la possibilità di incrementare la naturale attrattività di certe piante con l'impiego della specifica esca a doppia azione per popillia.
- Sono state utilizzate due sostanze insetticide, che hanno provocato una elevata mortalità degli adulti di popillia che si nutrivano a carico delle foglie.
- Possibilità di sfruttare questa azione per creare piante “trappola” che attirano l'insetto e ne provocano la morte quando inizia a nutrirsi.

In collaborazione con il CREA (progetto Horizon).



Cosa abbiamo imparato in questi anni di “convivenza forzata” con *P. japonica*?

- Elevata polifagia degli adulti; comportamento gregario.
- Possibilità di sviluppare elevate popolazioni larvali in ambienti favorevoli: terreni umidi per piogge estive o perché irrigati regolarmente.
- La siccità limita le popolazioni: dopo i trattamenti in vigneto scarse reinfestazioni nel 2022.
- Adulti in grado di spostarsi in volo in massa alla ricerca delle specie vegetali preferite anche ad alcuni km di distanza.
- Preferenza marcata per certe specie vegetali (vite, piccoli frutti, rosa, tiglio, etc.) o loro varietà.
- Periodo di presenza di elevate infestazioni di adulti e quindi di danni: **15/20 giugno – 15/20 luglio.**
- In presenza di infestazioni elevate: grosse difficoltà nella protezione di piante e colture dagli adulti (reinfestazioni frequenti); interventi contro le larve applicabili solo per la riduzione dei danni diretti ai tappeti erbosi di giardini, campi sportivi, etc.

Esempi di difesa di alcune colture sulla base delle esperienze di questi anni

- In base alle esperienze di questi anni da parte di tecnici e coltivatori, si possono definire delle linee di difesa per alcune colture particolarmente esposte agli attacchi di *P. japonica*.
- Va rimarcata la scarsa disponibilità di sostanze ad azione insetticida efficaci contro questo scarabeide ma con azione selettiva verso acari (fitoseidi) e insetti utili. Un incremento dei trattamenti può favorire lo sviluppo di fitofagi e fitomizi secondari, come ragnetto rosso, cocciniglie, minatori fogliari, afidi, etc....
- Un uso ripetuto di poche sostanze attive può portare a una riduzione della loro efficacia nel tempo, aggravando ulteriormente la situazione.

Vite



Possibili strategie di difesa - Vigneto

Sfruttare l'azione collaterale di insetticidi utilizzati contro altre avversità:

- *Scaphoideus titanus*, vettore di Flavescenza dorata, contro cui sono in genere obbligatori 2 trattamenti insetticidi; oppure le tignole *Lobesia botrana* e *Clysia ambiguella*: l'epoca di trattamento (se necessario) contro la seconda generazione può coincidere con il picco degli adulti di *P. japonica* (7-15 luglio).
- Insetticidi come acetamiprid e piretroidi sono efficaci, oltre che su scafoideo, anche su *P. japonica*; i piretroidi però sono poco selettivi per insetti e acari utili.
- Impiego di sostanze repellenti (caolino).
- Accettare un certo grado di danno fogliare: la vite può sopportare livelli di defogliazione consistenti (25 % ?) senza riflessi negativi.
- A seconda di vitigni e annate, intervenire con il 1° trattamento con presenza di 10-15 (scarsa vigoria, come nel 2022) o 25-30 adulti/vite (buona vigoria) per risparmiare un trattamento insetticida (ma l'infestazione spesso avviene di colpo, in poche ore, con decine di adulti per vite → trattare tempestivamente!).

Vigneti biologici

- Prodotti di origine naturale con efficacia ridotta, es. un trattamento con piretro abbatte circa il 50% degli adulti ma per contenere i danni serve una efficacia $> 90\%$.
- Solo trattamenti con caolino, a dose elevata per ottenere un imbiancamento della vegetazione con effetto repellente, risultano efficaci nel ridurre la presenza di adulti in vigneto.
- Uso del caolino non gradito per costi, rischio dilavamento da piogge, difficoltà nella preparazione e distribuzione della miscela, costo, etc.
- Raccolta manuale degli adulti nelle prime ore del mattino (per superfici modeste) o in futuro meccanica per sviluppo prototipi per raccolta e distruzione adulti (vigneti in piano).
- Alcune aziende stanno tornando alla coltivazione convenzionale.



Nocciolo



Possibili strategie di difesa - Nocciolo

- Sfruttare l'azione collaterale di insetticidi utilizzati contro altre avversità:
 - *Halyomorpha halys* (cimice asiatica): vengono a volte effettuati anche 2-3 trattamenti insetticidi, anche se in epoca più tardiva (autorizzazione per uso eccezionale di acetamiprid negli ultimi anni).
 - *Curculio nucum* (balanino): a volte viene effettuato un trattamento insetticida.

Evitare nuovi impianti in zone prossime a coltivazioni irrigate in estate, come prati, mais, soia.



Piccoli frutti



Possibili strategie di difesa – Piccoli frutti

- Attacchi sia su foglie che su frutti in fase di maturazione di mirtillo g.a., lampone, mora, ribes, aronia.
- Impossibile rispettare tempi di carenza, inoltre pochi insetticidi registrati.
- Scelta varietà a maturazione precoce: es. Duke (m.g.a.) sfugge in parte all'attacco.
- Protezione con reti antinsetto (o antigrandine) nel periodo giugno – luglio.

Nettarine



Melo



Susino





Actinidia

A. arguta



Possibili strategie di difesa - Frutteto

- Nei frutteti “convenzionali” sono effettuati trattamenti contro diversi insetti nocivi; sfruttare azione collaterale contro *P. japonica* di diversi insetticidi (acetamiprid, clorantraniliprolo, piretroidi, etofenprox). I piretroidi in particolare possono favorire attacchi di acari e fitofagi secondari.
- Utilizzo reti antinsetto (o antigrandine) già predisposte contro la cimice asiatica o nel caso del melo contro carpocapsa.
- Coltivazioni “biologiche” e piccoli frutteti famigliari: difesa molto difficile, raccolta adulti nelle prime ore del mattino, utilizzo reti antinsetto, trattamento con caolino, scelta varietà a maturazione precoce.

Scenari futuri

- La diffusione di *Popillia japonica* è destinata a proseguire, interessando buona parte del Piemonte.
- La gravità degli attacchi, essendo correlata alla presenza di popolazioni elevate, dipenderà da fattori climatici e colturali, ovvero disponibilità di terreni umidi in estate favorevoli alla ovideposizione e allo sviluppo larvale.
- Anche se gli adulti possono spostarsi in volo dalle zone di riproduzione, difficilmente gli attacchi saranno importanti oltre una certa distanza (15-20 km? Lo verificheremo nei prossimi anni !).
- Al momento la lotta contro gli adulti è basata sul ricorso a trattamenti insetticidi: la disponibilità già ridotta di sostanze attive potrebbe ulteriormente diminuire per gli indirizzi dell'Unione Europea (processo di revisione delle s.a. e obiettivi di forte riduzione dell'impiego di fitofarmaci).
- Le possibilità di un contenimento di questa specie grazie all'adattamento di nemici naturali autoctoni o attraverso l'introduzione di questi dall'areale di origine non sono al momento promettenti.



Grazie per l'attenzione