

Popillia japonica

Distribuzione specie (celle 10x10 km)	Gestione	
	Facilità gestione/eradicazione	
	Impatti	
	Potenziale gravità impatti	
Gravità impatti in Lombardia		

1. DESCRIZIONE SPECIE

- a. **Taxon:** Insecta, Scarabeidae (Rutelidae)
- b. **Nome scientifico:** *Popillia japonica* Newman, 1841
- c. **Nome comune:** IT: coleottero giapponese; US: Japanese beetle
- d. **Area geografica d'origine:** La specie è originaria dell'Asia nordorientale (Giappone settentrionale ed estremo oriente della Russia); è stata introdotta negli Stati Uniti orientali (a est del Mississippi), sulle isole Azzorre e in Italia, dove risulta presente come specie invasiva. È inoltre segnalata, con una distribuzione ristretta, in Canada (Datasheet CABI).
- e. **Habitat d'origine e risorse:** nelle aree di origine in Giappone, dove *P. japonica* non causa i danni riscontrati nelle zone di introduzione, la specie è legata in prevalenza ad aree prative. L'estrema polifagia tuttavia la rende potenzialmente in grado di colonizzare diverse tipologie di habitat in aree temperate: boschi, praterie, coltivi, incolti, giardini. *P. japonica* è infatti in grado di nutrirsi da adulto di un'ampia varietà di piante erbacee, arboree e arbustive, spontanee e coltivate. Negli USA sono state individuate 295 specie vegetali utilizzate dalla specie ed una situazione analoga potrebbe verificarsi in Europa. Le piante più interessate e più importati dal punto di vista economico appartengono ai generi *Malus*, *Prunus*, *Rosa*, *Rubus* e *Vitis*. Danni consistenti sono inoltre possibili nei campi coltivati a mais (*Zea mays*). Anche le larve, che si sviluppano in terreni con un buon livello di umidità, si nutrono delle radici di un'ampia tipologia di piante (Datasheet CABI, EPPO).

- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** *Popillia japonica* è un coleottero di forma ovale lungo 8-12 mm e largo 5-7 mm. Il capo ed il pronoto sono di color verde scuro metallico, mentre le elitre sono di color rosso rameico. Quest'ultime non coprono interamente l'addome, anch'esso verde, e sul quale sono chiaramente visibili 5 ciuffi di peli bianchi per lato lungo i fianchi e due ciuffi nella parte terminale. Questo carattere, molto evidente, consente di distinguere agevolmente *P. japonica* da altri cetonidi e rutelidi presenti in Europa ed in particolare da *Phyllopertha horticola*, la specie morfologicamente più simile, che tuttavia ha una distribuzione più montana rispetto alle aree planiziali in cui *P. japonica* è attualmente segnalata in Italia. Maschi e femmine sono distinguibili per la forma delle zampe anteriori. Nei maschi la tibia termina con due protuberanze appuntite e i tarsomeri sono tutti simili, nella femmina le protuberanze sono arrotondate ed il primo tarsomero è nettamente più lungo dei successivi. Le larve, cilindriche e con la tipica forma a "C" delle larve degli scarabeidi, raggiungono al termine dello sviluppo i 32 mm di lunghezza; hanno capo rossiccio e torace ed addome biancastri, ricoperti di setole e spine bruno-gialle. La parte ventrale dell'ultimo segmento addominale presenta una caratteristica doppia serie di 6-7 spine disposte a V, che ne consentono la distinzione dalle larve di altre specie di scarabeidi (Datasheet CABI, EPPO, Bosio & Venanzio, 2015).
- g. **Riproduzione e ciclo vitale:** *P. japonica* è una specie olometabola e monovoltina. Gli adulti compaiono a partire dalla metà di giugno e si possono osservare fino alla fine di agosto, con un picco di attività nella seconda metà di luglio. Vivono in media 4-6 settimane ed in questo periodo si riproducono. Le uova vengono deposte dalle femmine in prati a graminacee caratterizzati da una buona umidità del suolo, ad una profondità di circa 5-10 cm. Ogni femmina depone 40-60 uova in gruppetti da 3-4 per volta. Lo sviluppo delle uova richiede circa 2 settimane, dopo le quali le larve di prima età iniziano ad alimentarsi a spese delle radici di svariate specie di piante. L'alimentazione continua fino all'inizio dell'inverno, quando le larve, in genere giunte al terzo ed ultimo stadio larvale, si spostano più in profondità nel terreno, smettono di nutrirsi e attendono la primavera per continuare il loro sviluppo, che viene completato in genere a maggio. A questo punto cominciano a costruire delle cellette nel terreno, nelle quali passano alla fase di pupa, e dopo circa due settimane emergono gli esemplari adulti (Datasheet CABI, EPPO, Potter & Held, 2002, Bosio & Venanzio, 2015).
- h. **L'organismo richiede un'altra specie per fasi critiche nel suo ciclo vitale come la crescita (ad esempio simbionti di radici), la riproduzione (ad esempio impollinatori, incubatori di uova), la diffusione (ad esempio dispersori di semi) e la trasmissione (per esempio vettori)?** No.
- i. **Specie in Regolamento 1143/2014?** No

2. DISTRIBUZIONE

- a. **Presenza attuale in Europa:** l'unico stato del continente europeo in cui la specie è presente in modo costante anche se in un'area limitata è l'Italia. Alcune segnalazioni sporadiche riguardano il Canton Ticino, in Svizzera, (dove la specie è giunta dalle aree limitrofe italiane). *P. japonica* è inoltre presente sulle isole Azzorre, dove le prime segnalazioni risalgono al 1984 e l'introduzione è avvenuta a partire da esemplari importati dagli Stati Uniti (EPPO).
- b. **Presenza attuale in Lombardia:** In Lombardia la specie è segnalata a partire dal 2014. I primi individui sono stati osservati sulle sponde del Naviglio vecchio, nei pressi di Turbigo (MI).

Nonostante le misure di monitoraggio e controllo intraprese fin da subito la specie risulta attualmente segnalata (dati dicembre 2017) in 91 comuni lombardi (a dicembre 2015 erano 13) compresi fra le province di Varese, Milano e, in misura minore, Pavia e collocati in prevalenza lungo l'asta del fiume Ticino. L'area interessata dalla specie in Lombardia (dati 2017) è pari a 1.262 km² (ERSAF).

- c. **Presenza attuale in regioni confinanti con la Lombardia:** l'unica regione italiana in cui la specie è presente, oltre alla Lombardia, è il Piemonte, in aree collocate lungo l'asta del Ticino prossime a quelle lombarde. La presenza è accertata in 62 comuni (dati dicembre 2017, a dicembre 2015 era segnalata in 7 comuni). L'area interessata dalla specie in Piemonte (dati 2017) è pari a 1.003 km² (Regione Piemonte)
- d. **Presenza attuale in altre regioni d'Italia:** Non presente.

3. INTRODUZIONE E DIFFUSIONE

- a. **Quali sono le possibili vie d'introduzione della specie?** Commercio di prodotti che possono contenere uova o larve della specie, in particolare prodotti vegetali (piante, vasi con terra di coltura, tappeti erbosi) e merci contenenti porzioni di suolo. È possibile anche il trasporto di esemplari adulti in mezzi di trasporto, container e merci di vario tipo.
- b. **Quanto è comune che la specie si trovi in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?** In aree in cui la specie è presente vasi contenenti suolo e piante coltivate, in aree protette quali serre e vivai, potrebbero ospitare larve e uova della specie.
- c. **L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** *Popilia japonica* è in grado di volare attivamente e quindi di diffondersi autonomamente in aree limitrofe a quelle infestate. Gli spostamenti sono in genere limitati, ma dati bibliografici riportano casi di individui marcati, ricatturati ad 1 km di distanza nell'arco di una giornata (Lacey et al., 1995). La diffusione mediata da assistenza umana è legata alle stesse vie di introduzione evidenziate al punto 3a.
- d. **Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?** La specie tende ad aggregarsi nelle aree di alimentazione raggiungendo densità molto elevate su piante che costituiscono una fonte alimentare idonea. Spesso diverse centinaia di individui adulti possono essere osservati su una sola pianta.

4. DANNI

- a. **Quali sono i danni ambientali (habitat, altre specie, genetica etc) e sociali (patologie, rischio fisico, etc) provocati da questa specie?** I danni ambientali connessi alla diffusione di *P. iaponica* sono legati alle attività alimentari della specie, che in caso di densità elevate, come spesso si riscontra nelle aree di introduzione, possono causare un impatto considerevole sulla vegetazione naturale sia per quanto riguarda specie arboree e arbustive (foglie e fiori sono solitamente attaccate dagli adulti), sia per le specie erbacee in prati e pascoli, il cui apparato radicale funge da alimentazione per le larve (Datasheet CABI, EPPO, Potter & Held, 2002, Bosio & Venanzio, 2015).
- b. **Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** Non sono disponibili informazioni dettagliate al riguardo,

tuttavia è spesso messo in evidenza come la presenza di numerose larve nel suolo possa determinare danni indiretti a prati e giardini a causa dell'attività predatoria di specie che si nutrono di quest'ultime, scavando nel terreno (talpe, tassi, merli, corvidi, ...) (Datasheet CABI).

- c. **Quali sono gli impatti economici della specie?** L'impatto principale è legato all'ambito agricolo, per i danni diretti che gli adulti possono apportare a piante da frutto e ornamentali a causa della defoliazione e alla frutta stessa. Anche coltivi, soprattutto di mais, possono subire danni considerevoli e riduzioni marcate nella resa a causa dell'attività alimentare di *P. japonica*, soprattutto nel periodo della fioritura. Danni economici diretti vengono anche riscontrati in prati ornamentali, campi da calcio, campi da golf e aree di coltivazione di prati a zolle e tappeti erbosi. A questi danni si sommano costi ingenti per il controllo della specie.
- d. **Evidenzia quali sono le aree o le tipologie di ambiente in cui è più probabile che si verifichino impatti economici, ambientali e sociali in Lombardia.** Le aree maggiormente a rischio a livello regionale sono le aree agricole, i frutteti e le aree boschive naturali, soprattutto negli ambienti pianiziali e collinari.

5. ATTIVITÀ DI GESTIONE E PROTOCOLLO

- a. **Meccanismi di allerta e rapido intervento per nuove introduzioni (per specie non ancora presenti in Lombardia o per presenza al di fuori del range conosciuto).** La specie è segnalata in Lombardia dal 2014, anno in cui sono iniziate le attività di monitoraggio e controllo. ERSAF ha attivato una casella vocale (al n. 0267404860) e un indirizzo e-mail dedicato (popillia@ersaf.lombardia.it), per segnalazioni sulla specie e per informazioni.
- b. **Protocollo per il monitoraggio delle popolazioni già stabilite:** il monitoraggio delle popolazioni di *P. japonica* è previsto dal Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2018 "Misure d'emergenza per impedire la diffusione di *Popillia japonica* Newman nel territorio della Repubblica italiana." Il protocollo di monitoraggio applicato in regione Lombardia è descritto nel dettaglio sul sito di ERSAF (<http://www.ersaf.lombardia.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=16969&idArea=17296&idCat=36545&ID=36545&TipoElemento=categoria>). Il monitoraggio degli adulti prevede l'utilizzo di specifiche trappole a feromoni e l'ispezione visiva in aree prestabilite, collocate nella zona cuscinetto (un'area situata nel raggio di 10 km dall'area infestata), allo scopo di valutare l'areale e la diffusione della specie. Il monitoraggio delle larve prevede campionamenti standardizzati di porzioni di suolo in prati e coltivi situati nell'area infestata, allo scopo di determinare la presenza e la densità delle larve nell'area (ERSAF).
- c. **Protocollo per controllo ed eradicazione:** le attività di contenimento delle popolazioni di *P. japonica* sono previste dal Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2018 "Misure d'emergenza per impedire la diffusione di *Popillia japonica* Newman nel territorio della Repubblica italiana." In Lombardia sono attualmente in atto metodi di controllo della specie che prevedono:
 - trattamenti di campi e coltivi con bioinsetticidi che causano la morte delle larve; sono attualmente utilizzati prodotti basati sul fungo *Metarhizium anisopliae* e sul nematode *Heterorhabditis bacteriophora*
 - cattura massale mediante trappole a feromoni (nel 2017 sono stati catturati circa 50.000.000 di adulti)(ERSAF)

- d. **Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Europa:** Non sono note esperienze di eradicazione in Europa.
- e. **Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Italia:** non sono note esperienze di eradicazione in Italia
- f. **Quanto è probabile che l'organismo possa sopravvivere alle campagne di eradicazione?**
L'eradicazione è possibile solo nelle prime fasi della diffusione della specie (sono noti casi di eradicazione limitati a infestazioni di pochi esemplari in alcune regioni degli Stati Uniti). Allo stato attuale è possibile solo il controllo delle popolazioni in Piemonte e Lombardia.

BIBLIOGRAFIA

CABI Datasheet, Datasheet report for *Popillia japonica*, <https://www.cabi.org/isc/datasheet/43599>

Bosio G. & Venanzio D., 2015. *Popillia japonica*, un pericoloso insetto esotico di recente comparsa nell'area del Ticino. Quaderni della Regione Piemonte - AGRICOLTURA, 88: 47-50.

EPPO. Data Sheets on Quarantine Pests *Popillia japonica*.
https://gd.eppo.int/download/doc/205_datasheet_POPIJA.pdf

EPPO, 2006. *Popillia japonica*. Diagnostic. EPPO Bulletin 36, 447–450. <https://gd.eppo.int/>

ERSAF, 2017. *Popillia japonica* in Lombardia. PDF disponibile all'indirizzo:
http://www.ersaf.lombardia.it/upload/ersaf/gestionedocumentale/PresentazioneTornaventoPopilliajaponica25_10_2017_784_34685.pdf (download effettuato in data 21/08/2018).

Lacey L.A., Amaral J.J., Coupland J., Klein M.G. & Simoes A.M., 1995. Flight Activity of *Popillia japonica* (Coleoptera: Scarabaeidae) after treatment with *Metarhizium anisopliae*. Biological Control, June 1995, Vol.5(2): 167-172.

Potter D. A. & Held D. W., 2002. Biology and management of the Japanese beetle. Annual Review of Entomology, 2002, Vol.47(1): 175-205

Regione Piemonte, 2017. *Popillia japonica*. Piemonte. Aggiornamento dicembre 2017 - Risultati del Piano di Azione. PDF disponibile all'indirizzo:
http://www.regione.piemonte.it/agri/area_tecnico_scientifica/settore_fitosanitario/vigilanza/dwd/2017/Risultati_piano_azione_2017.pdf (download effettuato in data 21/08/2018).

Citazione della scheda:

Morelli C., Bisi F., Wauters L.A., Martinoli A. (2018). *Popillia japonica*. In: Bisi F., Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi N.M.G., Citterio S., Bogliani G., Ficetola F., Rubolini D., Puzzi C., Scelsi F., Rampa A., Rossi E., Mazzamuto M.V., Wauters L.A., Martinoli A. (2018). Strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone in Regione Lombardia.