I risultati del monitoraggio e le azioni di contenimento di *Popillia japonica*

Giovanni Bosio

Settore Fitosanitario - Regione Piemonte

Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2007-2013. Organismo responsabile dell'informazione: Veneto Agricoltura.
Autorità di gestione: Regione del Veneto - Dipartimento Agricoltura e Sviluppo Rurale

Materiale riservato alla circolazione interna per uso esclusivamente didattico

D. Potter, D. Held
Kentucky University – Department of Entomology
Biology and management of *P. japonica* (2002)

The Japanese beetle (JB), *Popillia japonica* Newman (Coleoptera: Scarabaeidae) was first discovered in North America in 1916 during a routine inspection of a nursery near Riverton, New Jersey. **As an introduced pest, it proved to be spectacularly successful. Despite concerted federal and state efforts to eradicate it, and then to limit its spread, the JB progressively extended its range. It now is the most widespread and destructive insect pest of turf and landscape plants in the eastern United States. More than $450 million is expended each year for direct control costs and for renovating or replacing damaged turf and ornamental plants. The JB also damages fruit crops, soybeans, maize, and other garden or field crops.** Both larvae and adults are targets for substantial insecticide usage, especially on home lawns, golf courses, and in urban landscapes.

Inquadramento tassonomico

Popillia japonica
Newman, 1841

- Ordine Coleoptera
- Famiglia Rutelidae

(Fam. Scarabaeidae
Sottof. Rutelinae)

Diffusione

- Origine: isole principali dell'arcipelago giapponese, più l'isola di Kunashir (la più meridionale delle isole Kurili - Russia)
- Stati Uniti (orientali e centrali) (1911 ca.), sud est Canada (Japanese Beetle)
- Isole Azzore (Portogallo) (1970) (besouro-japonês o escaravelho-japonês)
- Italia (2014): lungo il Ticino (NO e MI)

Cenni di morfologia - Adulti

- Corpo lungo 8-12 mm, largo 5-7 mm; capo e pronoto verdi, elitre color rame (simile a *Phyllopertha orticola*)
- Carattere distintivo: ciuffi di peli bianchi sui lati dell'addome

Cenni di morfologia - Adulti

- Femmine in genere più grandi dei maschi
- Carattere distintivo su zampe anteriori: tibia con 2 “spine” appuntite e tarsomeri omogenei nei maschi, arrotondate e primo tarsomero molto lungo nelle femmine

Da non confondere con:

Phyllopertha orticola

Anomala vitis

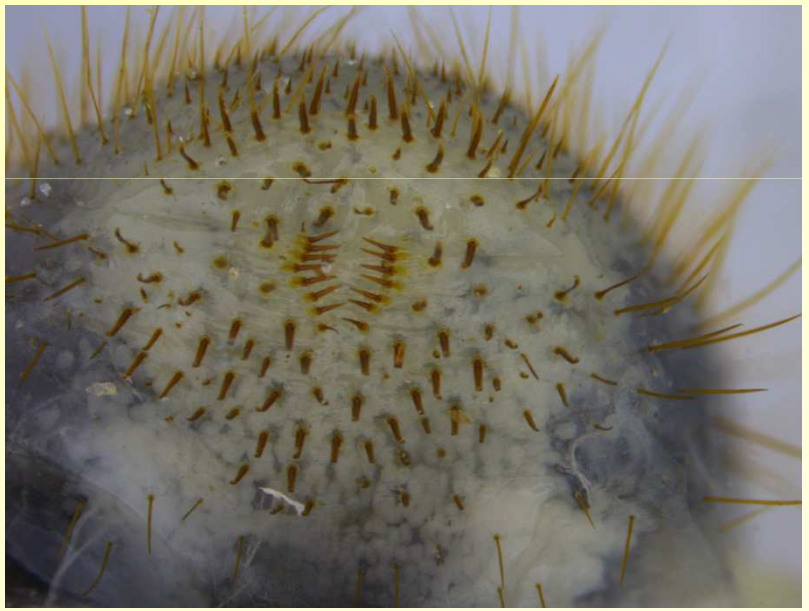
Cetonia aurata

Cenni di morfologia - Larve

- Larve tipiche degli scarabeidi, forma a C, color bianco crema con capo e zampe bruno chiare, lunghe 20 mm a maturità

Larve: carattere distintivo

- Estremità addome: raster con spine disposte a V



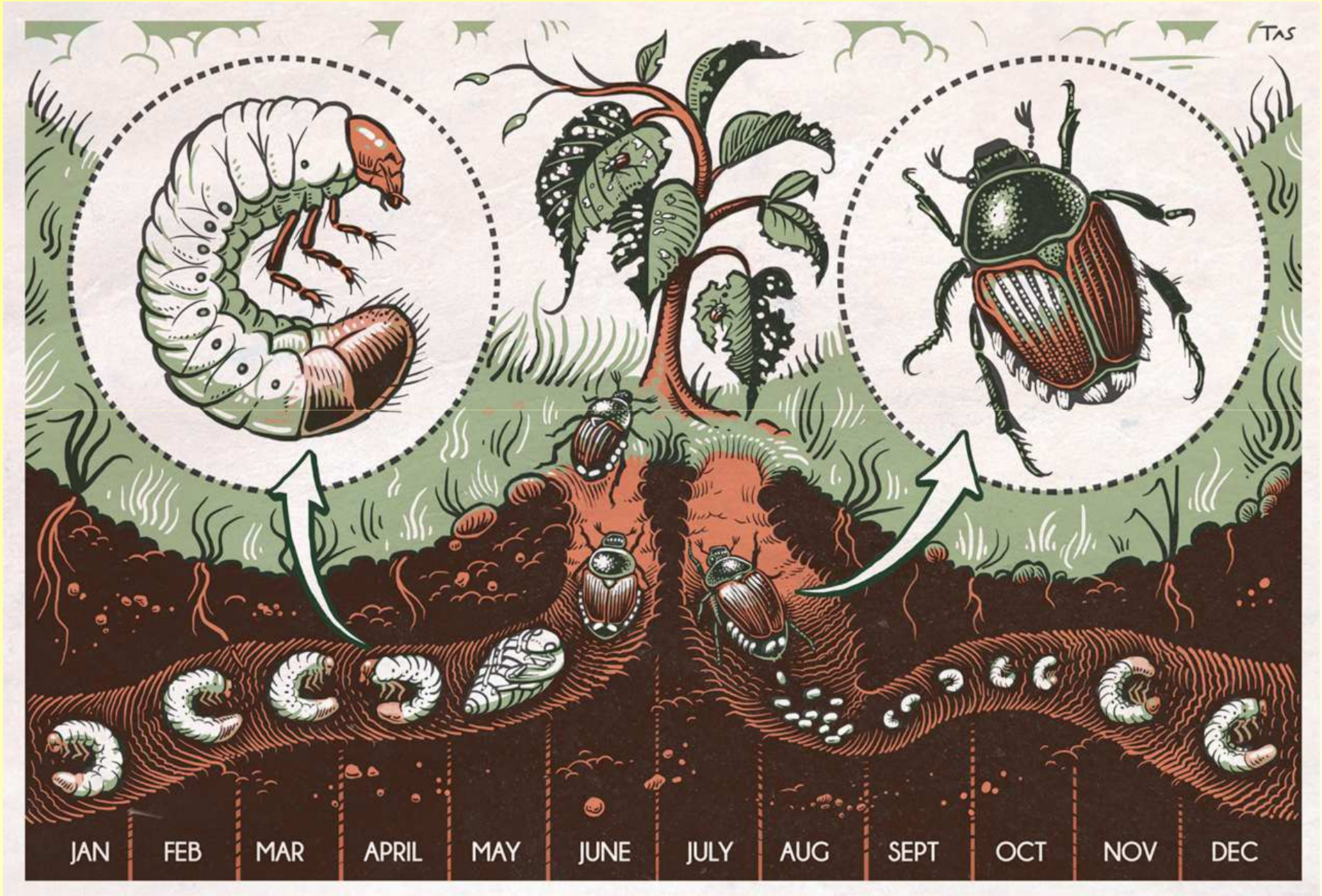
Pupa

- Color giallo, poi verde, lunghezza 10 -14 mm., larghezza 6 -7 mm.

Ciclo biologico

- In Italia, come in gran parte del Nord America, una generazione/anno
- Comparsa adulti: verso metà giugno (visto un adulto il 3/06/2015, ma nel terreno prevalenza larve e pupe chiare)
- Inizio ovideposizione: dopo pochi giorni
- Picco adulti: luglio/agosto
- Scomparsa: fine settembre/inizio ottobre (ultimi rari esemplari catturati il 5/10/2014)

Ciclo biologico



Aspetti biologici

- Proterandria: i maschi iniziano a emergere dal terreno qualche giorno prima delle femmine
- Le femmine si accoppiano più volte e scavano buche nel terreno (5-10 cm di profondità) per deporre 3-4 uova per volta (preferiscono prati di graminacee); in media depongono 40-60 uova
- Vita media degli adulti: 4-6 settimane
- Preferiscono le esposizioni soleggiate; condizioni ideali per il volo: temperature tra 29 e 35 °C, umidità rel. < 60% e vento < 20 km/ora (non volano con piogge o nuvole)
- Spostamenti anche di 5 miglia in condizioni favorevoli; ampliamento dei confini dell'area infestata tra 2 e 10 miglia per anno (5 in media)

Sviluppo larvale

- Lo sviluppo delle uova richiede una buona umidità del terreno, le uova schiudono in 10-14 gg.
- Tre stadi larvali, si nutrono a spese delle radici
- Primo e secondo stadio larvale durano rispettivamente 2-3 e 3-4 settimane.
- Svernamento in prevalenza sostenuto da larve di 3a età, già presenti da metà settembre
- L'impupamento inizia verso metà/fine maggio, questo stadio dura 7-14 gg
- Movimento in superficie o in profondità secondo le condizioni di temperatura e umidità del terreno

Danni e piante ospiti

- Specie di scarsa importanza in Giappone
- Azzorre: danni ai pascoli, coltivazioni di fagioli, vite, fruttiferi
- Negli Stati Uniti: circa 300 piante ospiti, su un centinaio risulta dannosa
- Stima danni e costi: ca. 450 mil. $/anno

Danni

- Adulti: forti erosioni a carico di foglie (soprattutto), fiori e frutti
- In USA: elenco di piante sensibili e tolleranti per orientare la scelta
- Larve: erosioni a carico delle radici di graminacee e altre piante (es. barbatelle di vite)
- Forti danni ai tappeti erbosi di giardini, campi da golf

Nel Nord America

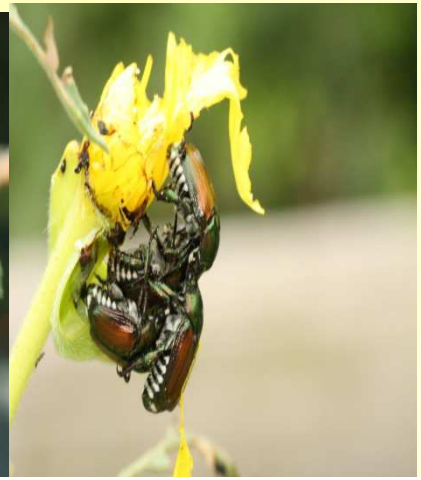
- Considerato l'insetto più dannose per le piante del paesaggio (landscape), in genere non sottoposte a trattamenti fitoiatrici
- Specie più sensibili: alberi da frutto, vite, nocciolo, piccoli frutti, essenze forestali (tiglio, noce nero, acero, faggio, betulla, ontano), colture di pieno campo (mais, soia, erba medica), ortive (es. pomodoro, fagiolo, asparago, zucchino) e ornamentali (es. rosa, dalia)

Osservazioni 2014

Nel Parco del Ticino è stata osservata su: olmo, pioppo, vite, nocciolo, gelso, quercia, soia, pomodoro, iperico, rovo, *Reynoutria japonica*, ortica, enotera, *Prunus serotina*, luppolo, salcerella, rosa canina e malva. Con la crescita delle popolazioni e l'estendersi dell'area infestata *P. japonica* andrà inevitabilmente a interessare **molte altre specie vegetali.**

Danni causati dagli adulti

- Erosioni di foglie (scheletrizza), fiori e frutti
- Azione gregaria: spesso alcune piante con molti adulti (e quindi forti erosioni), altre vicine indenni



Danni causati dalle larve

- Erosioni sulle radici
- Danni a prati (di graminacee), tappeti erbosi di giardini e campi da golf: ingiallimenti, disseccamenti, danni da talpe e uccelli attirati dalle larve

Normativa Comunitaria e Nazionale

- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214 e s.m.i. “Attuazione della direttiva 2002/89/CE (che modifica la Direttiva 2000/29/CE) “ Misure di protezione contro l’introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi”:

  Popillia japonica è inserito nell’allegato I, parte A, sez. II, lettera a), punto 8, tra gli organismi nocivi di cui deve essere vietata l’introduzione e l’ulteriore diffusione del territorio dell’Unione Europea

Azioni 2014

- Dopo la segnalazione sul Forum Natura Mediterraneo, i Servizi fitosanitari di Piemonte e Lombardia, con l'aiuto dei rispettivi Parchi del Ticino, hanno ispezionato le aree di competenza e posizionato trappole per il monitoraggio e la cattura degli adulti. In Piemonte si è proceduto anche alla raccolta manuale. Circa 27.500 adulti catturati in Piemonte, meno di 1.000 in Lombardia.

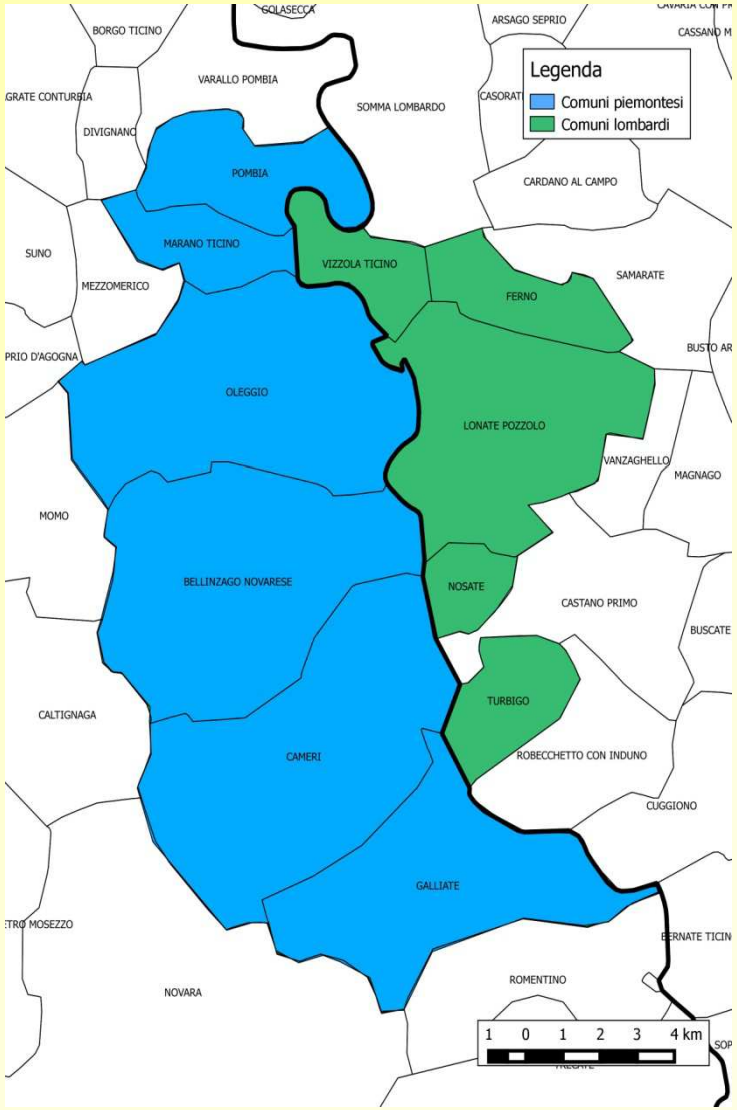
Trappole per monitoraggio e cattura massale

Trappola professionale con feromone ed esca alimentare

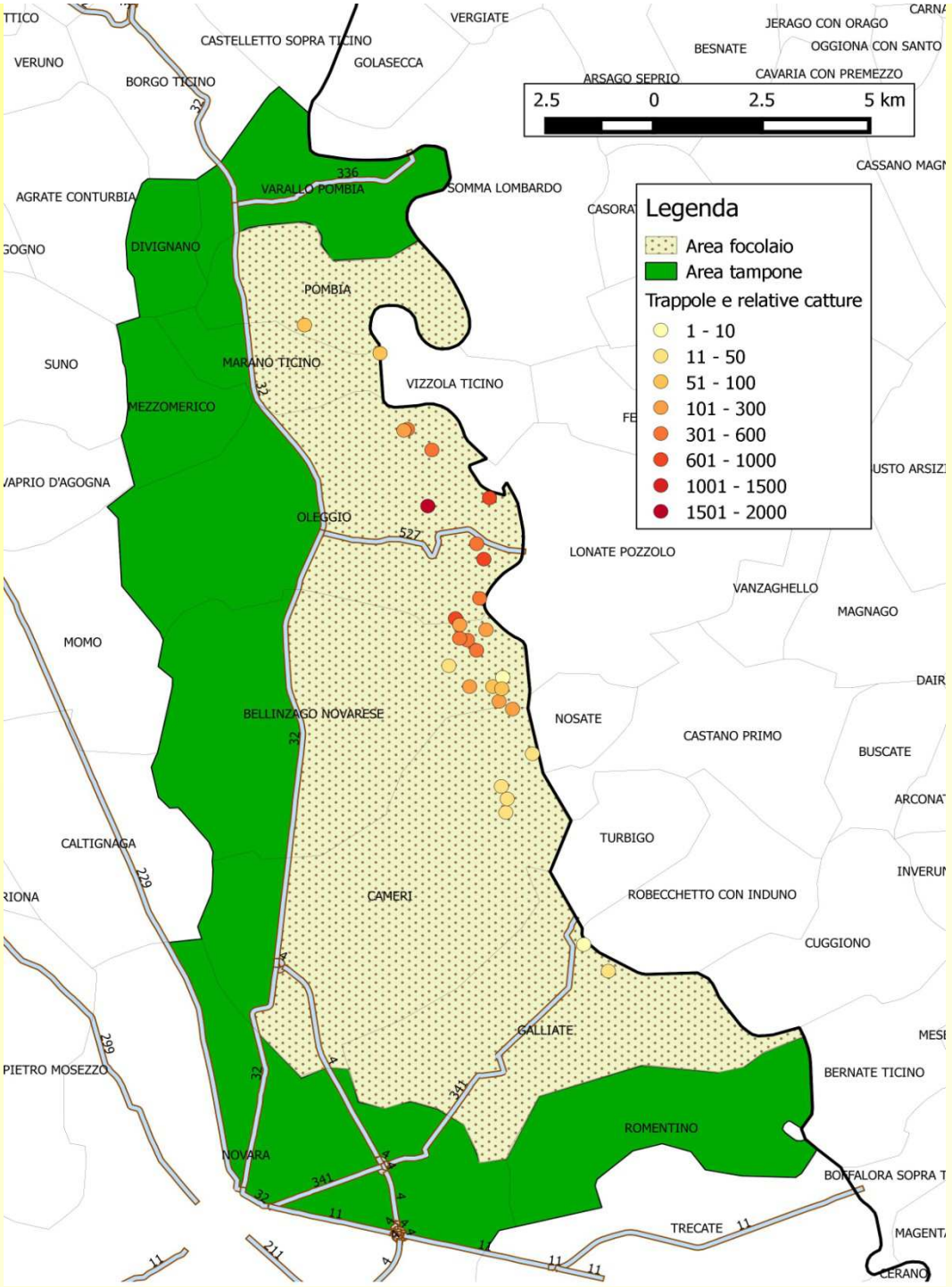
Trappola artigianale con feromone ed esca alimentare

Area infestata in Piemonte e Lombardia

Secondo i monitoraggi 2014 in Lombardia risultano infestati i seguenti comuni: Turbigo, Nosate, Vizzola Ticino, Lonate Pozzolo, Ferno (MI);
in Piemonte: Pombia, Marano Ticino, Mezzomerico, Oleggio, Bellinzago, Cameri, Galliate (NO).



Piemonte
Risultati del monitoraggio: delimitazione dell'area focolaio
e
dell'area tampone
(Determinazione Dirigenziale N°83 A17080 del 23 febbraio 2015)



Rapporti con l’Europa

- Il Comitato Fitosanitario permanente di Bruxelles è molto preoccupato per la presenza di questo focolaio di *P. japonica*, ha già chiesto relazioni su quanto fatto in campo e a livello normativo al Servizio Fitosanitario Centrale
- A giugno era prevista una missione FVO per verificare quanto si sta facendo, poi limitata a emergenza *Xylella fastidiosa*

Misure fitosanitarie adottate da Piemonte e Lombardia

- Il Comitato Fitosanitario permanente U.E. ha indicato come riferimento la normativa USA per vivai e aeroporti:
- http://www.aphis.usda.gov/wps/portal/aphis/ourfocus/planthealth?urile=wcm%3apath%3a%2Faphis_content_library%2Fsa_our_focus%2Fsa_plant_health%2Fsa_domestic_pests_and_diseases%2Fsa_pests_and_diseases%2Fsa_insects%2Fsa_japanese_beetle%2Fct_japanese_beetle
- I due Servizi Fitosanitari hanno adottato congiuntamente misure “riferibili” a quelle USA, comunicandole al Servizio Fitosanitario Centrale

Misure fitosanitarie in zona focolaio

Riguardano piante in vaso o con pane di terra: rischio stadi preimmaginali nel terriccio

Scelte possibili:

- Coltivazione in serra/tunnel protetto da rete antinsetto durante il periodo di volo adulti
- Trattamento larvicida in vasi con diametro < 30 cm (solo terriccio)
- Protezione apertura vasi > 30 cm con rete antinsetto o pacciamatura sintetica (idem per piante in pieno campo)

Ferme restando le condizioni precedenti, la movimentazione nel periodo di volo degli adulti è consentita previo trattamento insetticida su chioma

Misure per aree aeroportuali

- Diffusione per via aerea già più volte accertata
- A rischio le zone di carico passeggeri e merci per presenza di adulti di *P. japonica*
- Ispezioni per valutazione del rischio, es. vicinanza piante ospiti, zone di ovideposizione
- Eventuali interventi per eliminazione piante ospiti (sfalci, diserbo) o trattamenti insetticidi contro adulti

Metodi di contenimento

- Raccolta manuale: efficace se fatta soprattutto la mattina in quanto con temperature più basse gli adulti tendono ad essere poco mobili (< 21°C: si lasciano cadere; > 23°C: volano via)
- Trattamenti insetticidi contro adulti (es. piretroidi) e larve (neonicotinoidi)
- Introduzione limitatori naturali (limiti legislativi); utilizzo agenti microbiologici (non molto efficaci)
- Cattura con trappole (feromone + attrattivo floreale): viene catturato fino al 75% degli adulti attirati, non sufficiente per ridurre popolazioni elevate
- Copertura con rete antinsetto
- Scelta specie poco sensibili per verde urbano, giardini, etc...

Lotta biologica e microbiologica

- Negli USA furono introdotti numerosi limitatori naturali di *P. japonica* dal Giappone negli Anni 30-40, solo i ditteri *Istocheta aldrichi* e *Tiphia vernalis* hanno una certa azione
- Batteri (*Paenibacillus popilliae*, *Bacillus thuringiensis* var. *japonensis*), funghi (*Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*) e nematodi (*Steinernema glaseri*, *Heterorhabditis bacteriophora*) hanno una certa efficacia sulle larve
- Secondo esperti USA: solo dopo 15-20 anni dallo sviluppo di popolazioni importanti in una data area si assiste a una riduzione della gravità delle infestazioni, probabilmente per lo sviluppo dei vari fattori di controllo

Azioni 2015

- Attività concordate tra Piemonte e Lombardia
- Si punterà al contenimento della popolazione tramite la messa in campo di trappole (dual lure), 600 in Piemonte e 400 in Lombardia con l'obiettivo di ridurre le ovodeposizioni
- Attività di informazione alla popolazione, in particolare alle aziende agricole e ai Comuni, per spiegare cosa si sta facendo e indicare possibili interventi di lotta

Prospettive

- L'eradicazione non è possibile (vedi USA e Azzorre, nonostante trattamenti aerei es. con dieldrin)
- In USA (es. California): eradicazione riuscita per focolai di pochi adulti, aree considerate infestate di pochi ha (focolaio zona Ticino 70-90 kmq)
- Progressiva espansione dell'area infestata con danni a piante spontanee e coltivate, maggior ricorso a trattamenti insetticidi
- Problemi gravi per la commercializzazione di materiale vivaistico prodotto nelle zone infestate

Riferimenti bibliografici

- Molti siti di Università U.S.A
- M. Pavesi (2014) *P. japonica* in Lombardia. L'Inform.re Agrario 32: 53-55 http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=28&t=55045&start=30
- EPPO: Data Sheets on Quarantine Pests – *Popillia japonica* www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Popillia_japonica/POPIJA_ds.pdf
- Cabi.org Invasive Species Compendium http://www.cabi.org/isc/datasheet/43599
- Fleming (1973): Biology of the Japanese Beetle- USDA Technical Bulletin n. 1449, 1-129 naldc.nal.usda.gov/dowland/CAT87201410/PDF
- Potter, Held (2002): Biology and management of the Japanese Beetle – Annual Review of Entomology, 47:175 – 205 Centerforhealtyhousing-org/Portals/0/Contents/Article027-pdf
- Regione Piemonte: scheda informativa e aggiornamenti *P. japonica* http://www.regione.piemonte.it/agri/area_tecnico_scientifica/settore_fitosanitario/vigilanza/organismi_quar.htm

Grazie per l'attenzione

giovanni.bosio@regione.piemonte.it

Tel. 011 432 3721

Cell. 335 6080044