

NOVITA' NEL FLOROVIVAISMO

Focus sulla *Popillia japonica* e
strumenti a supporto dell'Export

Relatore: Alberto Alma



phyt^{ic}
WEB
NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:

ASSOCIAZIONE
NATIONALE VIVAISTI
ESPORTATORI
ANVE

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA[®]
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Istituto per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Popillia japonica: biologia ed etologia



Department di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA)
Università degli Studi di Torino



phyto 
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Insetti esotici invasivi



- disponibilità di piante ospiti
- condizioni climatiche favorevoli
- ***assenza di nemici naturali***



tasso di crescita esponenziale

danno ambientale

danno economico

impatto sociale



phyt WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



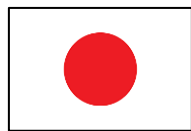
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale

ITCA

ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Popillia japonica (Coleoptera: Scarabeidae)



マメコガネ



Japanese beetle



Popillia japonica



coleottero giapponese,
popillia



Japankäfer
scarabée japonais
coleottero giapponese



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it

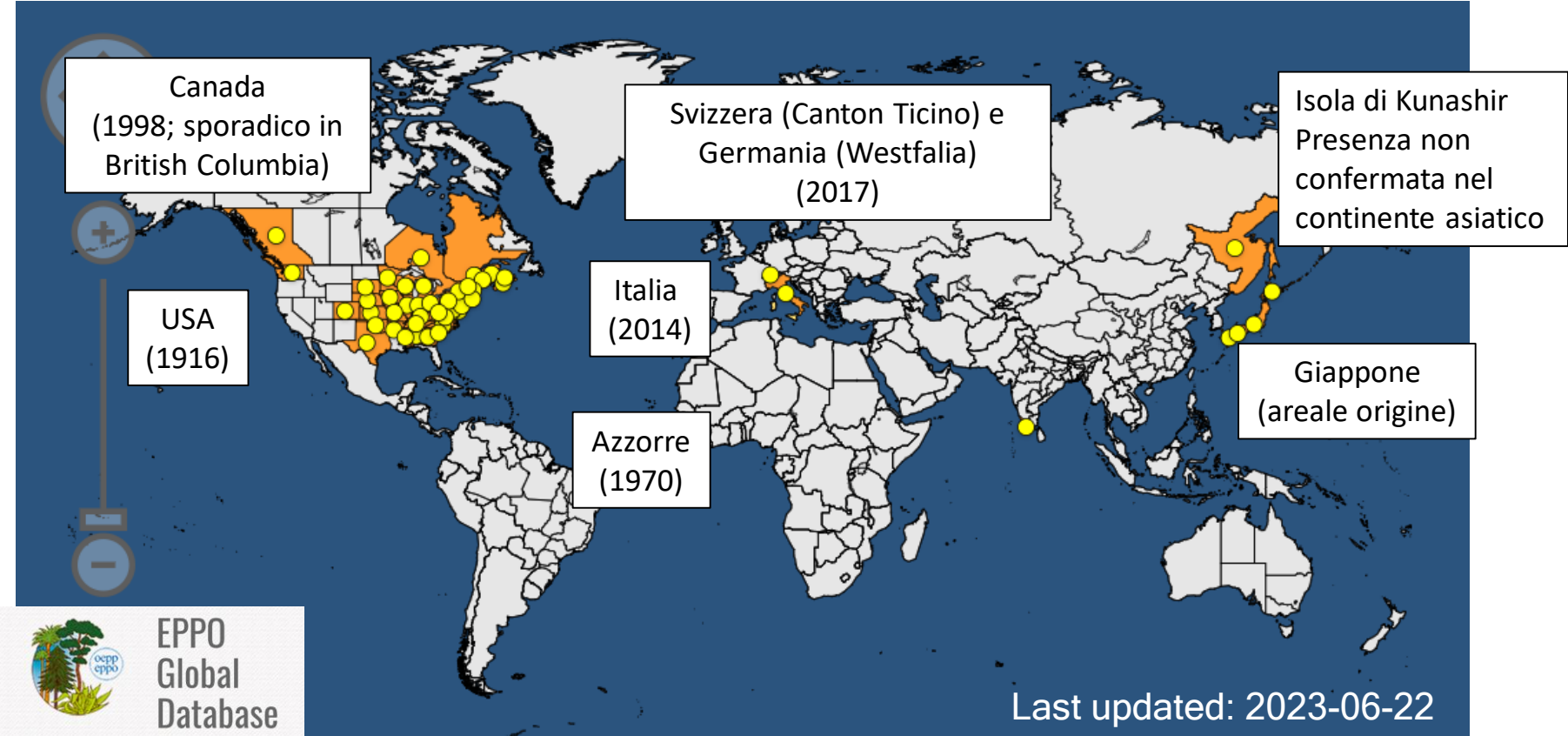


Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Diffusione mondiale



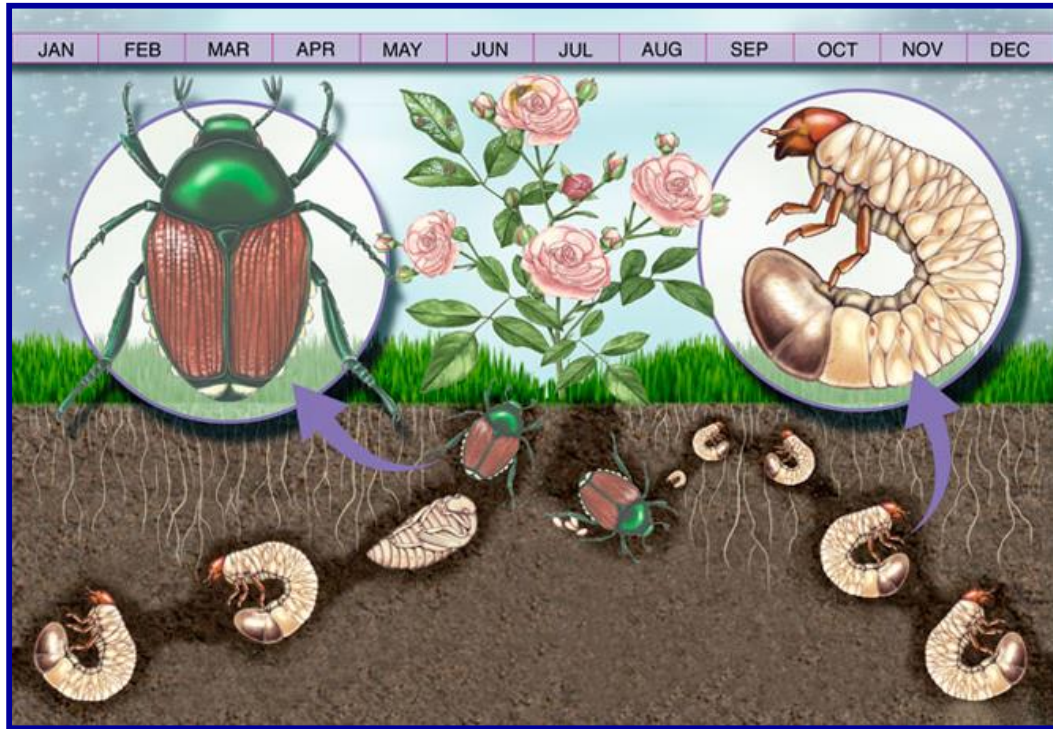
phyto WEB
NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:
ANVE
ASSOCIAZIONE NAZIONALE VIVAISTI ESPORTATORI

In collaborazione con:
madeinitaly.gov.it
Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale

ITCA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Istituto per la promozione d'affari e l'interazione business della regione Friuli Venezia Giulia

Ciclo biologico



- femmina si interra fino a 5-10 cm di profondità, deponendo singolarmente da 1 a 3 uova, riemerge per nutrirsi e si interra di nuovo per deporre
- una femmina può produrre fino a 40-60 uova
- uova schiudono in 10-14 giorni
- larve si nutrono di radici e materiale organico, accrescendosi fino alla stagione fredda; la primavera successiva riprendono a nutrirsi per alcune settimane, poi si trasformano in pupe
- dopo 1-3 settimane, a seconda della temperatura, emergono gli adulti



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:

ANVE
ASSOCIAZIONE
NAZIONALE VIVAISTI
ESPORTATORI

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Istituto per la promozione all'estero e
l'informazione all'estero della regione Emilia-Romagna

Stadi di sviluppo



uovo

larva I

larva II

larva III

prepupa

pupa

adulto



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Istituto per la promozione all'estero e
l'Internazionalizzazione delle imprese Italiane

Morfologia dell'uovo

la forma varia da ellissoidale a leggermente cilindrica con un diametro di circa 1,0-1,5 mm. Il colore vira dal traslucido a bianco crema e la superficie esterna del corion è contrassegnata da piccole aree di forma esagonale



phyto WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Morfologia delle larve

Oligopode (no pseudozampe)

Cirtosomatiche (ripiegamento dorso-ventrale dell'addome)

Dimensioni:

- I età: 1,5-10,5 mm
- II età: 10,5-18,5 mm
- III età: 18,5-32,0 mm



phyto 
WEB
NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

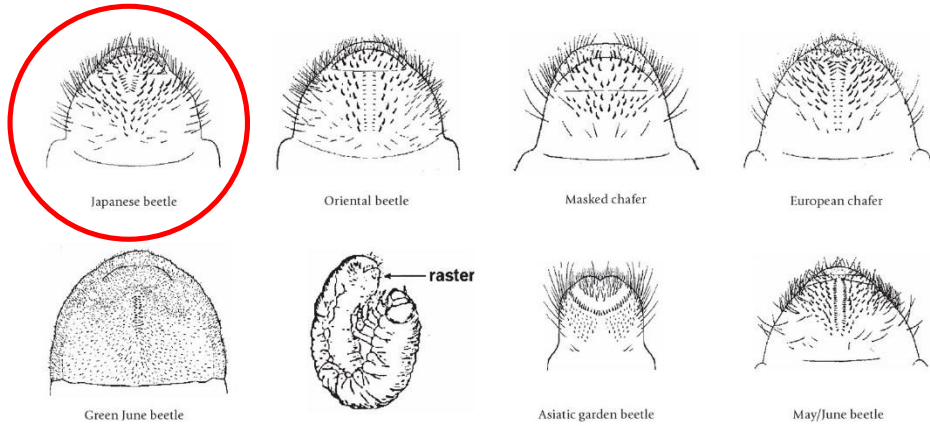
madeinitaly.gov.it



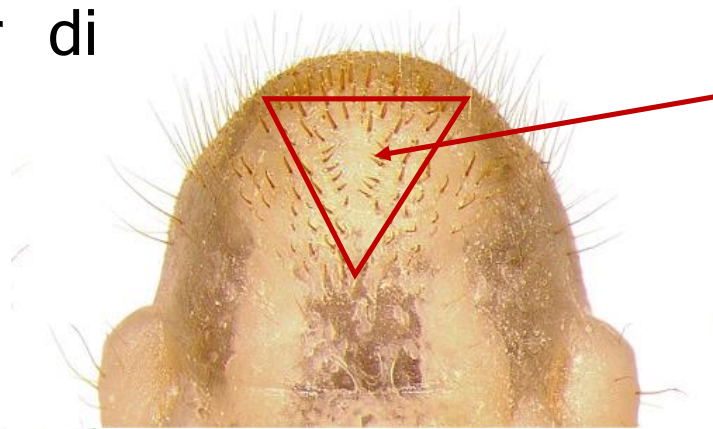
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA 
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Riconoscimento della larva



Carattere sistematico: raster di 12 setole disposte a V



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITALIAN TRADE AGENCY
ITA

Morfologia della pupa

La lunghezza e la larghezza media della pupa sono rispettivamente di 14,0 e 7,0 mm. Il colore varia dal crema, al marrone chiaro. Poco prima della fine del processo di trasformazione (sfarfallamento adulto) il colore diviene verde metallico



phyt^{CO}
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

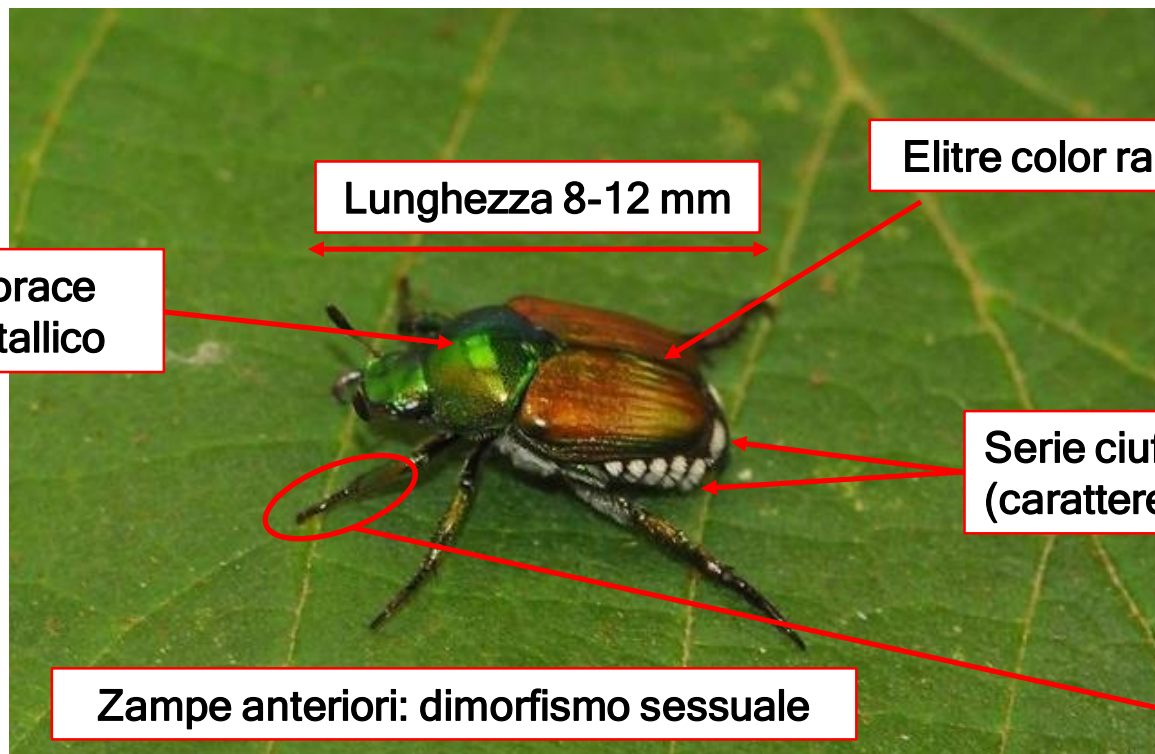
madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA[®]
ITALIAN TRADE AGENCY
ATA - Agenzia per la promozione d'affari e
l'interazione business della regione Friuli

Morfologia dell'adulto



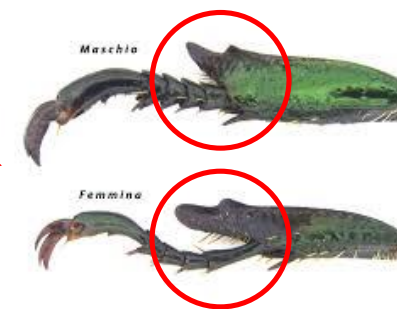
Capo e torace
verde metallico

Lunghezza 8-12 mm

Elitre color rame

Serie ciuffi bianchi
(carattere sistematico)

Zampe anteriori: dimorfismo sessuale



Maschio ♂

Femmina ♀



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it

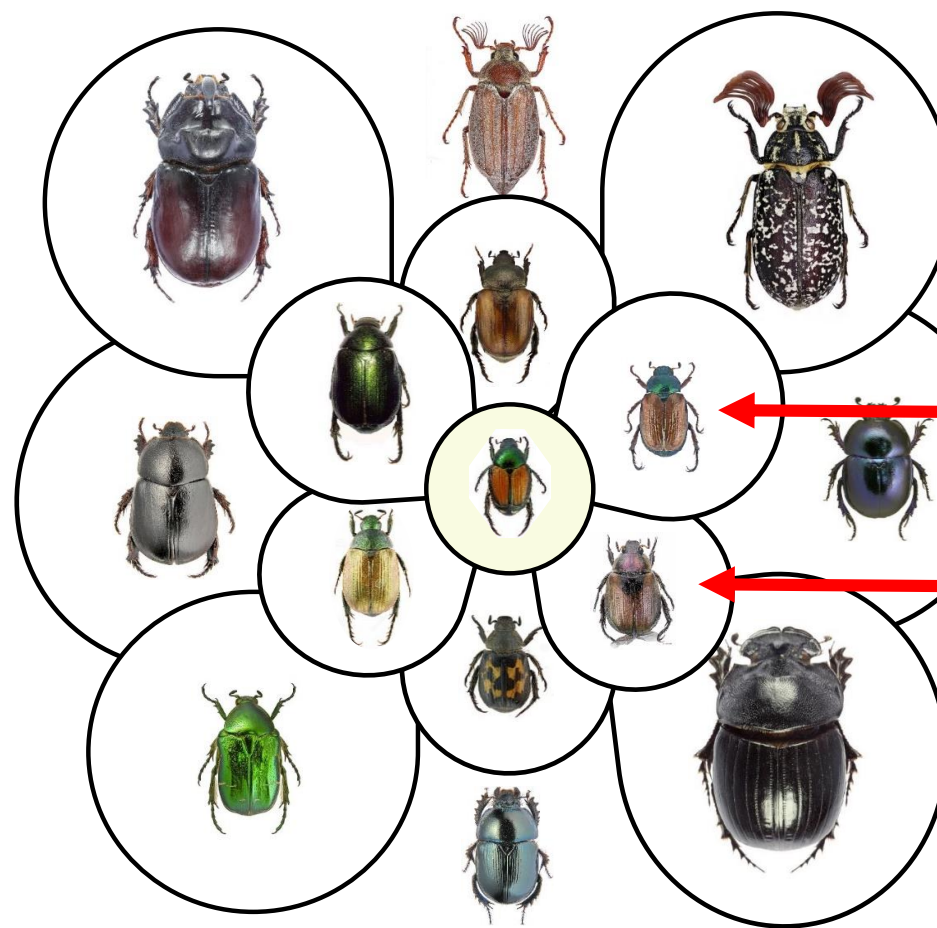


Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Morfologia degli adulti



Phyllopertha horticola

Mimela junii



phyt
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:

ANVE
ASSOCIAZIONE
NAZIONALE VIVAISTI
ESPORTATORI

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Monitoraggio adulti

Trappole innescate con
feromone sessuale (maschi)
e attrattivo floreale-
alimentare (femmine)



(5R)-5-(1Z)-1-decenildiidro-
2(3H)-furanone
(feromone sessuale)



- fenil etil proprionato (23%)
- eugenolo (54%)
- geraniolo (23%)



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA

ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Attività di volo

Primi individui a **colonizzare una nuova fonte alimentare**: femmine fecondate («pionieri»), raggiunte poi da maschi e femmine non fecondate («seguaci»)

Massima attività: dalla tarda mattinata al tramonto; riduzione attività con cielo nuvoloso

Distanza di volo: media 4-5 km in 24 ore (massima distanza registrata: 10-12 km)



phyt 
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITCA 

ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

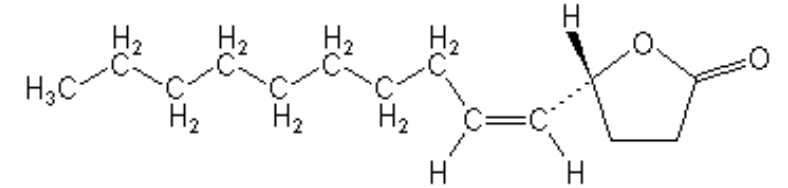
Accoppiamento

Feromone sessuale

(5R)-5-(1Z)-1-decenildiidro-2(3H)-furanone

Emissione di feromoni: massima in femmine di 1-2 settimane di vita, interrotta dopo accoppiamento

Promiscuità: accoppiamenti multipli sia da parte dei maschi (poliginia) che delle femmine (poliandria)



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:

ASSOCIAZIONE
NAZIONALE VIVAISTI
ESPORTATORI
ANVE

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Ovideposizione

Alternanza: periodi di alimentazione e ovideposizione (10-12 nel corso della vita)

Fecondità: 40-60 uova/femmina (massimo osservato 133)

Uova deposte in **cunicoli** a 7-8 cm di profondità, generalmente in prossimità delle fonti alimentari delle femmine

Condizioni favorevoli: cotiche erbose fitte e soleggiate, umidità del terreno medio-alta (irrigazione, suoli franchi o sabbiosi)



phyt 
WEB
NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:

ANVE
ASSOCIAZIONE
NAZIONALE VIVAISTI
ESPORTATORI

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Larve radicicole

Erosioni apparato radicale in prati stabili e tappeti erbosi e conseguente seccume;
danni indiretti da animali insettivori (es. uccelli e cinghiali)



phyto^{CO}
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITCA[®]
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'Internazionalizzazione della impresa Italiana

Campi da golf e da calcio



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Radicecola (larve), fillofaga e spermofaga (adulti)



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:

ANVE
ASSOCIAZIONE
NAZIONALE VIVAISTI
ESPORTATORI

20

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Adulti fillofagi, antofagi, carpofagi, spermofagi

Polifagi, causano intense **defogliazioni** localizzate su poche piante (attrazione combinata di feromoni e kairomoni). Preferenza per la parte alta della chioma



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:

ANVE
ASSOCIAZIONE
NAZIONALE VIVAISTI
ESPORTATORI

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

•Carpofaga (piccoli frutti)



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



22

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Carpofaga (nettarina)



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



Carpofaga (mele e susine)



phytoC
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



24

In collaborazione con:

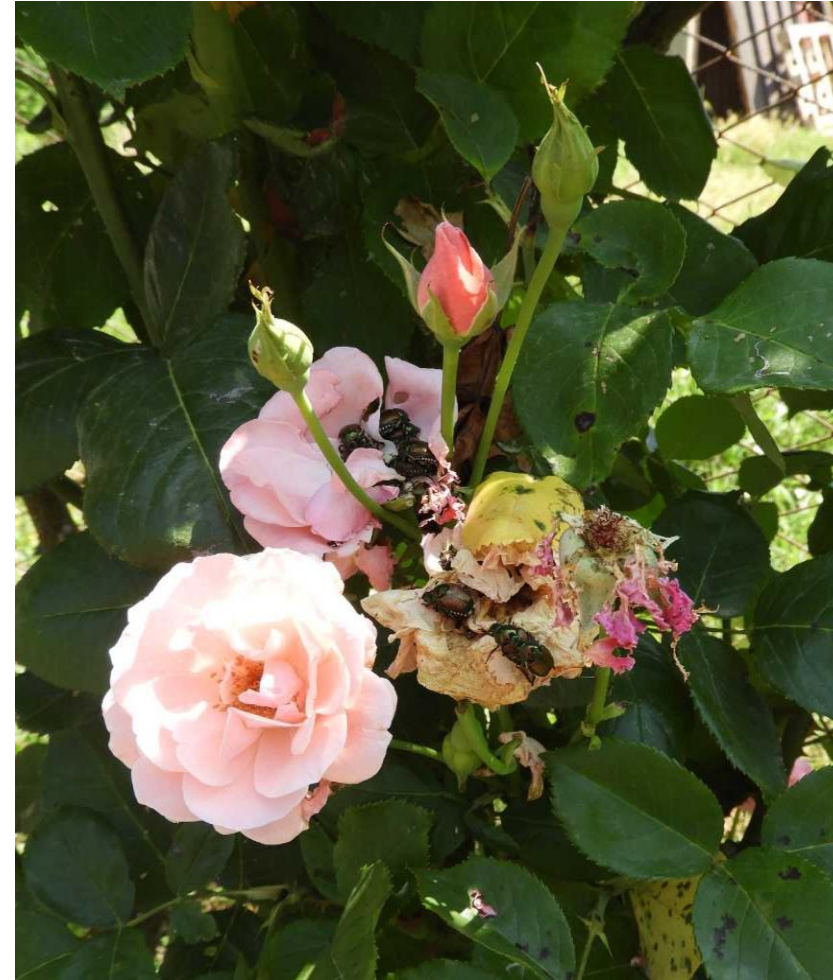
madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Istituto per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

• Antofaga (rosa)



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



25

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Presenza in vigneto



phyto 
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA 

ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'Internazionalizzazione delle imprese Italiane



phyto^C
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA[®]

ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Agenzia per la promozione all'estero e

l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Presenza in nocciuoleto



phyt^{CO}
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA[®]
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane



phyto^C
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:



In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



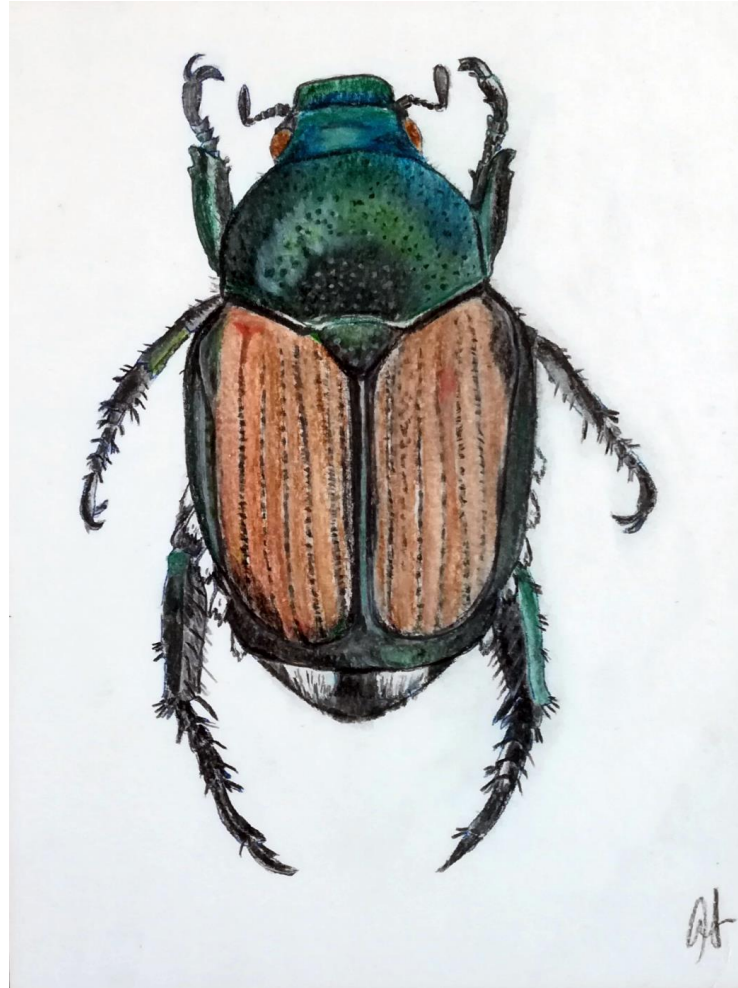
Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA[®]

ITALIAN TRADE AGENCY

ICE - Agenzia per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane

Grazie per l'attenzione



phyto
WEB

NOVITÀ NEL FLOROVIVAISMO

Un progetto di:

ANVE
ASSOCIAZIONE
NAZIONALE VIVAISTI
ESPORTATORI

In collaborazione con:

madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale

ITA
ITALIAN TRADE AGENCY
ICE - Istituto per la promozione all'estero e
l'internazionalizzazione delle imprese italiane