



Ministero delle
politiche agricole
alimentari e forestali



PROCEDURE DI INDAGINE PER:

1 - Nome comune dell'organismo/ *Common name of the pest*

TARLO ASIATICO, TARLO ASIATICO DELLE RADICI, TARLO ASIATICO DEGLI AGRUMI

2 - Nome scientifico/*Scientific name*

Anoplophora chinensis (Forster, 1771)

Sinonimi (EFSA, 2019): *Anoplophora malasiaca* (Thomson, 1865), *Anoplophora malasiaca malasiaca* (Samuelson, 1965),

3 - EPPO Code:

ANOLCN

4 - Posizione tassonomica / *Taxonomy*

- Phylum: Arthropoda
- Subphylum: Hexapoda
- Classe: Insecta
- Ordine: Coleoptera
- Famiglia: Cerambycidae
- Sottofamiglia: Lamiinae
- Tribù: Monochamiini
- Genere: *Anoplophora*
- Specie: *chinensis*

5 - Morfologia e biologia dell'organismo / Morphology and biology of the pest



Le larve, con caratteristiche comuni molti cerambicidi, si presentano con una colorazione bianco-crema, con porzioni più sclerificate marroni soprattutto sulla parte toracica. Le larve a maturità raggiungono i 56mm di lunghezza e circa 1cm di diametro.



Le pupe hanno una colorazione ancora bianco-crema con porzioni distali più scure tendenti al marrone chiaro, le appendici sono visibili dall'esterno, le antenne sono raccolte a spirale e, complessivamente, ha una lunghezza di circa 24-35mm.



Gli adulti sono presenti nell'ambiente in genere a partire dalla seconda metà della primavera fino all'autunno. Tuttavia, il periodo di maggiore attività si riscontra tra giugno e agosto. In questo periodo gli adulti si nutrono delle giovani cortecce dei rami, per poi accoppiarsi e femmine che depongono successivamente le uova. Le uova vengono deposte singolarmente inserite in apposite incisioni sulla corteccia praticate dalla femmina, incisioni che tendono con il tempo a fessurarsi ulteriormente e a volte evidenziando la caratteristica forma di incisione a "T" rovesciata. Le ovideposizioni avvengono in genere nella parte medio-bassa delle piante fino al colletto della ceppaia o anche su radici affioranti. Le larve, appena nate, scavano gallerie sottocorticali ad andamento variabile, in genere verso la parte basale, penetrando anche nelle radici, anche in quelle di piccole dimensioni (fino a 1cm di diametro). Le larve, prossime alla maturità tendono a penetrare più in profondità nel legno scavando gallerie con direzione opposta, verso l'alto, circa per 10-15cm, per poi formare la camera pupale posizionandola nella parte più prossimale della corteccia. L'adulto fuoriesce scavando poi un foro circolare di diametro variabile, in genere di 1-2cm. A seconda delle condizioni climatiche locali, viene completato in genere un ciclo all'anno, richiedendo più tempo nei climi più freddi. Lo svernamento viene in genere sostenuto dalle larve, anche se in diverse fasi del loro sviluppo.

6 - Pianta ospiti/ Hosts

A. chinensis è una specie polifaga, capace di completare lo sviluppo su latifoglie appartenenti a numerosi generi diversi inclusi in oltre 20 famiglie. Le piante maggiormente colpite in Europa e, pertanto, incluse come piante specificate nelle normative di riferimento sono: *Acer* spp., *Aesculus hippocastanum*, *Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus* spp., *Citrus* spp., *Cornus* spp., *Corylus* spp., *Cotoneaster* spp., *Crataegus* spp., *Fagus* spp., *Lagerstroemia* spp., *Malus* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Prunus laurocerasus*, *Pyrus* spp., *Rosa* spp., *Salix* spp. e *Ulmus* spp. Le poche segnalazioni in Europa su altre specie di latifoglie, come ad esempio su *Quercus* spp. e *Ostrya carpinifolia* (Carpino nero), fanno ritenere tali eventi occasionali. In Italia è stata

registrata anche un caso di infestazione su *Chaenomeles speciosa* (melocotogno), *Photinia* spp., *Cydonia* spp., *Pyracantha* spp., *Eriobotrya* spp.

7. - Siti a rischio da monitorare/Typology of location to be surveyed

A. chinensis, in funzione dei suoi aspetti bioecologici ed etologici, rappresenta in primo luogo una minaccia per tutti gli impianti ornamentali (parchi, giardini, alberature stradali) e le coltivazioni frutticole che impiegano le relative piante ospiti, oltre che i vivai sia per piante coltivate in terra che in vaso. Sono soggette all'attacco da parte di *A. chinensis*, sia piante di grandi dimensioni, sia le piante in vaso anche molto piccole, fino ai bonsai e pre-bonsai. Pertanto, i siti a rischio di introduzione sono essenzialmente il verde urbano, giardini e parchi pubblici e privati, i vivai, i garden e i centri di commercializzazione di piante a vari livelli, dall'ingrosso fino alla vendita al dettaglio. Il materiale da considerare nelle ispezioni è rappresentato per lo più da piante vive, anche senza evidenti sintomi di deperimento, con o senza terra, in terra, in vaso o a radice nuda, con struttura vegetale (fusto, colletto, ceppaia, radici) fino ad un minimo di 1cm di diametro. Si ritiene che, legname da imballaggio o simili non siano un mezzo frequente di introduzione accidentale di *A. chinensis*. La presenza di un attacco di *A. chinensis* a spese delle piante, colpendo in primo luogo piante sane, non presentano nell'immediato evidenti stati di deperimento (soprattutto se si tratta di esemplari di grandi dimensioni). Una pianta può supportare per anni una infestazione di questo cerambicide senza dare alcun segno di deperimento. Pertanto, nelle ispezioni non si deve focalizzare solo su piante debilitate, ma su ogni tipo di pianta tra quelle specificate nella normativa di riferimento e di qualunque dimensione, da piante piccole e giovani fino a piante secolari.

PARTE A - MONITORAGGIO/SURVEY

Normativa di riferimento su modalità di monitoraggio:

- **EUROPEA:**

- *Anoplophora chinensis* – organismo prioritario UE – stabilito dal Regolamento delegato (UE) 2019/1702 della Commissione del 1 agosto 2019 che integra il regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo l'elenco degli organismi nocivi prioritari;
- 2012/138/UE: Decisione di esecuzione della Commissione, del 1 °marzo 2012, relativa alle misure d'emergenza per impedire l'introduzione e la diffusione nell'Unione di *Anoplophora chinensis* (Forster)
- 2014/356/UE: Decisione di esecuzione della Commissione, del 12 giugno 2014, che modifica la decisione di esecuzione 2012/138/UE sulle condizioni di introduzione e circolazione all'interno dell'Unione di determinate piante, al fine di impedire l'introduzione e la diffusione dell'*Anoplophora chinensis* (Forster);
- 2018/1137/UE Decisione di esecuzione, del 10 agosto 2018, concernente la sorveglianza, i controlli fitosanitari e le misure da adottare in relazione al materiale da imballaggio in legno utilizzato per il trasporto di prodotti originari di alcuni paesi terzi;

- **NAZIONALE:**

- DECRETO 12 ottobre 2012 Misure d'emergenza per impedire l'introduzione e la diffusione di *Anoplophora chinensis* (Forster) nel territorio della Repubblica italiana.

Standard di riferimento

- **PROTOCOLLI EPPO:**

- PM 3/79 (1) Consignment inspection for *Anoplophora chinensis* and *Anoplophora glabripennis*
- PM 9/16 (1) *Anoplophora chinensis*: procedures for official control

- **EFSA** card (<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2019.EN-1749>)

Misure di monitoraggio:

- ✓ Ispezione visiva – *Visual inspection*
- ✓ Monitoraggio con trappole – *Trapping*
- ✓ Campionamento – *Sample taking*

- Ispezione visiva rivolta all'individuazione sulle piante dei sintomi tipici degli attacchi di insetti cerambicidi (fori di sfarfallamento, rosura) indirizzando l'attenzione verso i fusti delle piante, sul colletto e radici affioranti; necessaria indagine diagnostica successiva di accertamento su uova, larve, pupe o adulti estratti dal tessuto legnoso al fine della conferma della specie mediante analisi molecolare
- Individuazione a vista di esemplari adulti liberi sulle piante in fase di alimentazione, di accoppiamento o in ovideposizione; cattura degli esemplari e successive analisi tassonomiche su base morfologica e/o molecolare

Ispezione visiva/*Visual inspection*

Quando	Cosa guardare	Immagini
Tutto l'anno, in concomitanza del periodo di maggiore presenza di larve in attività, in genere dalla fine dell'estate a tutto l'autunno e poi in primavera. Tuttavia, tale finestra temporale di visualizzazione è fortemente dipendente dalle condizioni ambientali, con rosure visibile anche in estate	Rosura larvale Presenza di rosura espulsa all'esterno delle piante durante le fasi di alimentazione delle larve negli strati sottocorticali. Rosura che si accumula sul terreno, a volte anche in grandi quantità, in prossimità di fusti, ceppaie o radici affioranti. Sia su piante singole che su vegetazione a cespuglio. La presenza di tale rosura costituisce un segno alquanto caratteristico, pur necessitando poi il reperimento degli esemplari larvali da sottoporre alle successive analisi diagnostiche	     
Tutto l'anno. Nei periodi di sfarfallamento si possono rinvenire i nuovi fori, ma quelli vecchi possono permanere come segni indelebili sui fusti per molti anni. Tuttavia, sia nelle piante giovani in forte accrescimento, sia nelle piante più adulte con elevata capacità di cicatrizzazione, i fori vengono in	Fori di sfarfallamento Individuazione dei fori di sfarfallamento degli adulti sulle piante, in genere nella parte medio-bassa dei fusti o sulle radici affioranti. Elemento alquanto caratteristico, pur necessitando di conferma per mezzo del reperimento degli esemplari dell'insetto da sottoporre alle analisi	   

genere richiusi dal callo cicatriziale, anche nel corso di pochi anni, divenendo sempre meno visibili			
Nel periodo tra la fine della primavera e la fine dell'estate (in genere giugno-luglio-agosto)	Adulti in attività. Elemento presso che inequivocabile. Gli aspetti morfologici sono alquanto caratteristici se confrontati con le specie della fauna autoctona italiana	 	 
Durante il periodo di attività degli adulti (giugno-agosto). I segni permangono indelebili sulla vegetazione, che tende a cicatrizzare la ferita con il tempo	Erosioni di alimentazione Erosioni corticali di alimentazione su rami giovani. Segno di attività trofica degli adulti, pur non rivestendo particolare importanza diagnostica, devono tuttavia attivare lo stato di allerta	 	 

Monitoraggio con Trappole/*Trapping*

Le trappole per la cattura degli adulti, innescate con ferormoni attrattivi, ai fini del monitoraggio nelle zone infestate possono essere un valido contributo per un sistema integrato di sorveglianza. Altri sistemi di monitoraggio basati su sound detection ed electronic nose sono approcci rimasti a livello sperimentale. L'impiego di sniffer dogs, pur facendo riportare a volte anche risultati di rilievo, comporta costi gestionali nel complesso difficilmente sostenibili nel lungo periodo.

Tipologie trappole	Attrattivi	Posizionamento/gestione
 Cross-vane (Modello a intercettazione)  Multi funnel trap	ANOPLOPHORA BASIC LURE Alb alcohol; ALB aldeide; ALB kairomone	- Le trappole vanno posizionate nel luogo da monitorare. - Le trappole per <i>A. chinensis</i> devono essere posizionate a 3-4 metri di altezza su piante specificate (preferenzialmente piante non gradite), nella parte esterna della chioma in modo da favorire la massima dispersione dell'attrattivo nell'ambiente. In alternativa, si può prevedere il posizionamento della trappola su supporti artificiali. - Al fine di favorire la caduta degli adulti nel contenitore di raccolta può essere utile applicare spray al teflon sulle superfici della trappola, rendendoli i pannelli più scivolosi. - Durata feromoni: in media 40-60 giorni (la durata dipende anche molto dal posizionamento della trappola e dalla sua esposizione o meno agli agenti atmosferici) - Il numero delle trappole varia in funzione della superficie da monitorare e comunque distanziate di almeno 100 metri. - Gli insetti raccolti devono essere conservati in contenitori idonei in etanolo 75-95% e consegnati quanto prima al laboratorio di riferimento

Campionamento/ <i>Sample taking</i>		
Cosa prelevare	Immagini	Come conservare
Se il materiale vegetale attaccato è di piccole dimensioni, cercare di prelevare porzioni di legno del fusto o delle radici contenenti le larve in attività. Su materiale vegetale di grandi dimensioni, tentare di prelevare le larve,	 	Se viene prelevato del materiale legnoso con sospetta presenza di larve in attività, questo è da mantenere in un ambiente fresco e opportunatamente sigillato in condizioni di sicurezza, anche a temperatura ambiente (non esposto ai raggi solari diretti) e da

a qualunque stadio di sviluppo, all'interno delle gallerie di alimentazione servendosi di appositi strumenti di taglio tipo sgorbie e mazzuoli. In questo modo è possibile anche reperire le uova poco al di sotto delle ferite di ovideposizione. Gli adulti possono essere invece direttamente catturati in campo quando frequentano la vegetazione per l'alimentazione o la riproduzione.		consegnare quanto prima ai laboratori individuati per le analisi diagnostiche. Se vengono reperiti esemplari, quali larve, pupe, adulti (al limite anche uova), questi devono essere conservati in appositi contenitori con etanolo 75-95%
---	---	---

PARTE B – INFORMAZIONI SULLO STATUS del PEST

Inquadramento normativo

- **EUROPEA:**

- Regolamento esecuzione UE 2019/2072
- *Anoplophora chinensis* – organismo prioritario UE – stabilito dal Regolamento delegato (UE) 2019/1702 della Commissione del 1 agosto 2019 che integra il regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo l'elenco degli organismi nocivi prioritari;
- 2012/138/UE: Decisione di esecuzione della Commissione, del 1 °marzo 2012, relativa alle misure d'emergenza per impedire l'introduzione e la diffusione nell'Unione di *Anoplophora chinensis* (Forster)
- 2014/356/UE: Decisione di esecuzione della Commissione, del 12 giugno 2014, che modifica la decisione di esecuzione 2012/138/UE sulle condizioni di introduzione e circolazione all'interno dell'Unione di determinate piante, al fine di impedire l'introduzione e la diffusione dell'*Anoplophora chinensis* (Forster);
- 2018/1137/UE Decisione di esecuzione, del 10 agosto 2018, concernente la sorveglianza, i controlli fitosanitari e le misure da adottare in relazione al materiale da imballaggio in legno utilizzato per il trasporto di prodotti originari di alcuni paesi terzi;

- **NAZIONALE:**

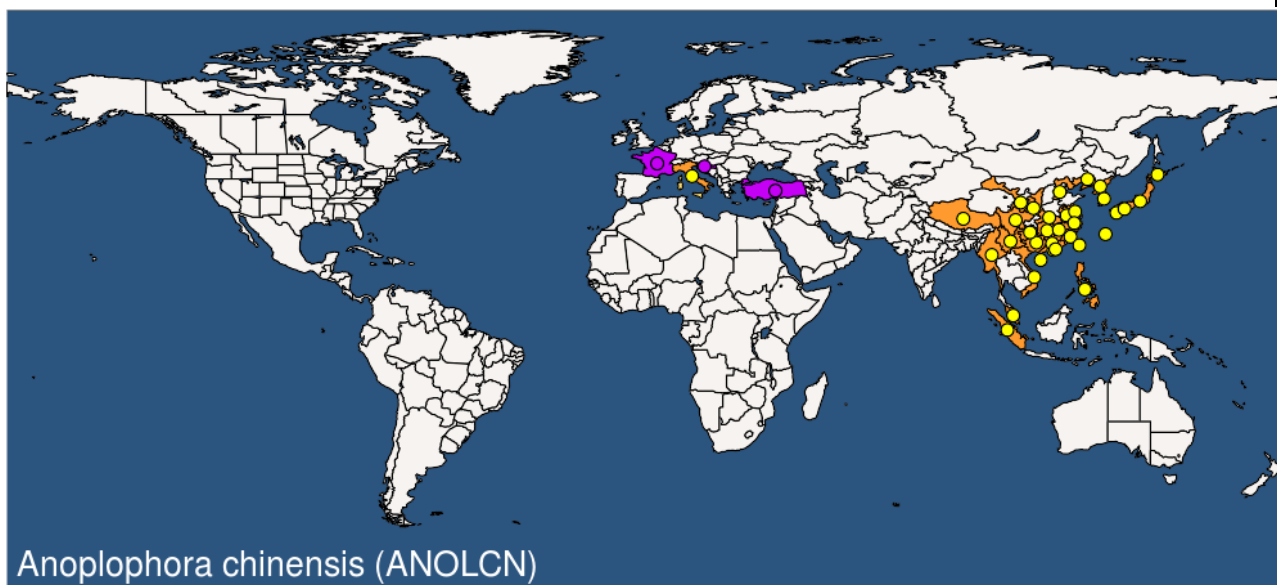
Inquadramento EPPO

EPPO – Lista A2 - List of pests recommended for regulation as quarantine pests

Origini:

L'areale d'origine di *A. chinensis* è l'Estremo Oriente (es. Cina, Giappone, Korea)

Distribuzione: *Anoplophora chinensis* è una specie originaria dell'Estremo Oriente, in particolare è presente in Cina, Corea e Giappone e in modo sporadico anche in Malesia, Myanmar, Filippine, Taiwan e Vietnam. *A. chinensis* è stata introdotta accidentalmente negli USA, ma risulta eradicata con successo. In Europa, *A. chinensis* è presente in Italia, mentre risulta transiente e soggetta a misure di eradicazione in Croazia, Francia Svizzera e Turchia. Altri casi di introduzione ed eradicati sono stati registrati in Danimarca, Germania, Paesi Bassi, Gran Bretagna e Lituania.

Mappa EPPO/CABI

● Present ● Transient

2021-03-01
(c) EPPO <https://gd.eppo.int>

<https://gd.eppo.int/taxon/ANOLCN/distribution>

Presenza e/o segnalazioni in Italia:

Presente, (EPPO status) – Lombardia (Varese, Milano, Brescia (Sirmione (BS) eradicato; Toscana (Prato, Pistoia).

Rischio di introduzione:**Indagini EUROPHYT – Scambi commerciali con Paesi Terzi**

Negli ultimi 5 anni (2020- 2016) sono state le seguenti

Country of export	Year	Object	Plant Species (n° of interceptions)
Japan	2020	intended for planting: bonsai	<i>Acer palmatum</i> (2)
Japan	2017	intended for planting: bonsai	<i>Chaenomeles</i> sp.(1)
China	2016	intended for planting: bonsai	<i>Acer palmatum</i> (1)

PARTE C – DIAGNOSI

Normativa di riferimento per protocolli diagnostici:

EUROPEA:

NAZIONALE:

Protocolli standard di riferimento

EPPO standard PM 7/129

Tipologie diagnostiche previste all'interno del monitoraggio cofinanziato (riportato in IO 05)

- (IV) Morphological identification
- (XV) PCR
- (XIX) PCR+Sequencing (va indicato quando si fa insieme la PCR e si invia al sequenziamento)

Identificazione morfologica (cod. IO 05 IV): l'identificazione è comunemente basata sull'esame degli adulti sottoposti ad analisi tassonomica morfologica utilizzando le chiavi dicotomiche di Lingafelter e Hoebeke (2002). Le larve possono essere identificate fino a livello di genere con indicazioni a livello specifico impiegando le chiavi tassonomiche proposte da Pennacchio et al. (2012).

Identificazione molecolare (cod. IO 05 XV, XIX): le analisi molecolari (condotte su uova, larve, pupe e adulti) possono confermare in modo inequivocabile, l'effettiva appartenenza alla specie *A. chinensis*. Analisi molecolari condotte su residui dell'attività larvale nelle gallerie di alimentazione possono dare un ulteriore contributo negli aspetti diagnostici (Strangi et al., 2012).

Riferimenti Bibliografici

- EFSA (European Food Safety Authority), Baker R, Gilioli G, Behring C, Candiani D, Gogin A, Kaluski T, Kinkar M, Mosbach-Schulz O, Neri FM, Preti S, Rosace MC, Siligato R, Stancanelli G and Tramontini S, 2019. *Anoplophora chinensis* Pest Report and Data Sheet to support ranking of EU candidate priority pests. Zenodo, 39pp. doi:10.5281/zenodo.2785766
- HAACK R.A., HÉRARD F., SUN J., TURGEON J.J., 2010 – *Managing invasive population of Asian Longhorned 64 F.Beetle and Citrus Longhorned Beetle: a worldwide perspective.* - Ann. Rev. Ent., 55: 521-546.
- LINGAFELTER S.W., HOEBEKE E.R., 2002 – *Revision of the genus Anoplophora (Coleoptera: Cerambycidae).* – The Entomological Society of Washington (ed.), Washington, D.C., USA, 236 pp.
- PENNACCHIO F., SABBATINI PEVERIERI G., JUCKER C., ALLEGRO G., ROVERSI P.F., 2012. A key for the identification of larvae of *Anoplophora chinensis*, *Anoplophora glabripennis* and *Psacotha hilaris* (Coleoptera Cerambycidae Lamiinae) in Europe. REDIA XCV: 57-65

STRANGI A., SABBATINI PEVERIERI G., ROVERSI P.F., 2012 – *Managing outbreaks of the citrus long-horned beetle Anoplophora chinensis (Forster) in Europe: molecular diagnosis of plant infestation*. - Pest Manag. Sci., DOI 10.1002/ps.3416.

VAN DER GAAG D.J., SINATRA G., ROVERSI P.F., LOOMANS A., HÉRARD F., VUKADIN A., 2010 – *Evaluation of eradication measures against Anoplophora chinensis in early stage infestations in Europe*. - EPPO Bulletin, 40 (2): 176-187.

Autore: Giuseppino Perverieri Sabbatini, Leonardo Marianelli e Fabrizio Pennacchio del CREA-DC; GdL per "Monitoraggio cofinanziato reg. 652/2014"