

ENTOMATA

Newsletter della
Società Entomologica Italiana

N. 9 del 22 giugno 2019



Società
Entomologica
Italiana

XYLOSANDRUS COMPACTUS (EICHHOFF)

EMERGENZA FITOSANITARIA PER I CARRUBI SICILIANI

Antonio Gugliuzzo e Giovanna Tropea Garzia

Università di Catania, Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente

L'introduzione accidentale di *Xylosandrus compactus* (Eichhoff), specie originaria di aree tropicali e subtropicali asiatiche, sta causando in Italia danni allarmanti al patrimonio vegetale e paesaggistico, a causa delle infestazioni a carico di alberi e arbusti di interesse forestale, ornamentale e da legno. Il rinvenimento di popolazioni del fitofago su alberi di carrubo nel territorio della provincia di Ragusa, da sempre vocato alla sua coltivazione, desta un'enorme preoccupazione per il mantenimento di questa specie, originaria della parte meridionale del bacino del Mediterraneo.

Gravi implicazioni sono connesse infatti ai rischi per il patrimonio carrubicolo che, pur se limitato in termini di superfici coltivate, assume una rilevante valenza ecologica, biogeografica e paesaggistica, in quanto inserito in contesti naturalistici di pregio e oggetto di fiorenti attività turistiche. Questa specie arborea alimenta peraltro un significativo indotto economico del territorio derivante dalla utilizzazione della polpa del frutto nell'industria mangimistica e, soprattutto, dalla utilizzazione della farina dei semi nell'industria alimentare. Il carrubo inoltre contribuisce ad arricchire e migliorare la struttura di alcuni terreni, in special modo nelle aree interne dei Monti Iblei. La pianta di carrubo è capace di resistere bene ad avversità di natura biotica e abiotica; per tale motivo l'aspetto fitosanitario in genere non viene tenuto in grande considerazione. In molte situazioni, però, le piante non sono potate adeguatamente, non sono irrigate né concimate e si trovano in condizioni di estrema siccità. In questi casi sono quindi esposte ad attacchi di insetti fitofagi, soprattutto xilofagi, che prediligono tali situazioni.

Xylosandrus compactus è un coleottero xilofago che si nutre del legno di alberi in condizione di forte stress e in fase di senescenza; tuttavia l'insetto può attaccare anche piante sane, provocandone il disseccamento dei rami e la conseguente perdita di produzione. I danni sono principalmente legati ai fori d'ingresso e alle gallerie create dalle femmine, all'interno delle quali vivono le colonie (Fig. 1). Lo sviluppo avviene con il concorso di funghi simbiotici di cui l'insetto si nutre, quale *Ambrosiella xylebori* Brader, e specie afferenti al genere *Fusarium*, che causano alterazioni pericolose per la pianta.

Di origine asiatica, il fitofago nel 2011 è stato accidentalmente introdotto in Italia (Campania e Toscana) (Garonna *et al.*, 2012; Francardi *et al.*, 2012) dove si è adattato velocemente al clima e ha manifestato un rapido e notevole incremento su piante di leccio e alloro. Nel 2014 nell'isola di Capri sono state intercettate piante di carrubo infestate. In tutti i territori dove è stato introdotto accidentalmente, *X. compactus* è diventato un serio problema fitosanitario in poco tempo, anche per la molteplicità di piante ospiti che può attaccare (Vannini *et al.*, 2017), tra cui quelle di origine tropicale la cui coltivazione si va sempre più diffondendo. Gli effetti nei confronti della produzione

agricola e forestale possono essere infatti disastrosi, generando spesso elevate perdite economiche. Inoltre, l'oggettiva difficoltà risulta quella di controllare adeguatamente la specie con i mezzi attualmente disponibili e di pianificare una strategia di contenimento efficace e rispettosa dell'ambiente.

Xylosandrus compactus compie in Sicilia almeno 4 generazioni all'anno, in funzione dell'andamento climatico stagionale (Gugliuzzo *et al.*, in prep.). L'insetto svolge il proprio ciclo biologico, della durata di circa 28 giorni, all'interno della pianta ospite (Ngoan *et al.*, 1976). Le femmine adulte, dopo essere state fecondate, lasciano la galleria attraverso lo stesso foro di ingresso creato dalla madre e migrano su altri rami dando origine alle nuove infestazioni (Fig. 2).

Nell'ambito delle attività volte a proteggere il patrimonio carrubicolo locale, la Regione Siciliana ha finanziato una ricerca tramite un accordo biennale con il Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente dell'Università di Catania che ha predisposto un progetto di ricerca con i seguenti obiettivi:

- Studiare la biologia e il comportamento di *X. compactus*, in relazione alle condizioni ambientali siciliane e alla peculiare configurazione bioagronomica del carrubo in Sicilia;
- Individuare le strategie e i mezzi di profilassi e d'intervento per il contenimento dello scoltide e delle possibili problematiche fitopatologiche, di cui l'insetto potrebbe essere vettore;
- Preservare la coltura del carrubo in modo rispettoso per l'ambiente ed economicamente sostenibile;
- Confinare e/o limitare il più possibile i focolai di infestazione e infezione;
- Promuovere strategie di controllo ecocompatibili;
- Migliorare e divulgare le conoscenze tecniche in un comprensorio ad elevata vocazione agricola.

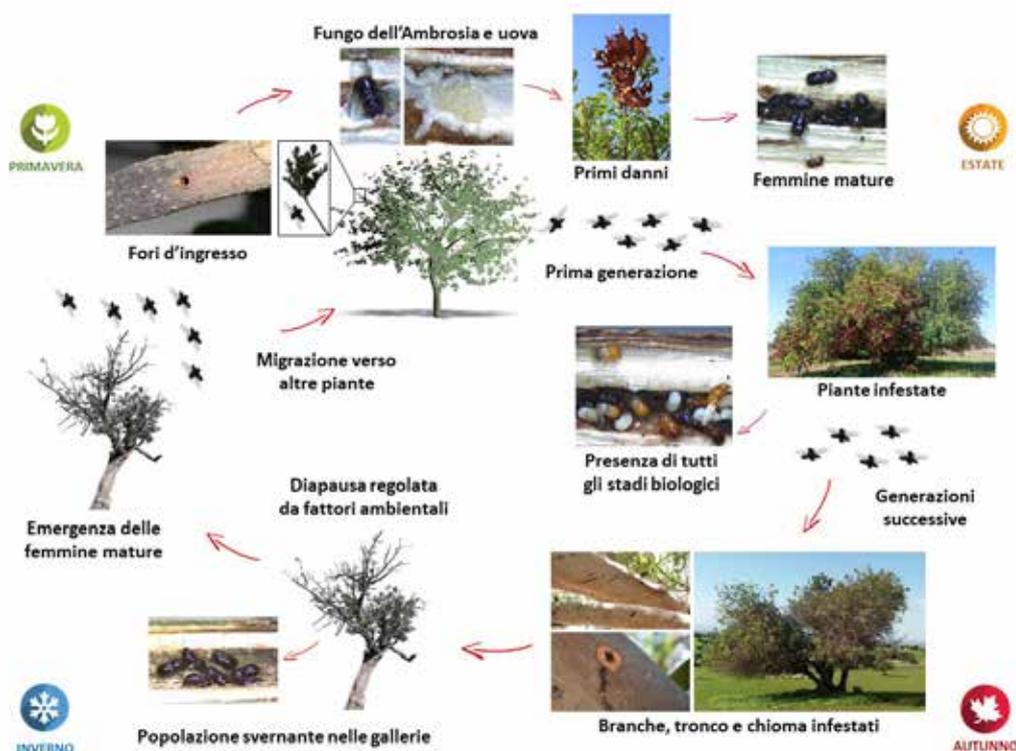
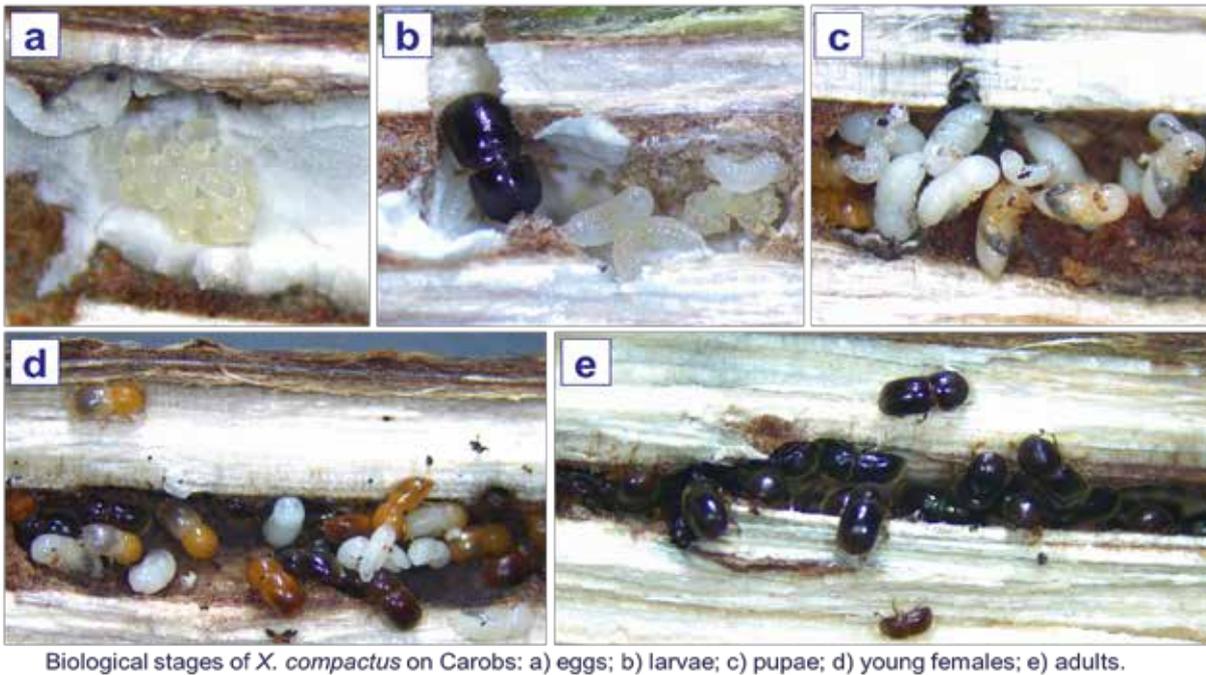


Fig. 1. Rappresentazione schematica del ciclo biologico in Sicilia.



Biological stages of *X. compactus* on Carobs: a) eggs; b) larvae; c) pupae; d) young females; e) adults.

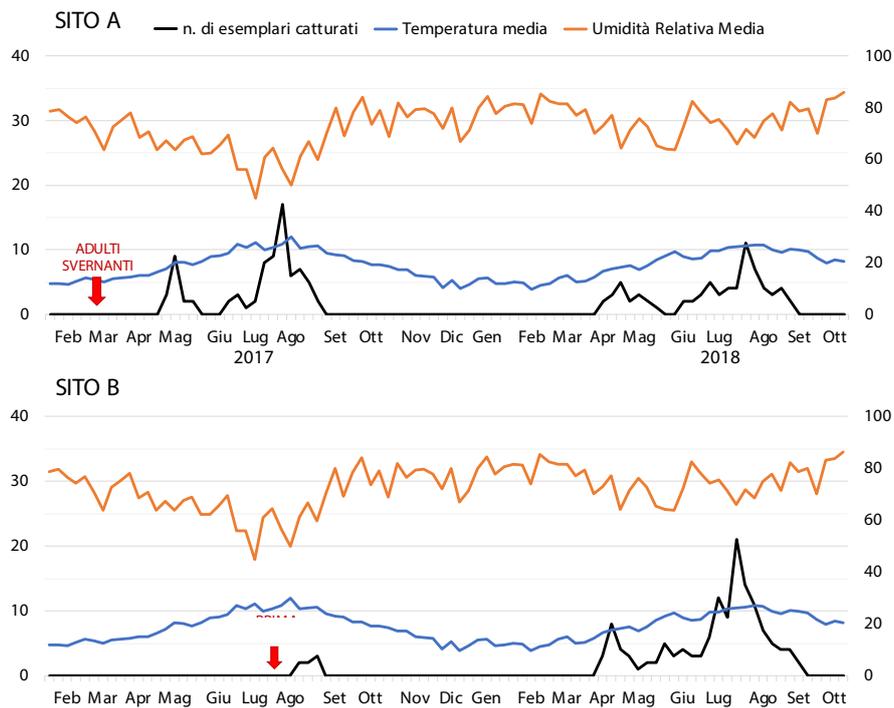
Fig. 2: Stadi biologici di *X. compactus* su rametti di carrubo: a) uova e micelio del fungo simbiotico; b) larve; c) pupe; d) giovani femmine; e) adulti.

Le prime indagini sono state volte allo studio dell'attività di volo di *X. compactus* nell'areale infestato (Gugliuzzo *et al.*, 2019a) e alla valutazione dell'insolito comportamento biologico a carico di branche e tronchi di carrubo (Gugliuzzo *et al.* 2019b).

L'attività di volo di *X. compactus* è stata studiata tra il 2017 e il 2018 in differenti siti della Sicilia Sud Orientale, caratterizzati dalla presenza di un elevato numero di alberi di carrubo coltivati. Il monitoraggio è stato condotto tramite l'impiego di trappole cromotropiche a croce di colore rosso, costituite da due pannelli adesivi (20,5 cm × 15,0 cm). Queste trappole venivano innescate con attrattivo a base di etanolo al 96%, posto all'interno di bottiglie bianche forate (appese sotto le trappole) e riempite per 1/3 (Fig. 3). Queste ultime presentavano due fori ($\varnothing = 3$ cm) sulla parte alta, in modo da consentire l'evaporazione dell'attrattivo. L'intento era quello di catturare gli insetti sulla superficie delle trappole adesive utilizzando l'etanolo solo come attrattivo. Sono state posizionate quattro trappole per ogni sito, a 1,5 metri di altezza e ad una distanza di 50 metri l'una dall'altra. Le trappole venivano controllate ogni 7 giorni e sostituite ogni 14 giorni. Gli adulti catturati venivano identificati e contati. È stata quindi studiata la correlazione tra l'andamento dei voli e i dati climatici locali, forniti dalle stazioni del SIAS (Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano).



Fig. 3. Trappola utilizzata per il monitoraggio.



(modificato da Gugliuzzo *et al.*, 2019a)

Figura 4. Catture di *X. compactus* in trappole collocate su alberi di carrubo in due siti della Sicilia Sud Orientale: Scicli (RG), 199 m s.l.m. (SITO A) e Donnalucata (Scicli – RG), 18 m s.l.m. (SITO B). Nel Sito A erano presenti adulti in diapausa già dall’inverno del 2016, mentre nel Sito B lo scoltide non era presente nel 2016 ma la prima infestazione è stata riscontrata nell’estate del 2017.

I risultati dell'attività di volo hanno dimostrato che nell'ambiente monitorato, rappresentato tipicamente da flora mediterranea, dove il carrubo è ampiamente diffuso, le femmine svernanti di *X. compactus* vanno a colonizzare i nuovi rametti in primavera. Le catture nelle trappole (Fig. 4) mostrano infatti che il primo volo di *X. compactus* avviene quando le temperature massime giornaliere si stabilizzano per più giorni al di sopra dei 20 °C. Inoltre, è stato possibile individuare due picchi principali di volo in primavera ed estate. Le catture si sono interrotte nel mese di ottobre, quando le temperature sono nuovamente diminuite, in maniera costante, al di sotto dei 20 °C.

Ulteriori studi saranno condotti per valutare l'efficacia di altre trappole e/o attrattivi per il monitoraggio di questa specie nell'ambiente mediterraneo, nonché per la sua cattura massale.

Il comportamento anomalo da parte di *X. compactus* a carico del carrubo, rappresentato dalle pesanti infestazioni su tronchi e branche è stato studiato in 5 siti della Sicilia Sud Orientale ubicati in diversi ambienti (naturale e semi-urbano) e in diversi anni (2017 e 2018) (Gugliuzzo *et al.*, 2019b).



Fig. 5. Segni di infestazione di *X. compactus* a carico di rametti, branche e tronco di alberi di carrubo.

I risultati hanno mostrato che *X. compactus* è capace di infestare con successo branche e tronchi di alberi di carrubo con diametro superiore a 20 e 60 cm rispettivamente (Fig. 5). Questo comportamento si è ripetuto in ambienti e anni diversi.

Alla luce di questi risultati appare necessario un nuovo approccio alla gestione di *X. compactus* nell'ambiente mediterraneo colonizzato. Oltre alle misure di profilassi normalmente raccomandate per limitare le condizioni di stress, nel caso di infestazioni iniziali è buona norma anticipare la potatura dei rametti immediatamente dopo la raccolta dei frutti, prima che l'ultima generazione trovi gli idonei siti di svernamento. Inoltre, in presenza di alberi fortemente attaccati anche su altri organi legnosi si consiglia di valutare l'opportunità di effettuare le operazioni di potatura in funzione della diffusione degli attacchi e dell'ubicazione delle piante infestate, al fine di ridurre la possibile dispersione di questo fitofago esotico.

Bibliografia

- Francardi, V., Pennacchio, F., Santini, L., Rumine, P., Paoli, A., Navarra, A., & Musetti, N. (2012). First report of *Xylosandrus compactus* on *Laurus nobilis* in Tuscany. Giornate Fitopatologiche 2012, Milano Marittima (RA), 13-16 marzo 2012, 443-446.
- Garonna, A. P., Dole, S. A., Saracino, A., Mazzoleni, S., & Cristinzio, G. (2012). First record of the black twig borer *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) from Europe. Zootaxa, 3251, 64-68.
- Gugliuzzo, A., Criscione, G., Siscaro, G., Russo, A. & Tropea Garzia, G. (2019a). First data on the flight activity and distribution of the ambrosia beetle *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) on carob trees in Sicily. EPPO Bulletin (in press).
- Gugliuzzo, A., Criscione, G. & Tropea Garzia, G. (2019b). Unusual behavior of *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Scolytinae) on carob trees in a Mediterranean environment. Insects, 10, 82.
- Ngoan, N. D., Wilkinson, R. C., Short, D. E., Moses, C. S., & Mangold, J. R. (1976). Biology of an introduced ambrosia beetle, *Xylosandrus compactus*, in Florida. Annals of the Entomological Society of America, 69(5), 872-876.
- Vannini, A., Contarini, M., Faccoli, M., Valle, M. D., Rodriguez, C. M., Mazzetto, T., Guarneri, D., Vettraino, A. M. & Speranza, S. (2017). First report of the ambrosia beetle *Xylosandrus compactus* and associated fungi in the Mediterranean maquis in Italy, and new host-pest associations. EPPO Bulletin, 47(1), 100-103.