

ACLEES TAIWANENSIS, UNA NUOVA MINACCIA PER IL FICO

Priscilla Farina

Dipartimento di Scienze Agrarie, Ambientali e Agro-alimentari, Università di Pisa

La penisola italiana, considerata la posizione centrale nel bacino del Mediterraneo, è uno snodo cruciale per il transito di merci e turisti (Mazzeo et al., 2014). Inoltre, data la notevole estensione longitudinale, la presenza del mare e di rilievi di diversa altitudine, risulta estremamente ricca di microhabitat (Frasconi et al., 2013). Questi fattori espongono l'Italia a un alto rischio d'importazione di specie aliene invasive, siano esse di origine animale, vegetale, fungina o batterica, e della loro successiva acclimatazione.

Aclees taiwanensis Kôno, 1933 (Coleoptera Curculionidae Molytinae), comunemente conosciuto come “punteruolo nero del fico”, è uno degli insetti alloctoni più dannosi introdotti in Italia negli ultimi anni. Il curculionide, come suggerito dal nome specifico, è originario di Taiwan (Meregalli et al., 2020a), ma nonostante il suo areale di origine sia ben lontano e diverso dal nostro paese, qui ha trovato le condizioni climatiche e le fonti trofiche ideali per insediarsi e pullulare. L'attribu-

zione della specie risale all'inizio del 2020 (Meregalli et al., 2020b); inizialmente era stata indicata come *Aclees cribratus* (Ciampolini et al., 2005) e in seguito come *Aclees* sp. cf. *foveatus* (Benelli et al., 2014), in quanto la tassonomia del genere è al momento non ben chiarita.

Il punteruolo nero del fico è stato ufficialmente segnalato per la prima volta in Italia nel 2005, nel distretto vivaistico di Pistoia, in Toscana, anche se si ipotizza che fosse presente già da qualche anno (Ciampolini et al., 2005). Da lì si è poi diffuso in altre province della stessa regione, come Lucca, Prato, Firenze, Pisa, Massa-Carrara e anche all'Isola d'Elba (Livorno) (Gargani e Benvenuti, 2017). La specie si è poi espansa verso Lazio (Biscaccianti et al., 2014), Liguria, Umbria, Marche, Veneto e Lombardia (dati da Citizen Science). Per quanto riguarda il resto dell'Europa, solamente in Francia sono stati segnalati, nel 2019, esemplari acclimatatisi in natura nei dipartimenti del Varo e dell'Alta Corsica (Moultet et al., 2020), dopo due ritrovamenti isolati nel 1990 (Perrin, 1997) e nel 2003

(Streito e Martinez, 2005) su bonsai di *Ficus retusa* provenienti da Taiwan. Sono difatti le piante appartenenti al genere *Ficus* spp. quelle da cui dipende il punteruolo, siano esse ornamentali o, ciò che più preoccupa nel nostro paese, il fico comune, *Ficus carica*. L'Italia, infatti, nel 2006 vantava una produzione di 23.269 tonnellate di fichi coltivati su una superficie di 3.848 ettari, dimezzata nel 2018 a 10.647 tonnellate su 2.229 ettari (FAOSTAT, 2006-2018).

A. taiwanensis da adulto raggiunge circa i due cm di lunghezza, con le femmine di dimensioni poco superiori a quelle dei maschi, anche se questa differenza non è sufficiente a discrimi-

nare i due sessi. Per stabilire il sesso, infatti, è necessaria l'osservazione degli urosterniti genitali e della presenza o assenza di peluria sotto al rostro (Thu et al., 2010). Gli esemplari sono di colore nero e quelli neo-sfarfallati possono essere coperti da chiazze di un essudato rosa (Foto 2d) (Meregalli et al., 2020a).

In natura, gli adulti si muovono fra gli alberi di fico e la vegetazione limitrofa, camminando o volando. Si nutrono, in base alla stagione, di giovani rametti, foglie e piccioli o delle infruttescenze in fase di maturazione (Figura 1a), rendendo quest'ultime incommerciabili.



Fig. 1. *Aclees taiwanensis*: a. adulto e danni su infruttescenza; b. adulti in accoppiamento.

La copula (Figura 1b) è preceduta dal corteggiamento da parte dei maschi, che prevede tamburellamento con le antenne su varie parti del corpo femminile e sfregamento dei rostri (Benelli et al., 2014). Dopo l'accoppiamento, le femmine fecondate ovidepongono, principalmente al colletto degli alberi di fico, ma anche su radici affioranti, branche e rami, inserendo le uova singolarmente in incavi scavati con il rostro

o in fessure preesistenti (Ciampolini et al., 2007; Gargani e Benvenuti, 2017). Osservazioni condotte presso la sezione di Entomologia Agraria del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali (DiSAAA-a) dell'Università di Pisa indicano anche il terreno alla base delle piante come ulteriore sito di ovideposizione.

Le larve sono xilofaghe e scavano gallerie che

progressivamente interrompono il deflusso linfatico della pianta e ne minano la stabilità. Una volta raggiunta la maturità (quinta età), dall'interno si spostano verso la corteccia per impuparsi. Le piante di fico dapprima mostrano segni di sofferenza, come rarefazione e ingiallimento delle foglie e riduzione della produzione di infruttescenze, in seguito giungono a morte nell'arco di due-tre anni. Una volta scoperta la presenza di fori di sfarfallamento degli adulti o di rosura nelle aree interessate dall'ovideposizione (segno dell'attività trofica delle larve), è ormai troppo tardi per intervenire sulla pianta (Gargani e Benvenuti, 2017).

I picchi di presenza degli adulti durante l'anno sono due: uno in maggio-giugno e uno in settembre-ottobre. Gli adulti sono tuttavia già attivi dalle prime giornate soleggiate di primavera. Gli esemplari dell'ultima generazione possono svernare come adulti, cercando riparo dal freddo, o come larve e pupe protette all'interno del legno del tronco e delle radici. Le ovideposizioni sono scalari, quindi all'interno di una stessa pianta si possono trovare larve di diversa età e pupe, con una conseguente sovrapposizione delle generazioni e una contemporanea presenza di tutte le fasi del ciclo vitale (Ciampolini et al., 2008).

I danni non si limitano ai ficheti o ai singoli alberi di fico coltivati o spontanei nei giardini privati. Risultano ad alto rischio anche i vivai, dove le larve del curculionide attaccano le talee legnose di *F. carica*, distruggendone completamente la porzione ipogea e producendo alterazioni palesi (disseccamenti, ingiallimenti), visibili solo quando ormai è inutile intervenire (Ciampolini

et al., 2005). Nessuna delle numerose cultivar di fico allevate e coltivate in Italia sembra essere indenne all'attacco del punteruolo: Brogiotto nero, Corvo, Dottato, Fiorone, Gentile bianco, Portogallo e Verdino vengono tutte danneggiate indistintamente (Ciampolini et al., 2005 e 2007). Ciò rappresenta quindi un'ulteriore minaccia, quella al germoplasma del fico, sia in Italia sia negli altri paesi dell'area mediterranea in cui questo albero da frutto viene coltivato e in cui quindi il punteruolo potrebbe insediarsi se non opportunamente controllato.

Nonostante la seria minaccia rappresentata da *A. taiwanensis* per il fico comune, la specie non è stata ancora inserita nella lista degli organismi da quarantena dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) e non è soggetta ad alcun Decreto Ministeriale di lotta obbligatoria. Questo esclude quindi la necessità, da parte dei Servizi Fitosanitari Nazionali dei paesi interessati, di campionamenti mirati delle specie vegetali appartenenti al genere *Ficus* spp., volti appunto all'individuazione di esemplari dell'insetto nascosti negli apparati radicali delle molte piante ospiti, ornamentali e da frutto, che annualmente vengono importate ed esportate dal nostro paese.

Le varie strategie di lotta ipotizzabili contro gli stadi preimaginali del curculionide vengono vanificate dal loro comportamento. Larve e pupe, vivendo ben protette all'interno del legno, sono infatti irraggiungibili dai comuni insetticidi, siano essi di origine naturale o di sintesi. Gli interventi di lotta si sono quindi concentrati solo sulla gestione della popolazione adulta.

Inoltre, la presenza nel nostro paese di ficheti abbandonati e di alberi spontanei negli incolti, rende più difficoltosi il monitoraggio e il contenimento dei molteplici insediamenti.

L'utilizzo di piretroidi, ammessi su fico e somministrati mediante due irrorazioni a intervalli di 15-20 giorni nei periodi di aprile-maggio e settembre-ottobre (cioè in corrispondenza dei picchi di presenza degli adulti), ha inizialmente dato risultati promettenti nell'abbattimento degli adulti, ma non è stato sufficiente al contenimento definitivo della specie (Ciampolini et al., 2008). Il fungo entomopatogeno *Beauveria bassiana*, testato in prove di semi-campo e somministrato tramite due irrorazioni a distanza di 10 giorni tra loro, ha fornito, a 35 giorni dalla distribuzione, una mortalità di adulti di circa il 60% (Gargani e Benvenuti, 2017). Il risultato, in quanto non tempestivo, suggerisce solo una possibile integrazione di questa strategia di controllo con altre. Un altro approccio ecosostenibile tentato successivamente si è avvalso dell'utilizzo di bentonite contenente o meno rame e di zeolite. Questi alluminosilicati sono in grado di coprire uniformemente i tessuti vegetali e di ma-

scherare le sostanze volatili prodotte da foglie e frutti, rendendo quindi le piante ospiti meno attrattive per i punteruoli. Allo stesso tempo, sono facilmente eliminabili dalle infruttescenze poi commercializzate, semplicemente con un lavaggio in acqua. La bentonite contenente rame e la zeolite hanno mostrato i risultati migliori in prove di laboratorio e di pieno campo, allontanando gli adulti di *A. taiwanensis* dalle piante di fico (Gargani et al., 2018). Ricercatori francesi suggeriscono di eliminare la vegetazione spontanea attorno agli alberi di *F. carica* per non fornire riparo al punteruolo e di coprire i tronchi con calce viva, fino ad un'altezza di 30-40 cm (Panchaud et al., 2019). La calce sembra infatti scoraggiare l'ovideposizione al colletto e sul tronco della pianta, ma non nel terreno attorno alle radici.

Ad oggi, risulta ancora carente una precisa conoscenza della biologia del punteruolo nero del fico, della sua fisiologia, etologia e distribuzione nelle regioni italiane. A questo scopo, presso il DiSAAA-a dell'Università di Pisa sono in corso osservazioni dal 2017.



Fig. 2. *Aclees taiwanensis*: a. uovo; b. larva di prima età neo-sgusciata; c. pupa; d. adulto.

In condizioni di laboratorio (23°C, 65% U.R. e fotoperiodo naturale), gli adulti di *A. taiwanensis* sono estremamente longevi e vivono fino a tre anni. Le femmine riescono a deporre fino a 200 uova nel corso della vita, di colore giallo e forma ovale (Fig. 2a). Queste si schiudono dopo circa 10 giorni anche se, in condizioni di laboratorio, la percentuale di schiusura non supera il 60%. Le larve neo-sgusciate sono lunghe 0,5 cm (Fig. 2b), mentre a maturità arrivano a misurare oltre i due cm, con durata larvale totale di circa 75 giorni; dopodiché si impupano (Fig. 2c) e i nuovi adulti (Fig. 2d) sfarfallano in due-tre settimane.

Attualmente, presso il DiSAAA-a sono in corso anche prove di laboratorio e di pieno campo per valutare l'effetto dei composti organici volatili emessi da femmine e maschi sugli esemplari dello stesso sesso e di sesso opposto. Queste sostanze, estratte, analizzate e ricostituite presso il Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Firenze, hanno già fornito una risposta elettroantennografica da parte di entrambi i sessi di *A. taiwanensis* e mostrato un'attrazione sesso specifica (Iovinella et al., 2020). I composti organici volatili sembrano quindi avere un buon potenziale come attrattivi e se ne ipotizza un utilizzo in trappole per il monitoraggio e/o il mass

trapping della specie, metodo quest'ultimo che ha fornito risultati interessanti nel controllo di altri curculionidi e coleotteri in genere.

È auspicabile, in un futuro prossimo, l'inserimento di *A. taiwanensis* nella lista A2 EPPO per gli organismi da quarantena già presenti nell'area europea, ma non largamente diffusi. Da questo ne conseguirebbe un decreto di lotta obbli-

gatoria e maggiori controlli sulle piante ospiti importate ed esportate da e verso i paesi più a rischio. I mezzi legislativi appaiono, al momento, gli unici in grado di arrestare l'avanzamento del punteruolo nero del fico verso altre regioni italiane e stati del bacino del Mediterraneo produttori di fichi.

BIBLIOGRAFIA

BENELLI G., MEREGALLI M., CANALE, A. (2014). Field observations on the mating behavior of *Aclees* sp. cf. *foveatus* Voss (Coleoptera: Curculionidae), an exotic pest noxious to fig orchards. *Journal of Insect Behavior*, 27(3): 419-427.

BISCACCIANTI A. B., ZILLI A., ANTONUCCI R., ZAPPAROLI M. (2014). Gli Artropodi alloctoni del Lazio. In: *Alieni. La minaccia delle specie alloctone per la biodiversità del Lazio*. Palombi & Partner Publishers, Roma, 31-39.

CIAMPOLINI M., FARNESI I., SCARSELLI F., LORENZI C. (2008). Contro il curculionide del fico decisiva la lotta agli adulti. *Informatore Agrario*, 25: 57-60.

CIAMPOLINI M., REGALIN R., FARNESI I., LORENZI C. (2007) Prime osservazioni sulla bio-etologia di *Aclees* sp. (Curculionidae, Molytinae) esiziale a *Ficus carica* L. in Italia. *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura Serie II*, 39(1): 51-60.

CIAMPOLINI M., REGALIN R., PERRIN, H. (2005). *Aclees cribratus*, nuovo per l'Italia, nocivo al fico allevato in vivaio. *L'Informatore Agrario*, 47: 69-71.

FAOSTAT (2006-2018) <http://www.fao.org/faostat/en/#compare> Timerange: 2006 e 2018; Groups: Production; Domains: Crops; Country: Italy; Element: Production Quantity e Area harvested; Item: Figs.

FRASCONI C., ROSSI E., ANTONELLI R., LONI A. (2013). First record of the red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae) in Tuscany (Italy). *EPPO Bulletin*, 43(1): 167-168.

GARGANI E., BENVENUTI C. (2017). Il punteruolo nero del fico: un'emergenza in Toscana; si cercano soluzioni. *Rivista di Agraria.org*, n. 250.

- GARGANI E., SIMONI S., BENVENUTI C., FROSININI R., BARZANTI G. P., ROVERSI P. F., CASELLI A., GUIDOTTI M. (2018). *Aclees* cf. sp. *foveatus* (Coleoptera Curculionidae), an exotic pest of *Ficus carica* in Italy: a sustainable approach to defence based on aluminosilicate minerals as host plant masking solids. *Redia*, 101: 201-205.
- KÔNO H. (1933). Die Hylobiinen aus Formosa. *Insecta Matsumurana*, 7(4): 182-189.
- IOVINELLA I., PIERATTINI E. C., BEDINI S., DANI F. R., GUARINO S., LUCCHI A., GIANNOTTI P., CUZZUPOLI G., GIRARDI J., CONTI B. (2020). Semiochemicals for intraspecific communication of the fig weevil *Aclees* sp. cf. *foveatus* (Coleoptera:Curculionidae): a first survey. *Scientific Reports*, 10: 1092.
- MAZZEO G., LONGO S., PELLIZZARI G., PORCELLI F., RUSSO A. (2014). Le cocciniglie esotiche delle ornamentali recentemente introdotte in Italia e in Europa. *Atti Accademia Nazionale Italiana di Entomologia*, Anno LXI: 123-130.
- MEREGALLI M., BORIANI M., BOLLINO M., HSU C.-F. (2020b). Review of the species of *Aclees* described by Kôno (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae). *Zootaxa*, 4768(1): 146-150.
- MEREGALLI M., BORIANI M., TADDEI A., HSU C.-F., TSENG W.-Z., MOUTTET R. (2020a) A new species of *Aclees* from Taiwan with notes on other species of the genus (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae). *Zootaxa*, 4868(1): 1-26.
- MOUTTET R., HARAN J., BORIANI M., MEREGALLI M., TADDEI A., PANCHAUD K., VERNIER F., STREITO J.-C. (2020). *Aclees* sp. ravageur des Figuiers établi en France métropolitaine (Coleoptera Curculionidae). *L'Entomologiste*, 76(2): 65-68.
- PANCHAUD K., VERNIER, F., BESSE, S., GANDIN, F., REVEST, R. (2019). *Aclees foveatus*, un ravageur émergent sur figuier. *Phytoma, la défense de végétaux*, 731: 37-40.
- STREITO J. C., MARTINEZ M. (2005). Nouveaux ravageurs, 41 espèces depuis 2000. Point sur les introductions d'insectes d'importance agronomique, de Janvier 2000 à juin 2005. *Phytoma, la défense de végétaux*, 586: 16-20.
- THU P. Q., QUANG D. N., DELL B. (2010). Threat to Cedar, *Cedrela odorata*, Plantations in Vietnam by the Weevil, *Aclees* sp. *Journal of Insect Science*, 10(192): 1-9.