SERVIZIO FITOSANITARIO NAZIONALE

DOCUMENTI TECNICI UFFICIALI

Documento n. 94

SCHEDA TECNICA SULL'ORGANISMO NOCIVO:

Coraebus undatus (Fabricius, 1787)

REV.	DESCRIZIONE REVISIONE	COMPILAZIONE	APPROVAZIONE	DATA DI ADOZIONE	FIRMA
0	Revisione 0	INRPP	CFN 23-24/09/2026	20/10/2026	BRUNO CAIO FARAGLIA MASAF 20.10.2026 09:53:27 GMT+02:00

Sommario

pag.

1. INTRODUZIONE 3
2. INQUADRAMENTO TASSONOMICO 3
3. DESCRIZIONE MORFOLOGICA 4
4. DISTRIBUZIONE 6
5. BIOLOGIA 7
6. PIANTE OSPITI 7
7. CAPACITÀ DI DIFFUSIONE 8
8. ECOLOGIA 8
9. SINTOMATOLOGIA 9
10. MONITORAGGIO 9
11. DANNOSITÀ 10
12. CONTROLLO 12
13. LISTE DI ALLERTA FITOSANITARIA 13
14. LISTE ROSSE 13
15. RISCHIO FITOSANITARIO 14
16. CRITICITÀ 14
17. CONCLUSIONI 15
18. BIBLIOGRAFIA 16

1. Introduzione

Coraebus undatus è un coleottero buprestide autoctono di gran parte dell'areale centro-ovest-europeo e mediterraneo e infeudato alle piante del genere *Quercus*. Questo buprestide si sviluppa a carico dei tessuti sottocorticali delle piante colpite interessando però solamente lo strato del fellogeno. Recentemente sono state segnalate preoccupanti infestazioni a carico della quercia da sughero (*Quercus suber*) sia in Italia (Sardegna, Gallura) che in altri Paesi Europei (ad esempio Spagna). *Coraebus undatus* rappresenta tuttavia in primo luogo un agente di danno per la produzione di sughero, deprezzandone sensibilmente il valore commerciale a causa dei gravi difetti tecnologici che le larve, scavando le gallerie di alimentazione, provocano alle plance. Al fine di tutelare l'intera filiera produttiva del sughero risulta necessario indagare lo *status* delle popolazioni dell'insetto nocivo e indagare gli aspetti bioecologici e i fattori ambientali predisponenti le proliferazioni, a sua volta tutti aspetti necessari per poter definire le opportune misure fitosanitarie.

2. Inquadramento tassonomico

***Coraebus undatus* (Fabricius, 1787)**

Classe: Insecta

Ordine: Coleoptera

Famiglia: Buprestidae

Genere: *Coraebus*

Specie: *undatus*

Sinonimi: *Buprestis undata* Fabricius, 1787

Buprestis quadrifasciatus Rossi, 1790

Buprestis pruni Panzer, 1796

La specie *Coraebus undatus* è stata descritta da Fabricius nel 1787 come *Buprestis undata* sulla base di esemplari della Germania e, quasi contemporaneamente, Rossi ha descritto la specie come *Buprestis quadrifasciata* (*Buprestis 4-fasciata*) nel 1790 in Italia (areale presunto dei reperti in Toscana, tra Pisa e Firenze). Inoltre, Théry (1942) considera *Coraebus oertzeni* Ganglbauer, 1886 come una sottospecie di *C. undatus*, includendo con questo anche *Coraebus maculifer* Abeille, 1897 e *Coraebus coeruleotinctus* Obb., 1917.

3. Descrizione morfologica

Insetto a metabolia completa (olometabolo) con gli stadi di uovo, larva (varie età), pupa e adulto.



Coraebus undatus, tratto da Artigas, 1895.

Adulto

L'adulto ha un aspetto slanciato, di forma ellittica, lungo dai 12 ai 16 mm e con 4 mm di larghezza. La colorazione complessivamente è verde scuro con riflessi metallici bronzei o bluastri, il capo e il torace hanno una maggiore colorazione virante verso il bronzeo lucente, mentre la parte distale delle elitre degrada verso colorazioni sempre più scure fino al nero; elitre con diverse striature ondulate biancastre. La descrizione originale di Fabricius del 1787 indica striature ondulate sulle elitre di colorazione bianca senza fare riferimento al numero di fasce presenti. La descrizione originale di Rossi del 1790, invece, cita chiaramente 4 fasce ondulate con presenza o meno di un'area tondeggiante bianca a volte ben visibile tra la prima e la seconda striatura ondulata in ciascuna elitra in posizione prossimale (vedasi Rossi 1790, tab. IV, fig. VI e fig. VII). La letteratura più recente cita 3 fasce ondulate chiare nella seconda metà distale delle elitre e due aree tondeggianti biancastre nella metà anteriore (Soria, 1992a; Luciano e Lentini, 2016; López et al., 2022). Tuttavia, Wachtendorf (1955) cita *C. undatus* con 4 bande ondulate sulle elitre. Una descrizione dettagliata e relativa iconografia si trova in Soria (1990). Sulla base dell'iconografia attualmente disponibile, si può notare che nella colorazione complessiva di *C. undatus* possono presentarsi variazioni più o meno rimarcate delle striature, soprattutto nella parte prossimale. Alcune forme adulte con una certa variabilità della colorazione sopra descritta, viene riportata da Riba (2007). Non sembra esserci una differenza morfologica macroscopica tra individui maschili e femminili.



Buprestis quadrifasciata (*Coraebus undatus*), tratto da Rossi, 1790
In: "Fauna Etrusca", 1790, n. 464, pag. 187, tab. IV (leggermente modificato)

Uovo

Uovo di forma sferica-oblunga, biancastro, circa di 1,2-1,7 mm di lunghezza. Descrizione dettagliata in Soria (1990).

Larva

Larva di colorazione biancastra, complessivamente dall'aspetto molto allungato, priva di zampe; tratto protoracico fortemente allargato rispetto alla restante parte del torace stesso e rispetto ai primi segmenti addominali; il capo è immerso nella struttura protoracica; corpo della larva marcatamente appiattita dorso-ventralmente, singoli segmenti addominali ben distinguibili; presenza di due processi spiniformi divergenti presenti nella parte dorsale del protorace e rivolti verso il posteriore della larva; presenza nella parte terminale dell'addome due cerci fortemente chitinizzati, robusti, dentati nel loro margine interno (Wachtendorf, 1955; López et al., 2022). Le larve mature misurano fino a 35-40 mm di lunghezza, ma secondo Riba (2009) possono arrivare a 50-55 mm di lunghezza e 4-5mm di larghezza. Descrizione dettagliata e iconografia in Soria (1990).

Pupa

Pupa exarata biancastra, di forma che ricorda già l'aspetto adulto (Soria, 1990). Dimensioni tra i 16 e i 20mm di lunghezza e 4,6 mm di larghezza (Wachtendorf, 1955). Descrizione dettagliata e iconografia in Soria (1990).

4. Distribuzione

Coraebus undatus ha un'areale di distribuzione Europeo centro-meridionale-pontico-maghrebino. In Europa, la specie è segnalata in Belgio, Germania, Repubblica Ceca, Slovacchia, Ungheria, Romania, Bulgaria, Russia, Ucraina, Turchia, Paesi dell'area balcanica (ex-Jugoslavia), Grecia, Austria, Polonia, Svizzera, Spagna, Portogallo, Francia (inclusa Corsica) e, fuori dall'Europa, è presente anche in Marocco (Curletti, 1994; Bílý, 2002); includendo anche la sottospecie *oertzeni*, questo buprestide risulta presente anche in Algeria. In Italia è nota per le regioni Trentino-Alto Adige, Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio e Sicilia (Curletti, 1994). Di recente, la specie è stata segnalata su leccio in Puglia (Casetta et al., 2026). La presenza del buprestide in Sicilia e Sardegna viene indicata nella Fauna d'Italia (www.faunaitalia.it), ma non viene riportata la presenza in Sardegna da parte della Fauna Europea (https://fauna-eu.org). La presenza in Sicilia viene confermata da Sparacio et al. (2003). Per la Sardegna *C. undatus* è noto da molto tempo, oltre un secolo (Cecconi 1924; Mannu et al., 2023).

5. Biologia

La femmina depone le uova singolarmente o in piccoli gruppi nelle screpolature della corteccia nelle porzioni più grosse del fusto e delle branche principali (Cárdenas et al. ,2021). La larva appena schiusa, dopo circa 10-20 giorni dalla deposizione dell'uovo, penetra nello strato corticale raggiungendo il cambio subero-fellodermico (fellogeno), strato nel quale inizia a scavare gallerie sinuose di sezione crescente a seconda dell'età della larva stessa (Suñer e Abós, 1994). Le gallerie larvali possono essere molto lunghe, anche 1,8m e larghe fino a 3-4mm. Le gallerie risultano colme di rosura larvale, che col tempo tendono a scurirsi lasciando tracce sinuose nere sui tessuti colpiti e possono incidere a volte porzioni del tessuto legnoso più in profondità, oppure più superficialmente verso il ritidoma. Queste deviazioni dello sviluppo tipico a livello del cambio subero-fellodermico delle gallerie sembrano essere associate a differenti pressioni del flusso linfatico, che, se eccessivo può causare la morte della larva (López et al., 2022). Lo sviluppo larvale di *C. undatus* si compie nell'arco di due anni. Tuttavia, alcuni autori riferiscono di una generazione all'anno (vedasi in López et al., 2022). Lo sviluppo larvale si completa con 5 stadi larvali (Soria e Ocete 1989), ma Bílý (1992) mette in dubbio la presenza delle 5 età sospettando una procedura di analisi errata da parte di Soria e Ocete (1989). Nella parte settentrionale dell'areale di distribuzione la specie sembra compiere una generazione in tre anni (Wachtendorf, 1955).

La pupa viene formata all'interno dello strato di sughero nella primavera successiva allo sviluppo larvale avvenuto nell'estate precedente, con la cella pupale collocata vicino alla superficie esterna del ritidoma. Lo stadio pupale dura circa 2-4 settimane. L'adulto sfarfalla praticando un foro di uscita di forma ovale-semicerchio di circa 4-5 mm di larghezza e circa 3 mm di altezza (Wachtendorf, 1955).

Gli adulti sfarfallano tra giugno e agosto (nelle aree più calde, tra maggio e luglio) e hanno un breve periodo di vita; in laboratorio in media sopravvivono per 2 o 3 settimane (López et al., 2022). Gli adulti si nutrono delle foglie delle piante ospiti, per poi accoppiarsi e, nel caso delle femmine, riavviare il ciclo biologico con una nuova deposizione delle uova.

6. Piante ospiti

Le piante ospiti principali di *C. undatus* sono le querce (*Q. ilex, Q. pubescens, Q. pyrenaica, Q. robur, Q. suber*, ecc.), ma vengono riportati come ospiti secondari *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica* e *Diospyros kaki* (Curletti, 1994). Tassi (1969) ritiene che le piante ospiti secondarie elencate vengano colpite solo eccezionalmente e mette in dubbio il reperto su *D. kaki*, riportandolo al limite come ritrovamento occasionale. Come ospiti secondari di *C. undatus* viene citato nella letteratura anche *Corylus avellana* in Jiménez et al. (2012), citando il lavoro di Vitale (1934); tuttavia come già espresso da Tassi (1969), il reperto potrebbe essere dubbio in quanto l'unico esemplare raccolto è stato ottenuto mediante frappage su nocciolo. Questo reperto siciliano rappresenta una casistica che non implica che *C. undatus* si sia sviluppato effettivamente su nocciolo, in altre parole, non è noto se *C. avellana* sia idoneo a sostenere lo

sviluppo giovanile del buprestide. Le citazioni originali delle altre specie ospiti secondarie sopra elencate dovrebbero essere tuttavia verificate con accuratezza, trattandosi di citazioni datate attorno la prima metà del 1900 (es. *D. kaki*, per similitudine vedasi il caso della segnalazione di *C. avellana* di Vitale nel 1934).

7. Capacità di diffusione

Coraebus undatus è un coleottero abile al volo allo stadio adulto, ma non si hanno informazioni a riguardo della capacità di spostamento sulle lunghe distanze. Non ci sono elementi rilevanti per ritenere che le forme adulte di *C. undatus* possano essere diffuse mediante il traffico veicolare o altri mezzi di trasporto. Gli stadi preimaginali, confinati nei fusti e rami principali delle piante colpite, rappresentano il maggior pericolo per una diffusione passiva dell'insetto sia a breve che a lunga distanza qualora si operi nel trasporto di legname proveniente da abbattimenti delle piante. In genere, solamente lo stadio di pupa è presente nello strato del sughero ed è evidente che un eventuale trasporto anche su lunghe distanze di questo buprestide possa avvenire mediante il trasporto delle plance di sughero infestate. Le possibilità di diffusione su scala globale di *C. undatus* non sono legate alle sole plance infestate, ma anche eventualmente a tronchi delle piante e, in aggiunta, non solo se appartenenti a *Q. suber* interessando anche altre specie di querce (Wu et al., 2016).

8. Ecologia

Coraebus undatus tende a colpire per lo più le piante vegetanti in esposizioni soleggiate, soprattutto se di grandi dimensioni (esempio dai 70 ai 200 anni di età), piante con una grossa struttura del ritidoma e soggette a stress idrici (Schwenke, 1974). Tuttavia, osservazioni condotte in Spagna evidenziano preferenze per esposizioni nord-est, anziché sud-ovest (Soto et al. 2005). Soria et al. (1992b, 1994) riportano comunque caratteristiche significativamente termofili per questa specie. Queste osservazioni potrebbero sembrare contrastanti, tuttavia è plausibile che *C. undatus* abbia un certo spettro ottimale di temperatura, che trova nell'Europa centrale nelle esposizioni a Sud e negli ambienti mediterranei, più caldi, nelle esposizioni a Nord. Wachtendorf (1955) riporta come in Germania si siano verificate infestazioni di *C. undatus* a seguito di un decennio caratterizzato da siccità e un forte abbassamento delle falde freatiche. Lo stesso autore inoltre riporta che le infestazioni nelle aree della Germania erano risultate particolarmente legate a piante fortemente assolate (margini del bosco esposte a sud) dove erano state colpite anche piante di 50 anni di età. Soria et al. (1992a) mettono ancora in evidenza la correlazione tra piante colpite da *C. undatus* e la carenza idrica delle piante stesse. Dall'altra parte, come unico caso riscontrabile in letteratura, Wachtendrof (1955) riporta anche casi di attacchi su querce associati a fenomeni di asfissia radicale per sommersione e ristagni idrici nei terreni.

In generale, stress idrici, terreni poveri e sabbiosi ed esposizioni soleggiate sembrano favorire gli attacchi di *C. undatus* (Du Merle e Attie, 1992). Jiménez et al. (2012) hanno rilevato anche che a favorire le infestazioni di *C. undatus* nelle formazioni di *Q. suber* contribuiscono la presenza di densi strati di sottobosco. Luciano e Franceschini (2016) evidenziano per la Sardegna che *C. undatus* è dannosa soprattutto nelle sugherete deperenti in seguito a forti defogliazioni, periodi siccitosi prolungati o gestioni antropiche non oculate per il sistema "sughereta". Questi stessi autori evidenziano come *C. undatus* abbia una preferenza per le sughere demaschiate.

9. Sintomatologia

E' difficile accertare la presenza di *C. undatus* semplicemente osservando la pianta, in quanto segni delle gallerie larvali non sono percettibili dall'esterno. Solo nei casi in cui la larva sviluppa gallerie più superficiali è possibile ipotizzarne la presenza: in questo caso la rottura dei tessuti suberosi esterni provoca la fuoriuscita di essudati liquidi che colano sul ritidoma e che col tempo assumono una colorazione biancastra-giallo clorotica. La presenza di *C. undatus* viene riscontrata invece in maniera chiara solo durante la decortica del sughero, dove tracce delle gallerie vengono messe in evidenza sia sul lato interno della plancia estratta, sia sul tronco della pianta (sulla porzione di fellogeno che rimane attaccata alla pianta). Altri segni di sospetta infestazione di questo buprestide sono i fori di sfarfallamento degli adulti sulla corteccia. A differenza di *Coreabus florentinus* (Herbst), in *C. undatus* non si evidenziano disseccamenti delle chiome o particolari fenomeni di stress accentuati sulle piante colpite; nella letteratura consultabile non è stata mai riscontrata la descrizione di fenomeni di moria di piante per effetto diretto di *C. undatus*.

10. Monitoraggio

Nell'ambiente il ritrovamento di adulti di *C. undatus* è abbastanza occasionale, così come anche evidenziato da Tassi (1969). Recentemente, grazie alla definizione di alcune sostanze attrattive e con l'implementazione di trappole adesive di colorazione viola, è possibile eseguire il monitoraggio della presenza degli adulti in maniera più efficace (Fürstenau et al., 2015; López et al., 2021, 2022, 2026; Mannu et al., 2025). I dati riportati da López et al. (2022) indicano catture medie per trappole di 4-5 individui, pertanto sistema utile per la definizione più che altro di presenza/assenza. Maggiori dettagli ai fini di efficace monitoraggio si ottengono con il campionamento delle larve nelle gallerie larvali durante la fase di decortica, ottenendo in questo modo anche informazioni sui gradi di infestazione per singola pianta. Tale approccio, tuttavia, è legato alla ciclicità delle operazioni di decortica, con cicli che variano in genere tra i 10 e i 15 anni. Gallardo et al. (2012) hanno indagato la possibilità di applicazione di un metodo predittivo delle infestazioni, concludendo che alcuni parametri quali l'elevato grado di screpolature della corteccia, la presenza di macchie clorotiche sulla corteccia, l'elevata densità fogliare della chioma e l'associazione con la presenza dell'imenottero formicidae *Camponotus*

cruenatus (Latr.), costituiscono elementi che suggeriscono una probabile presenza di *C. undatus*.

11. Dannosità

Coraebus undatus viene citato nei testi di entomologia forestale già nel corso dell'800. Tra le citazioni storiche si possono ricordare il testo di Nördlinger (1880, Germania) dove viene citato come *Buprestis* (*Agrilus*) *undata* e il testo di Judeich e Nitsche (1895 vol. I, Germania) dove si descrive lo sviluppo di questo buprestide (citato come *Agrilus undatus*) sotto la corteccia delle querce più grosse e in particolare nella quercia da sughero relativamente alla Francia meridionale; questi autori evidenziano già gli aspetti principali del danno arrecato da *C. undatus*, ovvero il danno di tipo tecnologico alle plance di sughero. Judeich e Nitsche (1895, vol. II) evidenziano nuovamente la criticità rappresentata da *C. undatus*, annoverandolo tra le avversità maggiori di *Q. suber* e riportando con maggiori dettagli i gravi danni tecnologici arrecati al sughero, ovvero, tendenza a frammentarsi, a decolorarsi e a perdere in resistenza meccanica, sottolineando inoltre le conseguenze negative nella formazione del nuovo strato di sughero che viene sensibilmente compromesso. Successivamente, *C. undatus* viene trattato come organismo nocivo, sempre in Germania, da Eckstein (1897) ricordando i danni causati di tipo tecnologico. Passando poi alla letteratura di settore del '900, Barbey (1913) riporta *C. undatus* come specie dannosa alla quercia da sughero nella Francia centrale e meridionale (evidenziando sempre danni di tipo tecnologico), mentre Escherich (1923, Germania) rammenta che *C. undatus* è dannoso alle querce e soprattutto a *Q. suber* e cita anche i danni di tipo fisiologico alle piante (legato alla formazione del nuovo strato corticale). Questo ultimo autore riscontra inoltre la necessità di controllare le infestazioni di *C. undatus*, cosa possibile (a suo tempo) solamente con la distruzione del materiale infestato. Codina (1926) e Nonell e Comas (1934) mettono in evidenza nella prima metà del '900 la presenza nociva di *C. undatus* alla produzione del sughero in Catalogna (Spagna). Nell'opera enciclopedica di Schwenke (1974) viene dato ampio spazio a *C. undatus* e alle criticità rappresentate dalle sue infestazioni in Spagna, Francia e Portogallo su *Q. suber*, ricordando che questa specie è un organismo nocivo secondario e particolarmente legato a fenomeni di carenza idrica, come ad esempio il ritiro delle acque di falda o altri fenomeni ambientali che influiscono sul bilancio idrico delle piante; per la gestione delle infestazioni, riporta l'autore, sono da applicarsi misure di igiene forestale (vedasi Schönherr, in Schwenke 1974). In anni più recenti, Evans et al. (2004) riportano che *C. undatus* raramente porta a morte le piante colpite, tuttavia rimarcando i rilevanti danni tecnologici alla produzione del sughero.

Venendo alle citazioni della letteratura scientifica italiana, una prima segnalazione bibliografica di *C. undatus* come insetto dannoso a spese di *Q. suber* è rintracciabile nel testo di Leonardi del 1923, citando a sua volta segnalazioni di Targioni del 1884 e di Soli del 1900. Leonardi (1923) inoltre cita anche *Prunus* sp. e il Nespolo come ospiti di *C. undatus* e indicando come areale di presenza della specie Francia e Germania, oltre che in Italia. Successivamente, a citare *C. undatus* come nocivo alla quercia da sughero è Cecconi nel 1924, riportando di aver

riscontrato danni tipici di questo organismo in Sardegna, regione nella quale si sollevano rilevanti "lamentele" per i danni arrecati al sughero, indicando i danni soprattutto a "[…] quello della migliore qualità".

Nell'ultimo ventennio, *C. undatus* si è reso sempre più protagonista di danni al sughero in Spagna (vedasi citazioni in López et al., 2022), ma già dagli anni '90 dell'ultimo secolo, compaiono diversi studi di settore a riguardo dei danni arrecati da questo buprestide (Du Merle e Attié, 1992; Soria et al., 1992a, 1992b; Suñer e Abós, 1994; Soto et al., 2005; Rojo, 2012). Soria et al. (1992a) e Suñer e Abós (1994) riportano per la Spagna infestazioni variabili per le sugherete dal 54 al 98% delle piante, con valori medi per aree indagate variabili tra il 78 e il 91%. Soto et al. (2005), sempre in Spagna, riportano infestazioni variabili dal 4 al 100% delle piante e con presenze di gallerie in media per pianta da 0,4 a 10, mentre Soria et al. (1992b) indicano un numero medio di gallerie per pianta da 1 a 4,4 a seconda delle aree di indagine. Ancora, Jiménez et al. (2012) indicano per la Spagna meridionale attacchi di *C. undatus* per il 70% delle piante e con presenza in oltre il 90% nelle foreste indagate. Cárdenas et al. (2021) mettono in evidenza che nonostante queste percentuali siano molto alte, si riscontra tuttavia un livello di danno da basso a molto basso, anche se occasionalmente si possono riscontrare danni anche molto elevati in relazione all'età delle piante. Ancora per la Spagna, Tusell (2017) riporta danni da parte del buprestide fino al 60% del volume di sughero raccolto in Catalogna su un campione analizzato di 43.600 kg di prodotto. In Spagna si registrano perdite di 5 milioni di euro annui nel settore della produzione del sughero per effetto delle infestazioni di *C. undatus* (dati citati in Jiménez et al., 2012).

In Italia, una recrudescenza da parte di questo buprestide sembra registrarsi a partire dall'ultimo decennio in Sardegna, nella regione della Gallura, dove si osservano casi di attacchi su pianta decorticata anche del 100% nel 2021 (Manzo et al., 2023). Mannu et al. (2023) e Lentini et al. (2023) descrivono la recente criticità rappresentata dalle infestazioni di *C. undatus* in Sardegna come infestazioni che si sono verificate a partire dal 2016 (quando in precedenza, fino al 2015, questo buprestide dava luogo solo a sporadici attacchi alle sughere). I dati raccolti in Sardegna indicano che, nel 2020, dopo 3-4 anni di crescita delle popolazioni, le infestazioni del buprestide si sono tuttavia ridotte drasticamente. In ogni caso, risulta strettamente necessario verificare con oculatezza se questo crollo delle popolazioni di *C. undatus* registrato a partire dal 2019 costituisce un andamento constante negli anni successivi o meno. Da evidenziare che, da quanto viene riportato dagli autori sopra citati, le esplosioni demografiche in Sardegna a partire dal 2016 si sono verificate nell'area del Nord-Est dell'Isola, con attacchi concentrati nelle vicinanze dei luoghi di stoccaggio e maturazione delle plance di sughero (Mannu et al. 2023; Lentini et al. 2023). I centri di stoccaggio del sughero, prima della sua lavorazione, possono interessare anche lunghi processi di maturazione, periodi che possono durare anche molti mesi. Le infestazioni hanno riguardato nel complesso un'area di circa 250km^2; al momento, l'area in questione interessa i territori dei comuni di Tempio Pausania, Calangianus, Aggius, Luras e, in maniera minore, nel comune di Monti (www.confagricoltura.sardegna.it). Nell'area focolaio vengono registrai, a partire dal centro del

focolaio, un azzeramento delle infestazioni ad una distanza di 2km in direzione nord-ovest ed a 10km di distanza in direzione sud-est (Lentini et al. 2023). Sul territorio si registrano, a seconda delle zone, percentuali di attacchi comprese tra il 2,4 e il 57% delle piante presenti. Un focolaio di dimensioni più contenute è stato registrato ad una distanza di 20km dal focolaio principale, dove risultava essere colpito da questo buprestide il 4% delle piante, focolaio anche questo originatosi apparentemente da un vicino deposito di plance di sughero. Sul materiale colpito sono stati osservati in generale valori medi fino a 4 gallerie per m^2 di plancia estratta (Lentini et al. 2023).

Riassumendo, i danni arrecati da *C. undatus* alle piante da sughero sono essenzialmente di tipo tecnologico: il sughero colpito si decortica con difficolta, le gallerie larvali riducono la resistenza meccanica delle plance che tendono a frantumarsi (rendendo impossibile estrarre il sughero in ampie plance integre), ne consegue una forte riduzione della qualità del sughero estratto, forte riduzione del valore commerciale e un forte deprezzamento economico in vista degli gli usi finali del sughero stesso; può inoltre essere compromessa la rigenerazione del nuovo sughero che riporterà futuri danni strutturali per effetto della presenza delle vecchie gallerie larvali, le quali alterano la capacità di rigenerare nuovo strato di sughero integro (López et al., 2021). In genere *C. undatus* non porta a morte la pianta colpita (vedasi Suñer e Abós, 1994). Wachtendrof (1955), riferendosi al caso della Germania, ritiene che solo ripetuti anni di infestazione possano portare semmai ad un indebolimento della pianta (con il sopraggiungere poi di altre avversità biotiche più deleterie).

12. Controllo

Ad oggi non esistono sistemi efficaci di difesa mirati al contenimento delle popolazioni di *C. undatus*. L'approccio agronomico/selvicolturale è la base di una corretta linea di difesa fitosanitaria in generale, riducendo fenomeni di stress per le piante ed adottando idonee misure di igiene forestale. Il controllo chimico, con tutte le limitazioni derivanti dal contesto ambientale in cui si andrebbe ad operare, è comunque poco efficace. Un certo margine di applicabilità, ma ancora con tutte le limitazioni del caso, è l'endoterapia. In questo settore, esperienze in Spagna hanno dato esito negativo, mentre in Portogallo sono ancora in fase di sperimentazione (vedasi López et al., 2022). Per quanto nutrita possa essere la lista dei nemici naturali di *C. undatus*, ad oggi non emergono informazioni circa un valido candidato su cui attivare piani di lotta biologica.

Più interessanti sembrano le prospettive dei metodi biotecnologici, in particolare le trappole innescate con attrattivi di sintesi (López et al., 2021). Tale aspetto è stato ampiamente trattato da López et al. (2022), tuttavia deve essere ancora validato come un efficace metodo di cattura, a fronte soprattutto del basso numero di esemplari che vengono catturati. Esperienze condotte in Portogallo hanno infatti evidenziato una bassa capacità di cattura di *C. undatus* a scapito invece di un rilevante numero di buprestidi afferenti a specie diverse (Naves et al., 2014); in

queste indagini, gli esemplari catturati di *C. undatus* rappresentavano solo l'1,7% a fronte dei 1.421 esemplari di buprestidi catturati.

Il trattamento termico delle plance di sughero è senz'altro un metodo efficace per l'eliminazione dell'infestazione presente al momento nelle plance stesse, ma solo se viene condotto nel momento opportuno, ovvero con la presenza delle pupe dell'insetto al loro interno (la bollitura ad insetto ormai sfarfallato non ha nessuna utilità fitosanitaria). Tuttavia, la bollitura delle plance di sughero non può avere effetti di controllo, per ovvi motivi, sulla popolazione larvale (le larve si sviluppano nel fellogeno, parte di tessuto vegetale che rimane sulle piante dopo la decortica), né della popolazione adulta (esemplari adulti sono presenti solo in ambiente libero, esterno ai tessuti vegetali). In ogni caso, la bollitura (vedasi comma n. 893 legge di bilancio 2022) è un elemento utile per evitare il trasporto passivo del buprestide sulle lunghe distanze, ma solo quando quest'ultima è stata condotta con le tempistiche opportune sopra descritte.

13. Liste di allerta fitosanitaria

Coraebus undatus, in qualità di organismo autoctono, non è inserito in alcuna lista di allerta fitosanitaria in Europa.

14. Liste rosse

Coraebus undatus è un organismo legato da un punto di vista ecologico a piante di quercia di notevoli dimensioni e di età avanzate. Nonostante che, in passato, questa specie fosse stata citata come nociva e a parte le recenti segnalazioni di infestazioni in varie regioni d'Europa, *C. undatus* è stato inserito in "liste rosse" di specie minacciate di estinzione con un livello di attenzione "NT-quasi minacciata" (Audisio et al., 2014). L'inserimento di questa specie in tale lista potrebbe essere supportato dalla condizione di rarefazione di esemplari di piante ospiti di grosse dimensioni nei boschi italiani, come nel caso del coleottero cerambicide *Cerambyx cerdo* (L.), le cui popolazioni sopravvivono, anche a volte con densità ragguardevoli di individui in certi ambienti del verde urbano (Audisio et al., 2014). Infatti, Tassi (1969) riporta che uno dei pochi esemplari di *C. undatus* che è stato possibile raccogliere nel Lazio, proveniva da una località fortemente antropizzata ma ricca di esemplari di piante ospiti di cospicue dimensioni. Le segnalazioni di *C. undatus* al di fuori delle aree che attualmente vedono il manifestarsi di fenomeni di rilevanza fitosanitaria risultano pertanto, nel complesso, sporadiche. Tassi (1969) cita la sporadicità del reperimento degli adulti di *C. undatus* nell'ambiente (riferendosi ad una presunta rarità della specie e indicandola come specie piuttosto infrequente in Italia), essenzialmente per effetto di caratteristiche intrinseche della specie, ovvero la breve longevità degli adulti e la frequentazione sulle chiome più alte delle piante dove si alimenta a spese delle foglie. Anche Benitez Morera (1961) evidenzia la difficolta nell'osservazione degli adulti in quanto si mimetizzando con la vegetazione circostante. Tassi (1969) ritiene che sia plausibile

una distribuzione di *C. undatus* molto più vasta di quanto fino a quel momento noto. Sparacio et al. (2003) considerano la specie "poco comune, di difficile rinvenimento in natura". Dello stesso avviso circa la rarità di *C. undatus* è anche Schaefer (1972),

15. Rischio fitosanitario

Popolazioni di *C. undatus* sono accertate per diverse regioni italiane lungo tutta la penisola e isole maggiori, pertanto, è di scarsa rilevanza sulla base delle informazioni al momento disponibili affrontare il problema come "specie invasiva". Elemento cruciale nella definizione delle modalità di gestione dell'emergenza fitosanitaria che si è venuta a creare in alcune aree della Sardegna (Gallura), è indagare sulle possibili condizioni stazionali avverse alla quercia da sughero o la sussistenza di errati approcci gestionali in tutta la filiera e, pertanto, favorevoli all'insetto nella sua proliferazione.

Da un punto di vista storico delle infestazioni di *C. undatus* si evince che esplosioni demografiche dell'insetto siano avvenute in maniera occasionale nel corso degli ultimi due secoli. Ben documentato da Wachtendorf (1955) è il caso degli anni di attacchi su *Quercus sessiflora* e *Q. robur* in Germania. In questo caso vengono riportati anni critici dal 1948 al 1953 e messi in relazione con sofferenze vegetative per effetto di abbassamento delle falde freatiche o per effetto di perduranti ristagni d'acqua. Sulla base di quanto disponibile in letteratura, è prevedibile che attacchi eccezionali di *C. undatus* potrebbero verificarsi ovunque siano presenti gli ospiti principali, quindi non strettamente legate alla sola quercia da sughero. In ogni caso, si ricorda che i danni rilevati sono in primo luogo di tipo tecnologico (solo nel caso del sughero) e non ci sono elementi disponibili per ritenere che infestazioni di *C. undatus* possano essere dannosi alla sopravvivenza delle querce in generale. Nel complesso, almeno per quanto riguarda i querceti, esclusi quelli di sughera e, al netto di fattori stazionali avversi o irrazionali gestioni del territorio, il rischio fitosanitario può essere ritenuto basso a livello nazionale. Da tenere inoltre presente che, a parte le aree infestate della Gallura in Sardegna, per il resto del territorio *C. undatus* è ritenuto un insetto sporadico, se non addirittura raro (Tassi, 1969; Sparacio et al., 2003; Audisio et al. 2014, vedasi paragrafo 14).

16. Criticità

Coraebus undatus è un organismo autoctono europeo e noto da secoli per le sue capacità di dare luogo ad attacchi sulle querce, soprattutto a carico della sughera. Tali fenomeni si sono susseguiti in maniera occasionale nel corso dei secoli, fenomeni probabilmente legati alla comparsa di fattori abiotici avversi per le piante ospiti, in primo luogo da citare le carenze idriche di varia natura o criticità nei modelli gestionali. Tuttavia, solo nel caso della produzione del sughero, questo insetto viene trattato come un rilevante agente di danno. Ad oggi, la bioecologia di *C. undatus* risulta ancora in parte da indagare nei dettagli e con particolare riferimento alla situazione in Gallura (Sardegna).

Pertanto, risulta necessario:

1) Indagare con maggiori dettagli la bioecologia di *C. undatus*;
2) indagare i fattori scatenanti le infestazioni, valutare eventuali fenomeni di stress ambientali per la quercia da sughero nelle aree infestate (comparandole con aree non infestate), in particolare l'approvvigionamento idrico, fenomeni di siccità, livelli delle falde freatiche, stati fisiologici delle piante colpite rispetto a quelle non colpite, comparazione delle pratiche agronomiche attuate, verifica dei processi produttivi e di stoccaggio del sughero, ecc.;
3) definire le aree dove si presentano infestazioni del buprestide e monitorarle nel tempo mediante sorveglianza del buprestide con impiego per gli adulti delle trappole di cattura e per le larve il monitoraggio delle gallerie durante la decortica;
4) verificare la presenza di *C. undatus* anche su altre piante di quercia differenti dalla sughera e in ambienti differenti, cosi come accaduto recentemente su *Q. ilex* per la puglia (Cerboneschi et al., 2023)
5) indagare i profili genetici delle popolazioni presenti nelle aree infestate e non infestate;
6) valutare la possibilità di impiego di formulati a base di microorganismi entomopatogeni (es. funghi, batteri e nematodi) per il controllo delle popolazioni infestazioni, come recentemente riportato da Morda et al., (2025)
7) sviluppare efficienti sistemi di difesa efficaci con approcci biotecnologici (trappole innescate con sostanze attrattive) o altri sistemi di cattura.

17. Conclusioni

Coraebus undatus è un coleottero buprestide autoctono dell'Europa centro-meridionale e del resto del bacino del Mediterraneo, dove si sviluppa a spese di piante del genere *Quercus*. Lo sviluppo giovanile di *C. undatus* avviene a livello del fellogeno (strato meristematico da cui si origina anche il tessuto corticale, la porzione prelevata con la decortica della sughera) e raramente la larva si sposta più in profondità verso i tessuti cribro-vascolari o xilematici. La specializzazione trofica è indirizzata generalmente verso piante di grandi dimensioni e, pur potendo dar luogo a periodiche infestazioni, non porta in genere a morte le piante colpite. Nella letteratura disponibile non è mai stata riscontrata la citazione di danni tanto gravi da minacciare la sopravvivenza delle piante attaccate. I danni arrecati da *C. undatus,* tuttavia, si osservano in modo rilevante su *Q. suber* dove la presenza delle gallerie larvali causa la perdita di valore commerciale delle plance di sughero estratte a causa delle compromesse caratteristiche tecnologiche. In varie occasioni le infestazioni da parte di questo buprestide sono state ricondotte a crisi idriche delle piante.

Ad oggi, purtroppo, le informazioni disponibili non permettono di poter chiarire in modo inequivocabile l'origine scatenante delle recenti infestazioni di *C. undatus* in Gallura (Sardegna), anche se alcune indicazioni sulle plausibili dinamiche vengono citati da Mannu et al. (2023) e Lentini et al. (2023) (vedasi sezione 11. Dannosità). In relazione ai dati resi

disponibili sino al 2022, l'area risultante colpita di danni di *C. undatus* in Sardegna è pari a circa 250km^2, a fronte dei 24.000 km^2 dell'intera isola.

Sulla base di una disamina delle informazioni disponibili in letteratura, non si ravvisano imminenti e rilevanti rischi fitosanitari per altre aree quercicole in Italia (sugherete escluse), fattori abiotici avversi a parte.

Per la lotta al buprestide, la bollitura delle plance, pur essendo un buon metodo per limitare il trasporto passivo dell'insetto, non può essere considerato un efficace sistema di lotta alle infestazioni di *C. undatus* in quanto agisce solo sullo stadio pupale. Inoltre, si evidenzia che la pratica della bollitura interviene solo nella fase di raccolta del sughero che avviene con cadenze circa decennali; nel restante periodo di tempo, il ciclo biologico del buprestide non si arresta, continuando a proliferare. La bollitura, inoltre, al fine di essere efficace deve avvenire nelle corrette tempistiche, ovvero prima dello sfarfallamento degli esemplari adulti. Pertanto, sono da valutare nel quadro gestionale dell'emergenza, anche i processi di stoccaggio e i tempi di lavorazione del sughero una volta estratto.

L'uso delle trappole di cattura, al momento per quanto implementate con colorazioni più attrattive e innescate con semiochimici attrattivi, non permettono di catturare elevati numeri di individui, quindi, non sono proponibili per le catture massali nell'ottica di un piano razionale di difesa fitosanitaria. Trattamenti chimici (anche endoterapici) non trovano adeguata giustificazione in relazione al contesto ambientale e all'uso finale dei prodotti a base di sughero.

18. Bibliografia

Artigas P., 1895. Alcornocales è industria corchera, Atlas. Publicada de Real Orden. Madrid, Imprenta de Ricardo Rojas. (opera digitalizza da: Biblioteca del Banco de España).

Audisio P., Baviera C., Carpaneto G.M., Biscaccianti A.B., Battistoni A., Teofili C., Rondinini C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Barbey A., 1913. Traité d'entomologie forestière a l'usage des forestiers des reboiseurs et des propriétaires de bois. Berger-Levrault Libraires-èditeurs, Paris, Nancy.

Benitez Morera A., 1961. Los coleópteros bupréstidos del género *Coroebus* Lap. En los alcornocales de Cadiz. Bol. Serv. Plagas Forestales, 7: 55-61.

Bílý S., 2002. Summary of the bionomy of the Buprestid beetles of Central Europe (Coleoptera: Buprestidae). Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum 10.

Cárdenas, A.M.; Toledo, D.; Gallardo, P.; Guerrero-Casado, J. 2021. Assessment and Distribution of Damages Caused by the TrunkBoring Insects Coraebus undatus (Fabricius) (Coleoptera: Buprestidae) and Reticulitermes grassei Clément (Blattodea: Rhinotermitidae) in Mediterranean Restored Cork-Oak Forests. Forests 2021, 12, 1501. https://doi.org/10.3390/f12111501.

Casetta M., Cavalieri V., Manco L., Del Grosso C., Tagliente M., Carrieri M., Delle Donne A., Dongiovanni C., 2026. Investigation into the causes of holm oak decline in Apulia. XXXI SIPaV congress, 16-18 September 2026, Udine, Book of abstracts: 106.

Cecconi G., 1924. Manuale di entomologia forestale. Tipografia del seminario, Padova.

Cerboneschi A., Pira G., Mulas A.A., Sarais L., Sechi C., 2023. Distribution of the galleries of *Coroebus undatus* (Coleoptera: Buprestidae) in a *Quercus suber* L. forest in Sardinia (Italy). Integrated Protection in Oak Forests IOBC-WPRS Bulletin, 168: 89-91

Codina A., 1926. Nota sobre el corc del suro *Coraebus undatus* (Fabr.) (Col.: Buprestidae). Butll. Inst. Catalana Hist. Nat. 26, 107-109.

Curletti G., 1994. I buprestidi d'Italia: catalogo tassonomico, sinonimico, biologico, geonemico. Ed. Vannini, Brescia.

Du Merle P, Attié M., 1992. *Coraebus undatus* (Coleoptera Buprestidae) sur Chêne-liège dans le sud-est de la France: estimation des dégâts, relations entre ceux-ci et certains facteurs du milieu. Ann Sci For. 49: 571–588.

Eckstein, K., 1897. Forstliche Zoologie. Paul Parey Verlagsbuchandlung, Berlin.

Escherich K., 1923. Die forstinsekten mitteleuropas. Zweiter band. Paul Parey Verlagsbuchandlung, Berlin.

Evans H, Moraal LG, Pajares JA, 2004. Biology, ecology and economic importance of Buprestidae and Cerambycidae. In: Lieutier F, Day KR, Battisti A et al (eds) Bark and wood boring insects in living trees in Europe, a synthesis. Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 447–474.

Fürstenau B., Quero C., Riba J.M., Rosell G., Guerrero A., 2015. Field trapping of the flathead oak borer *Coroebus undatus* (Coleoptera: Buprestidae) with different traps and volatile lures. Insect Science (2015) 22, 139–149, DOI 10.1111/1744-7917.12138.

Gallardo A., Jiménez A., Antonietty C.A., Villagrán M., Ocete M.E., Soria F.J., 2012. Forecasting infestation by *Coraebus undatus* (Coleoptera, Buprestidae) in cork oak forests, International Journal of Pest Management, 58:3, 275-280, DOI:10.1080/09670874.2012.698765.

Jiménez A., Gallardo A., Antonietty C.A., Villagrán M., Ocete M.E. Soria F.J., 2012. Distribution of *Coraebus undatus* (Coleoptera: Buprestidae) in cork oak forests of southern Spain. International Journal of Pest Management, 58: 3, 281-288. DOI: 10.1080/09670874.2012.700493.

Judeich J.F., Nitsche H., 1895. Leben der mitteleuropäischen forstinsektenkunde. Band I. Paul Parey Verlagsbuchandlung, Berlin.

Judeich J.F., Nitsche H., 1895. Leben der mitteleuropäischen forstinsektenkunde. Band II. Paul Parey Verlagsbuchandlung, Berlin.

Lentini A., Mannu R., Olivieri M., Ruiu L., Francesconi A.H.D., Morda W., Antonio A.M., Pira G., Ruiu P.A. 2023. *Coraebus undatus*: an emerging pest in Sardinian cork oak forests. In: 10th Meeting of the IOBC-WPRS Working Group "Integrated Protection in Oak Forest", 10 - 13 October 2022, Hammamet, Tunisia.

Leonardi G., 1923. Elenco delle specie di insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia fino all'anno 1911, parte II. Stab. Tip. Ernesto della Torre, Portici.

López S., Álvarez J.M., Riba J.M., Torrell A., Fürstenau B., Belušič G., Coca, M., Guerrero A., Quero C., 2022. Manejo integrado de la culebrilla del corcho *Coraebus undatus* (Coleoptera: Buprestidae) en Cataluña: una década de hallazgos. Sociedad Española de Ciencias Forestales, pp.1-28.

López S., Álvarez-Calero J.M. Riba-Flinch J.M., Coca-Abia M.M., Torrell A., Quero C., 2021. Olean (1,7-dioxaspiro[5.5]undecane): A novel intraspecific chemical cue in *Coraebus undatus* (F.) (Coleoptera: Buprestidae). Insects 12, 1085.

Lopez et al., 2026: Green traps and (Z)-3-hexenol as novel attractive cues for males *Coraebus undatus* https://doi.org/10.1007/s10340-026-02039-9

Luciano P., Lentini A., 2016. *Coraebus undatus*. In: Avversità delle piante forestali in Sardegna (manuale per il riconoscimento), a cura di Luciano P., Franceschini A. Nuova Stampa Color, Muros (SS), pp. 91-92.

Mannu R., Olivieri M., Ruiu P.A., Lentini A., 2023. *Coraebus undatus* (Coleoptera Buprestidae): nuova emergenza per la sughericoltura in Sardegna (Italia). In atti del "XXVII Congresso nazionale italiano di entomologia". 12 - 16 giugno 2023, Palermo, p. 271.

Mannu et al., 2025: New insights toward the design of an effective trapping method for *Coraebus undatus* F. (Coleoptera: Buprestidae https://doi.org/10.1093/forestry/cpae064

Manzo A., Oieni P., La Mantia T., Dettori S., Lentini A., Maltoni S., Cutini A., Pignatti G., 2023. Piano sughericolo nazionale e allegato tecnico. Rete Rurale Nazionale 2014 – 2020. Edizioni Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Roma, ISBN: 9788833852676.

Morda et al., 2025: Potential of endophytic *Beauveria bassiana* against *Coraebus* (Coleoptera: Buprestidae) oak borers. Pest management Science, https://doi.org/10.1002/ps.70473

Naves P., Silva C., de Sousa E., 2014. Testing of traps baited with semiochemical attractant to capture cork oak borer, *Coraebus undatus*, in southern Portugal. IUFRO Joint Meeting 09-14 April 2014, Antalya/Turkey.

Nonell I., Comas J., 1934. Investigaciones biològiques sobre el corc del suro *Coroebus undatus* (Fabr). Mem R Acad Cienc Nat Artes Barcelona 23, 481-497.

Nördlinger H., 1880. Lebensweise von forstkerfen, oder, nachträge zu Ratzeburg's forstinsekten. Stuttgart, Verlag der J.G. Cotta'schen Buchhandlung.

Riba J.M., 2007. Protocollo: reconocimiento de *Coraebus undatus* i *Coraebus florentinus*. In: Control Biorracional de Plagas del Género *Coraebus*, Encomienda de Gestión Dirección General para la Biodiversidad (MITECO) y CSIC-IQAC.

Riba J.M., 2009. Estudio de aspectos biológicos y ecológicos de la culebrilla del corcho *Coraebus undatus* y de la culebrilla de las ramas *Coraebus florentinus*: resultados 2009. DMAH, Generalitat Catalunya.

Rojo M., 2012. Els danys del corc del suro (*Coraebus undatus* (Fabr.) sobre les pannes de suro i possibles mètodes de control. Silvicoltura 66: 4-7.

Rossi P., 1790. Fauna etrusca, sistens insecta quae in provinciis florentina et pisana praesertim collegit Petrus Rossius in Regio Pisano Athenaeo. Tomus Primus, LIBURNI, Typis Thomae Masi & Sociorum Praesidum Facultate.

Schaefer L. 1972. Catalogue des coleopteres buprestides de France. Bol Soc Linn Lyon, 41 année N. 8: 155–164.

Schwenke W., 1974. Die forstschädlinge europas. Paul Parey Verlagsbuchandlung, Hamburg und Berlin.

Soria F.J., 1990. Estudios biológicos sobre *Coroebus undatus* (Fabricius) y *Coroebus florentinus* (Herbst) (Coleoptera, Buprestidae) en alcornocales de Andalucia occidental. Memoria para grado Doctor en Biologia, Universidad de Sevilla. https://idus.us.es/handle/11441/24515.

Soria F.J., Villagrán M., Del Tío R., Ocete M.E., 1994. Estudios prospectivos de los principales perforadores del alcornoque en la Sierra Norte de Sevilla. Bol. Sanid. Veg. Plagas 20: 643–651.

Soria F.J., Villagrán M., Ocete M.E., 1992a. Estudios poblacionales sobre *Coroebus undatus* (Fabricius) (Coleoptera, Buprestidae) en alcornocales de Andalucía occidental. I: Relación infestación-bosque. Bol. San. Veg. Plagas, 18: 377-383.

Soria FJ, Villagrán M, Ocete ME. 1992b. Estudios poblacionales sobre *Coroebus undatus* (Fabr.) (COL.: BUPRESTIDAE) en alcornocales de Andalucı´a Occidental. II: Aspectos ecologicos de la larva. Bol San Veg Plagas. 18(1):385–394.

Soto A., Rivas J., Martínez M., Miravet A., 2005. *Coroebus undatus* (Fabricius) (Coleoptera: Buprestidae): principal problema en la sanidad de los alcornoques del parque natural de la sierra de espadán en la Comunidad Valenciana. IV Congreso Forestal Español, Zaragoza, 26-30/7/2005.

Sparacio I., Bella S., Turrisi G.F., 2003. Nuovi dati sui coleotteri buprestidi e cerambicidi di Sicilia. Naturalista sicil., S. IV, XXVII (1-2), pp. 161-168.

Suñer D., Abós L., 1994. Estudio de la inpestacion de *Coroebus undatus* (Fabricius) (Col., Buprestidae) en los alcornocales catalanes. Scienita Gerundensis, 20: 45-53.

Tassi F., 1969. Il *Coroebus undatus* (Fabr.) nel Lazio. Boll. Ass. Romana Entomol. 24(4): 93-94.

Théry A., 1942. Faune de France. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Office central de faunistique., 41, Coléoptères Buprestides. Librairie de la Faculte des Sciences, Paris.

Tusell M., 2017. Quality Suber: la iniciativa de los propietarios forestales para la comercialización del corcho en Cataluña. Forêt méditerranéenne t. XXXVIII, n° 4, décembre 2017, pp. 449-454.

Vitale F. 1934. Coleotteri nuovi o ancora non citati di Sicilia. Boll Soc Entomol Itali. 66:7–10.

Wachtendorf W., 1955. Beiträge zur Kenntnis der Eichenprachtkäfer *Agrilus biguttatus* Fabr. und *Coraebus undatus* Fabr. (Col. Bupr.). Z. für Angew. Entomol. 37: 327–339.

Wu Z, Zhang N, Li K, Wu Y, Lin Y, Ji H., 2016. Identification of *Coraebus undatus* (Fabricius), firstly intercepted from imported logs and its risk to China. Plant Quarantine 30: 85–87.

Il presente DTU è stato redatto a cura di:

Giuseppino Sabbatini, Leonardo Marianelli, Lucrezia Giovannini, Pio Roversi, Sabrina Pintus e Barbara Tiranti