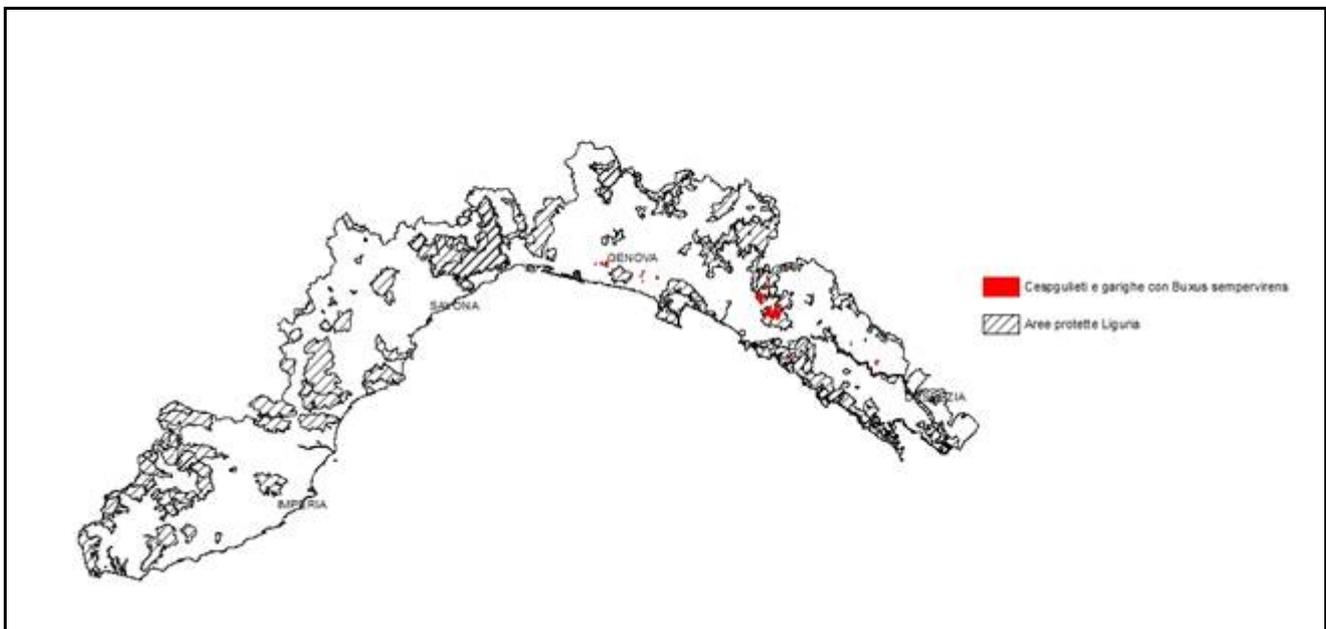


La piralide del bosso

Pietro Bianco, Carmela Cascone, Lorenzo Ciccarese
Dipartimento Difesa della Natura
ISPRA

Sempre più spesso giungono segnalazioni della presenza in Europa di *Cydalima perspectalis*, un lepidottero alieno invasivo, importato dalla Cina, che attacca le piante di diverse specie e varietà, sia coltivate sia spontanee, del genere *Buxus sp.*

In Liguria le principali formazioni a dominanza di *Buxus* sono concentrate nella parte centro-orientale della regione. Ai sensi di Carta della Natura 1:50.000, le garighe con *Buxus sempervirens* supra-mediterranee si estendono su 721 ettari, pari allo 0,13% della superficie regionale; di questi, 596 ha sono situati in aree protette, pari a circa l'83% del totale. Le formazioni più estese sono tutelate dal SIC IT1342806 M. Verruga - M. Zenone - Roccagrande - M. Pu (410 ettari) e nell'area Parco Naturale Regionale dell' Aveto con il SIC M. Zatta - P.So Del Bocco - P.So Chiapparino - Monte Bossea (142,9 ettari). Formazioni minori sono presenti nel Parco Nazionale delle Cinque Terre (18,8 ha) e nei SIC IT1331718 M. Fasce (6,95 ha), Brina e Nuda di Ponzano (6,03 ha).



Distribuzione delle formazioni a *Buxus sempervirens* dominante e sistema delle aree protette della Regione Liguria

Al di fuori delle aree protette 54 ettari sono diffusi nei dintorni di Genova, 14 ha nel comune di Sori, 5,2 ha nel comune di Avegno e 4,6 ha in quello di Uscio. Tutti i popolamenti sono situati al di sopra dei 300 metri.

L'habitat Natura 2000 "5110 - formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi"

Comunità arbustive rupicole stabili, xerotermofile e calcicole dominate da *Buxus sempervirens*, degli orizzonti montani e collinari. Le cenosi a bosso sono dinamicamente legate alle praterie xeriche dei substrati calcarei (xerobrometi dell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche

seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo"), con cui spesso si presentano a mosaico.

È possibile che i nuclei di bosso rappresentino relitti piuttosto antichi di una vegetazione più estesa in un periodo risalente a circa 5000 anni fa. È tuttavia probabile che l'attuale distribuzione dipenda anche da attività umane legate alla pastorizia, all'estrazione mineraria, all'uso delle fronde e del legno di bosso come strame, per piccoli utensili o riti religiosi (all'età del rame).

L'occasionalità di incendi è un altro fattore che può aver contribuito, insieme con l'aridità dei suoli, a impedire l'evoluzione della pseudomacchia a bosso. Qualora questa potesse avvenire, sarebbe indirizzata verso i boschi di leccio, roverella o, eccezionalmente in situazioni puntuali, faggio.

Gli aspetti a bosso descritti nelle varie regioni italiane possono essere considerate stabili solo in contesti geomorfologici ed edafici limitanti quali condizioni rupicole, suoli superficiali, posizione di cresta o per fattori inerenti le attività umane. Quando l'evoluzione verso stadi più maturi è possibile, evolve verso tipi forestale quali querceti xerofili a *Quercus pubescens* e cenosi a *Ostrya carpinifolia*.

Con il codice 5110 sono indicati per la Liguria aspetti di pseudomacchia submediterranea o mediterraneo-montana caratterizzati da *Buxus sempervirens* (Mariotti, 1989), osservabili su affioramenti ultramafici (serpentiniti, lherzoliti, brecce serpentinitiche) o basalti, da pochi metri sino a circa 1000 m sopra il livello del mare. Si tratta di aspetti arbustivi per lo più molto densi e di altezza variabile fra 60 e 180 cm; non mancano tuttavia formazioni discontinue con copertura variabile da 50 a 75%. Più rare e isolate sono tessere con individui arborei o arborescenti di bosso.

Gli aspetti a bosso della Liguria sono legati a condizioni xero-termofile o meso-xerofile e abbastanza stabili per ragioni geomorfologiche ed edafiche (crinali ventosi, suoli superficiali, ecc.). Localmente la presenza di nebbie orografiche o di impluvi attenuano le condizioni di aridità. Lo stesso bosso può presentare microfillia e chiome parzialmente caduche nelle zone più aride e calde oppure foglie a lamina più ampia e chioma più rigogliosa in corrispondenza di una maggiore disponibilità di acqua e nutrienti.

In Liguria spesso si presentano a mosaico con i ginestreti a *Genista desoleana* (habitat Natura 2000 "4090 - Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose") e con le pinete a pino marittimo (habitat Natura 2000 "9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici").

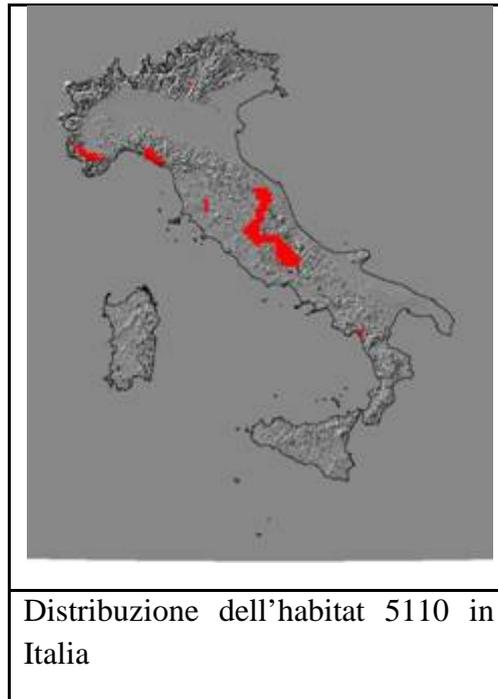
Peculiari cenosi a *Buxus sempervirens* si sviluppano su ofioliti o su suoli che derivano da rocce basaltiche dell'Appennino ligure. Sono state descritte come *Euphorbio ligusticae-Genistetum desoleanae* (Nowak, 1987 corr.; Vagge, 1997) *Buxetosum sempervirentis* (Mariotti, 1992) e inquadrata nell'alleanza *Alysson bertolonii* (Pignatti, 1977), incl. *Euphorbion ligusticae* (Novak, 1987), *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. (ex Molinier, 1934), *Rosmarinetea officinalis* (Rivas-Martínez et al., 1991). L'aspetto tipico dell'associazione è riferito all'habitat 4090 "Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose".

I contatti catenali più frequenti si hanno con le rupi calcaree (8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica") e le formazioni dell'*Alysson-Sedion albi* (Oberd. & Th. Mueller, 1961 - habitat 6110* "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alysson-Sedion albi*").

Localmente si osservano condizioni di rischio derivanti da apertura di strade, interventi di ingegneria naturalistica, discariche. Entro certi limiti, il pascolo estensivo e il calpestio di animali non costituisce un problema, ma può, anzi, contribuire alla conservazione dell'habitat. In altri casi puntuali tuttavia, un eccessivo calpestio e apporto di deiezioni da parte degli animali può alterare sensibilmente le formazioni a bosso. L'evoluzione naturale verso formazioni boschive è generalmente lenta e di rado costituisce un problema per la conservazione dell'habitat.

Distribuzione

Fascia supramediterranea della Spagna nord-orientale, della Francia meridionale con stazioni isolate nell'Appennino e in Corsica. In Liguria l'habitat si rinviene solo nel settore appenninico principalmente nei bacini dell'Entella, del Gromolo e del Petronio e a levante di questi, soprattutto, ma non esclusivamente, su substrati ultramafici.



In Sardegna vi è una specie relittuale, *Buxus balearicus*, che si spera non venga attaccata perché entità ancor più importante.

Oltre che nelle aree dove è presente il bosso naturalmente può espandersi nel verde urbano, giardini e ville private ove siano presenti caspugli di *Buxus microphylla*, *Buxus microphylla* var. *insularis*, *Buxus sempervirens* e *Buxus sinica*.

Poiché la varietà *B. sempervirens* 'Rotundifolia' è significativamente meno suscettibile di *B. sempervirens* (Leuthardt *et al.*, 2010) si può ritenere probabile l'esistenza di resistenze nell'ambito della variabilità dei ceppi selvatici della specie.

L'EPPO (*European and Mediterranean Plant Protection Organization*) ha inserito *Cydalima perspectalis* nella lista di allerta (*Eppo alert list*) nel 2007, ma nel 2011 è stata eliminata dall'elenco perché nessuno dei Paesi membri ha fatto richiesta di azioni internazionali.

Le prime osservazioni in molti Paesi sono state fatte nelle piante presenti nei vivai.

Sempre più spesso giungono segnalazioni della presenza in Europa di *Cydalima perspectalis*, un lepidottero alieno invasivo, importato dalla Cina, che attacca le piante delle specie coltivate e spontanee, del genere *Buxus* sp.

L'insetto in Europa era stato registrato inizialmente in Germania e in Olanda nel 2006-2007. Si è poi diffuso nel resto d'Europa. Le prime osservazioni in molti Paesi sono state fatte nelle piante presenti nei vivai (Roques *et al.*).

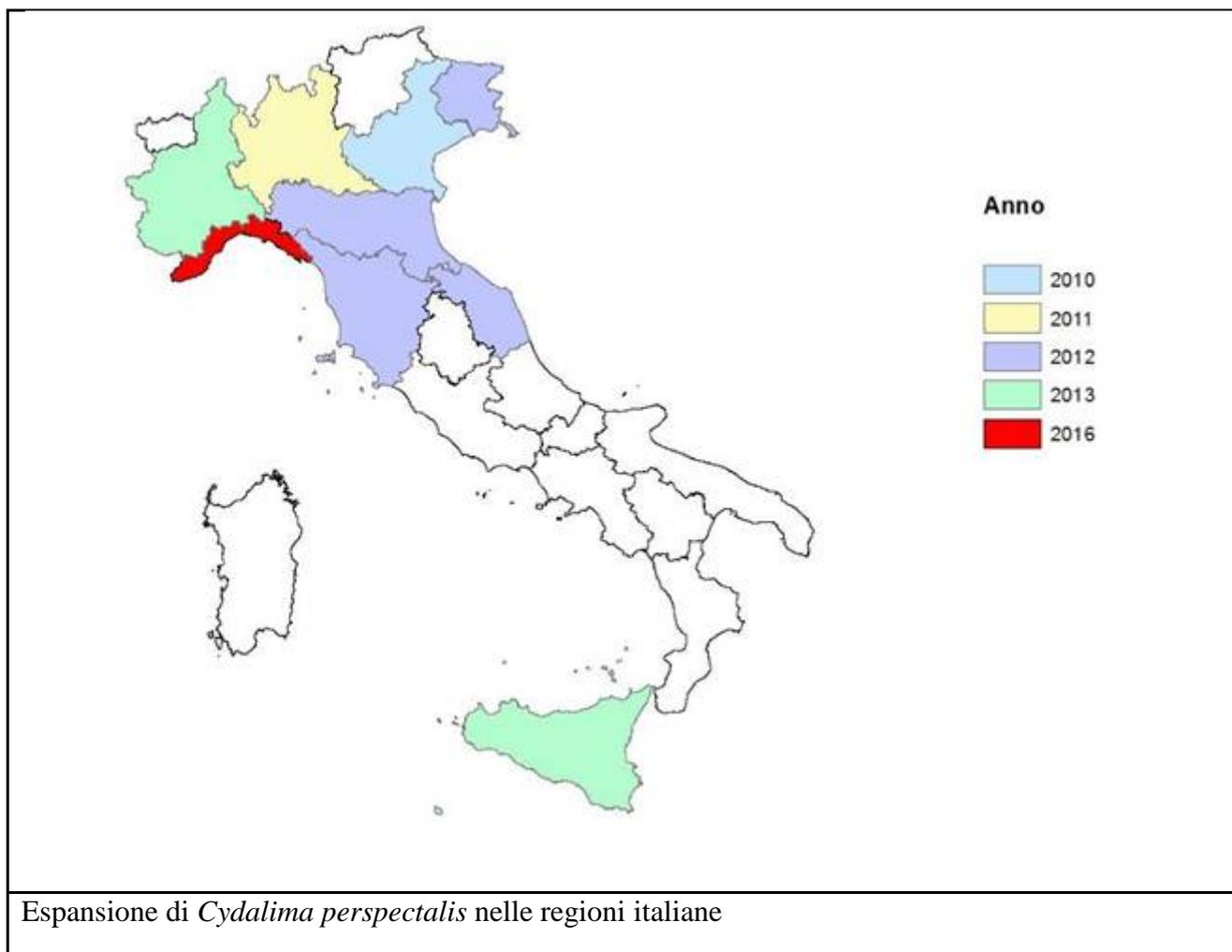
Tabella 1. **Rinvenimenti in Europa di *Cydalima perspectalis***

<i>Nazione</i>	<i>Anno</i>	<i>Riferimento bibliografico</i>
Germania	2006	Krüger, 2008
Svizzera	2007	Billen, 2007; Sigg, 2009
Olanda	2007	Muus <i>et al.</i> , 2009; Van Der Straten & Muus, 2010
Austria	2008	Rodeland, 2009; EPPO, 2010a
Francia	2008	Feldtrauer <i>et al.</i> , 2009; EPPO, 2010b
Regno Unito, Irlanda	2008	Mitchell, 2009
Slovenia	2008	Seljak, 2012
Liechtenstein, Belgio	2010	Casteels <i>et al.</i> , 2011; Slamka, 2010
Italia (Veneto)	2010	EPPO, 2011; FEI, 2012a; Strazzabosco, 2013
Ungheria, Romania, Repubblica Ceca, Turchia	2011	Hizal <i>et al.</i> , 2012; Sáfián & Horváth, 2011; Székely <i>et al.</i> , 2011; Šumpich, 2011; Szabolcs & Bálint, 2011
Croazia	2012	Koren & Črne, 2012
Grecia, Slovacchia, Danimarca	2013	Hobern, 2013; Pastorális <i>et al.</i> , 2013; Strachinis <i>et al.</i> , 2015

In Italia le prime segnalazioni sono del 2010 in Veneto, nelle province di Padova e Vicenza. È del luglio 2011 il suo primo rinvenimento, in Lombardia, nella provincia di Como (Tabella 2). Più recentemente, l'insetto è stato segnalato in Liguria.

Tabella 2. Segnalazioni di *Cydalima perspectalis* in Italia

<i>Regione (località)</i>	<i>Anno</i>	<i>Riferimento bibliografico</i>
Veneto (Vicenza)	2010	FEI, 2012a
Lombardia	2011	Griffo <i>et al.</i> , 2012; Tantardini <i>et al.</i> , 2012
Friuli Venezia Giulia (Pordenone)	2012	Governatori, 2013
Emilia-Romagna (prov. Reggio Emilia e Ravenna)	2012	FEI, 2012b; Uhl & Wölfling, 2013
Toscana (prov. di Pistoia)	2012	Vanarelli <i>et al.</i> , 2013
Marche	2012	FEI, 2013
Piemonte (Verbano e Biellese)	2012	Regione Piemonte, 2014
Piemonte (Asti e Torino)	2013	Regione Piemonte, 2014
Sicilia	2013	Bella, 2013
Liguria	2016	ARPA, 2016



Finora, le la Regione Piemonte ([Assessorato all'agricoltura, settore fitosanitario regionale](#)), l'Emilia Romagna ([DipSA Entomologia, Università di Bologna](#)), la Regione Toscana ([Servizio Fitosanitario Regionale](#)), il Friuli Venezia Giulia ([Servizio fitosanitario Regionale e Agenzia regionale per lo sviluppo rurale](#)).

Purtroppo l'infestazione si è già propagata in tutti i Paesi europei (tranne che nel nord della regione fenno-scandinava e nel Nord della Scozia, per via di fattori limitanti quali le basse temperature e il fotoperiodo corto).

Il vasto areale di diffusione di *Buxus* in Europa rende impossibile l'eradicazione.

Sulla base delle esperienze maturate in Italia e, soprattutto in altri Paesi europei, dove l'insetto è stato segnalato da tempo, si può desumere che per il **controllo** delle defogliazioni di siepi o cespugli di bosso **in ambienti antropici**, quali giardini, cimiteri, vivai) che possono verificarsi a causa dell'insetto e considerato anche il susseguirsi delle diverse generazioni nel corso dell'anno, possono essere effettuati ripetuti trattamenti contro le giovani larve, impiegando prodotti a base di *Bacillus thuringiensis* var. Kurstaki o var. Aizawai (avendo cura di bagnare bene anche l'interno della vegetazione).

I trattamenti vanno iniziati in primavera quando le larve svernanti riprendono la loro attività trofica e ripetuti ad ogni generazione in modo da tenere costantemente basso il livello delle popolazioni.

L'utilizzo di questi prodotti oltre a tenere sotto controllo le popolazioni e limitare quindi i danni non ha effetti negativi su eventuali ausiliari entomo-parassiti che potrebbero nel tempo tenere sotto controllo naturalmente la piralide del bosso.

L'impiego di prodotti insetticidi accettati in agricoltura biologica ad azione neuro-tossica e ad ampio spettro d'azione, a base di piretrine, spinosad e azadiractina, può essere giustificato in ambienti artificiali, per la gestione delle infestazioni scoperte tardivamente e quando le larve ormai hanno pressoché concluso l'attività trofica (e raggiunto dimensioni superiori ai 3 cm di lunghezza), con il fine di abbattere rapidamente i livelli delle popolazioni dell'organismo nocivo e contenere i danni.

In caso di deboli infestazioni, il controllo può essere eseguito tramite la raccolta e la distruzione manuale delle larve, subito dopo la schiusa delle uova, smaltendole poi in sacchi ben chiusi e trattandoli in ottemperanza alle legislazioni vigenti in materia di gestione di rifiuti.

Nelle aree naturali si possono usare trappole a feromoni in cui sono posti dei feromoni sessuali con lo scopo aggiuntivo di monitorarne la presenza (sono prodotti non tossici per l'uomo, per gli animali e per le piante e selettivi in quanto in grado di attirare solo insetti della specie considerata).

L'intervento consiste nel collocare le trappole a feromoni alla comparsa degli insetti adulti (fine primavera, 5/10 trappole/ettaro). Non sono necessarie ispezioni frequenti perché il sacchetto della trappola è in grado di contenere un numero elevato di insetti; in ogni trappola il ricambio delle capsule erogatrici dovrà essere effettuato ogni 6 settimane circa.

L'impiego di insetticidi sistemici che agiscono per via radicale è da sconsigliare. Essendo il bosso una pianta sempreverde, la molecola insetticida, pur conservando una certa attività, perde la sua efficacia con il tempo, creando effetti di sottodosaggio che possono indurre resistenza nell'insetto. In secondo luogo, gli insetticidi sistemici (e non) provocano inquinamento ambientale e perdita della biodiversità.

Nonostante il bosso non sia una pianta alimentare, è necessario ricordare quanti effetti collaterali si provocherebbero se si impiegassero insetticidi di sintesi molto velenosi, ad ampio spettro d'azione e in luoghi comunemente aperti al pubblico. L'entomofauna del bosso è abbastanza ricca con diverse specie d'insetti entofagi ed entomofagi, che in genere mantengono un equilibrio senza necessità di interventi con pesticidi.

L'attenta sorveglianza e monitoraggio nei vivai, dove avvengono i principali scambi di piante dalle zone più infestate, può aiutare a ridurre la diffusione della piralide del bosso anche in altre regioni.

Organismi autorizzati in agricoltura biologica

Nome della sostanza attiva e caratteristiche generali	Organismi <i>target</i>	Effetti sugli organismi <i>target</i>	Possibili effetti ambientali negativi
Azadiractina (una delle sostanze attive contenute nell'olio di neem)	Larve di lepidotteri; afidi; tripidi	Interferisce con lo sviluppo post-embrionale come regolatore della crescita: inibisce la metamorfosi bloccando la muta e impedendo la sintesi dell'eccidione.	Può uccidere larve di lepidotteri non <i>target</i> diminuendo i servizi di impollinazione e influenzando negativamente la diversità dell'entomofauna
<i>Spinosad</i> (estratto dai prodotti dal metabolismo di colture artificiali dell' attinomicete tellurico <i>Saccharopolyspora spinosa</i>)	Larve di lepidotteri, coleotteri e tripidi	Azione neurotossica primaria legandosi ai recettori nicotinici dell'acetilcolina. Azione neurotossica secondaria come antagonista dell'acido γ -amminobutirrico.	Riducendo il numero di lepidotteri può diminuire i servizi di impollinazione; riducendo il numero di coleotteri può interferire con le catene trofiche degli insettivori e ridurre le specie predatrici di fitofagi. Risulta tossico per le api attraverso l'ingestione (CRPV, 2013)

Organismi autorizzati in agricoltura biologica				
Nome della specie	Tipo organismo	Organismi <i>target</i>	Effetti sugli organismi <i>target</i>	Possibili effetti ambientali negativi
Steinernema carpocapsa	Nematodi entomopatogeni	Lepidoptera; Coleoptera (Curculionidae); Ortoptera; Diptera sciaridae	Penetrati nelle larve rilasciano batteri simbiotici che moltiplicandosi provocano la morte dell'insetto in 24-72 ore	Impoverimento dell'entomofauna; diminuzione degli impollinatori
<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Kurstaki</i>	Batterio	Lepidoptera (bombici, cavolaie, iponomeuta, ifantria, piralidi, (tra le quali Piralide del bosso) rodilegno giallo, tignole, <i>Plutella maculipennis</i> , processionarie, <i>Stilnoptia salicis</i> , mamestra, vanessa del cardo). <i>Coleoptera</i>	Provoca la paralisi del tratto digerente delle larve che cessano di nutrirsi e muoiono.	Impoverimento dell'entomofauna; diminuzione degli impollinatori; impatto su specie non target (Coleoptera)

I limitatori naturali indigeni presenti potrebbero adattarsi al nuovo ospite riducendone le popolazioni a patto di non esercitare forti pressioni con insetticidi.

Per cadenzare i trattamenti ci si può avvalere delle trappole a feromoni sessuali, già presenti sul mercato, utili anche per segnalare l'arrivo della piralide in territori considerati ancora non infestati.

Le trappole a feromone vanno posizionate da marzo-aprile ad ottobre-novembre. Procedere a cattura a mano ove possibile. Utilizzare piretrine naturali solo in assenza di impollinatori e altra entomofauna di interesse.

Al fine di frenare la diffusione di *C. perspectalis*, non va trascurata la sensibilizzazione dell'opinione pubblica, comunicando il rischio di spostare le uova, larve e pupe quando si spostano bossi infestati o si acquistano piante da vivaio. Infatti, il commercio di bosso infestato può essere ancora la più importante via di diffusione della specie, come dimostrano le indagini svolte presso i vivai o i garden center che rendono disponibili alla vendita le piante di bosso infestate, senza la conoscenza del venditore, molto probabilmente a causa della rilevazione difficile dei primi saggi delle larve o uova.