

Cydalima perspectalis (Walker, 1859), una nova espècie invasora a Catalunya (Lepidoptera: Pyraloidea, Crambidae, Spilomelinae)

Emili Bassols i Isamat¹ & Jaume Oliveras Giralt²

¹Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Casal dels Volcans. Av. Santa Coloma, s/n.; E-17800 Olot

webassol@gencat.cat

²Av. Montilivi, 20, 2n 3a; E-17003 Girona

joliverasg@gmail.com

Abstract. *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), a new invasive species for Catalonia (Lepidoptera: Pyraloidea, Crambidae, Spilomelinae). The presence of the Crambidae *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) in Catalonia is reported. It was first observed in Besalú (Garrotxa) in July 2014. The first European record of this new invasive species was from Germany in 2007 and since then has spread throughout the centre and south of the continent. Its larvae feed on the leaves of European box (*Buxus sempervirens*), a common shrub in Catalan forests and often planted in gardens. Its adaptation to these latitudes would seem to indicate that stands of the box trees in Catalonia may suffer damage in the future.

Resumen. *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), una nueva especie invasora en Cataluña (Lepidoptera: Pyraloidea, Crambidae, Spilomelinae). Se da a conocer la presencia del crámbido *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) en Cataluña. La primera localidad donde ha sido observada es Besalú (Garrotxa), en julio de 2014. Esta nueva especie invasora llegó a Europa, concretamente a Alemania, en el año 2007. A partir de entonces se ha ido extendiendo por el centro y sur del continente. La larva de este lepidóptero se alimenta de hojas de boj (*Buxus sempervirens*), un arbusto muy común en los bosques de Cataluña y muy utilizado en jardinería. La buena adaptación demostrada a estas nuevas latitudes hace prever daños notables sobre las masas de boj de nuestro país.

Resum. Es dona a conèixer la presència del cràmbid *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) a Catalunya. La primera localitat on s'ha observat ha estat Besalú (Garrotxa), el juliol del 2014. Aquesta nova espècie exòtica invasora va arribar a Europa, concretament a Alemanya, l'any 2007. Des d'aleshores s'ha estès pel centre i sud del continent. La larva d'aquest lepidòpter s'alimenta de fulles de boix (*Buxus sempervirens*), un arbust molt comú als boscos catalans i molt utilitzat en jardineria. La bona adaptació demostrada a aquestes noves latituds fa preveure danys notables sobre les boixedes del nostre país.

Key words: *Cydalima perspectalis*, Crambidae, *Buxus*, European box, pest, alien species, Garrotxa, Catalonia, Iberian Peninsula.

Introducció

Com era d'esperar, el cràmbid *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) ha fet acte de presència a Catalunya. Una circumstància molt previsible si tenim en compte l'expansió

sió que ha experimentat aquest heteròcer en els darrers anys a tota l'Europa central. *C. perspectalis* (fig. 1a) s'afegeix a la llarga llista d'espècies exòtiques que s'han establert a Catalunya en els últims anys. Malauradament, el nostre país és una de les àrees amb més concentració d'espècies exòtiques d'Espanya i d'Europa. Aquest fet s'explica per l'elevat grau d'humanització del paisatge, la gran densitat de població, els intensos intercanvis de persones i de mercaderies, i la suavitat del clima mediterrani (Andreu *et al.* 2012). A Catalunya, de les 140 espècies d'invertebrats terrestres introduïts al medi natural, 123 són insectes, dels quals 26 són lepidòpters, cosa que significa el 19 % del total (Andreu & Pino 2013).

Des d'un punt de vista ecològic, l'aspecte més rellevant de *C. perspectalis* és que la seva larva s'alimenta de diferents espècies del gènere *Buxus* (buxàcies). A més de les espècies de boix asiàtiques de què s'alimenta a la seva àrea de distribució original, el boix de la Xina (*Buxus sinica* Rehder & E.H. Wilson) o el boix del Japó (*Buxus microp-hylla* Siebold & Zucc.), també es pot alimentar del boix del Caucas (*Buxus colchica* Pojark) i del «nostre» boix (*Buxus sempervirens* L.). Alguns investigadors (Brua 2013) han sotmès a test diferents espècies del gènere *Buxus* per determinar les preferències de les erugues, i, a les ja referenciades, cal afegir-hi el boix de les Balears (*Buxus balearica* Lam.), una espècie present al Catàleg Balear d'Espècies Vegetals Amenaçades (UIB 2014).

A nivell taxonòmic, cal apuntar que *C. perspectalis*, descrita inicialment dins del gènere *Phakellura* Guilding, 1830, ha estat adscrita erròniament als gèneres *Palpita* Hübner, 1808 (= *Phakellura* Guilding, 1830), *Diaphania* Hübner, 1818, *Glyphodes* Guenée, 1854 i *Neoglyphodes* Streltsov, 2008. Tanmateix, Mally & Nuss (2010), després d'una rigorosa revisió taxonòmica, situen l'espècie dins del gènere *Cydalima* Lederer, 1863.

Expansió de *Cydalima perspectalis* a Europa

L'àrea de distribució natural d'aquest heteròcer correspon a les regions subtropicals de l'extrem oriental d'Àsia, en territoris inclosos a l'Índia, Corea, la Xina, el Japó i Rússia (Mally & Nuss 2010).

C. perspectalis va arribar a Europa el 2007. El primer indret on es va detectar la seva presència va ser al sud-oest d'Alemanya, a la ciutat de Weil am Rhein (land de Baden-Württemberg), a la zona anomenada de «les tres fronteres» (Alemanya, Suïssa i França) (Krüger 2008). Tot sembla indicar que va ser introduïda de manera accidental, transportada involuntàriament enmig de plantes ornamentals del gènere *Buxus* (Krüger 2008; Käppel 2008; Muss *et al.* 2009; Sigg 2009).

A partir d'aquí, *C. perspectalis* s'ha anat estenent pels països veïns del centre i sud d'Europa, seguint una progressió típica d'una espècie amb una alta capacitat invasiva. Va arribar a Holanda (Krüger 2008; Van der Straten & Muus 2010), més tard es va estendre al nord-est de Suïssa (Leuthardt *et al.* 2010) i França (Feldtrauer *et al.* 2009). A continuació, l'espècie va ser observada al Regne Unit i Àustria (Van der Straten & Muus 2010), Bèlgica (Casteels *et al.* 2011), Hongria (Safian & Horváth 2011), Roma-

nia (Szekely 2011), Eslovènia (Seljak 2012), Turquia (Hizal *et al.* 2012), Itàlia (EPPO 2014) i Croàcia (Matošević 2013).

Les condicions climàtiques i ecològiques que *C. perspectalis* ha trobat a Europa n'afavoreixen la ràpida expansió (Krüger 2008; Feldtrauer *et al.* 2009; Muus *et al.* 2009; Sigg 2009; Leuthardt *et al.* 2010; Van der Straten & Muus, 2010). No obstant això, a aquest ràpid procés de colonització de nous territoris, també hi contribueix de manera important el transport de plantes ornamentals infectades amb erugues.

Per determinar la seva àrea de distribució potencial a Europa, Nacambo *et al.* (2014) han fet córrer el model bioclimàtic CLIMEX, utilitzant variables climàtiques, ecològiques i de desenvolupament de l'espècie. El model suggereix que *C. perspectalis* incrementarà notablement la seva àrea de distribució a Europa, especialment al sud del continent, on l'espècie pot completar, com a mínim, dues generacions a l'any. En canvi, al nord, especialment als països escandinaus, nord d'Escòcia i l'alta muntanya europea, hi ha una certa limitació relacionada amb les temperatures mitjanes diàries a què s'arriba en aquests territoris.

Expansió de *Cydalima perspectalis* a la península Ibèrica

La primera notícia de la seva arribada a la península Ibèrica es deu al naturalista Juanjo Rozadilla, que va pujar al web de Biodiversitat Virtual la fotografia d'un exemplar de *C. perspectalis* atret per l'enllumenat d'una casa rural de la localitat d'Entrambasaguas (Cantàbria) (coordenades: x: 444944; y: 4802899; sistema de referència ETRS89), feta el 29 de setembre de 2013. El segon autor d'aquesta nota (J.O.) és qui va determinar l'exemplar fotografiat, i va constatar que es tractava de la primera citació ibèrica d'aquesta espècie. Curiosament, l'exemplar fotografiat no es corresponia amb el patró de coloració típic d'aquesta papallona, sinó a la seva forma melànica, menys habitual. Després d'aquesta observació, només tenim coneixement d'una referència escrita sobre la presència de *C. perspectalis* a la península Ibèrica, que correspon a uns individus trobats el maig del 2014 en unes tanques de boix d'uns jardins del municipi de Tomiño, al sud de la província de Pontevedra (Galícia) (coordenades x: 521184; y: 4648864; sistema de referència ETRS89) (Pérez-Otero *et al.* 2014).

Presència de *Cydalima perspectalis* a Catalunya

El 30 de juliol de 2014, el senyor Pere Iglésias, veí de Besalú, es va dirigir a les oficines del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, a Olot, per intentar esbrinar la causa de la defoliació que patia la tanca de boix del seu jardí, situat al barri de Racolta, a Besalú (Garrotxa) (coordenades x: 475549,0; y: 4672332,0; sistema de referència ETRS89). En un pot de vidre, hi duia el que, segons ell, eren els responsables dels danys, unes erugues que, a simple vista, tenien una certa retirada a l'eruga de la papallona de la col (*Pieris brassicae*) i unes quantes crisàlides embolcallades per fulles seques de boix i laxament relligades per fils de seda. De les mostres aportades, al



Fig. 1 a, Adult de *Cydalima perspectalis* fotografiat a Besalú el 16.IX.2014; **b**, Tanca afectada per *Cydalima perspectalis* a Besalú (16.IX.2014); **c**, Afectació per *Cydalima perspectalis* de les tanques de boix del cementiri de Besalú; **d**, Adult i exúvia d'aquesta espècie (16.IX.2014); **e**, Afectació per *Cydalima perspectalis* de les tanques de boix del cementiri de Figueres (28.X.2014); **f**, Exúvia d'aquesta papallona que certifica la causa dels danys.

cap de vint-i-quatre hores en van emergir sis adults. L'espècie, desconeguda en aquell moment, va motivar la consulta a un especialista, que va confirmar que es tractava de *Cydalima perspectalis* i va apuntar que li semblava que aquesta representava la primera citació a Catalunya (J. Dantart det. i obs. pers.).

Per comprovar les condicions en què estava la tanca afectada, el 16 de setembre es va fer una inspecció del jardí del senyor Iglésias. En aquella visita es va confirmar l'origen natural dels boixos, arrencats quan eren petits dels boscos propers al poble de Besalú. La tanca de boix del jardí del senyor Iglésias havia millorat molt d'aspecte, segons ell mateix explicava, després d'haver-hi aplicat un tractament insecticida. En la mateixa visita es va poder examinar una petita tanca de boix no tractada situada al mateix carrer. En aquest cas, el grau d'afectació era total (fig. 1b). En aquesta tanca es van observar diversos adults volant. A continuació, a suggeriment del mateix senyor Iglésias, es va inspeccionar el cementiri municipal de Besalú (coordenades x: 475444,0; y: 4672163,5; sistema de referència UTM ETRS89). En el recinte municipal hi havia unes desenes de metres lineals de tanques de boix i situàrem el grau d'afectació per *C. perspectalis* en un 80 %, aproximadament (fig. 1c). En aquest indret també es van observar diversos exemplars adults aturats damunt la mateixa tanca (fig. 1d). Els responsables del manteniment del cementiri municipal van confirmar que els primers símptomes d'afectació als boixos els havien observat la primera setmana de setembre i que l'avanç dels danys havia estat molt ràpid (V. Sarola com. pers.).

Les setmanes posteriors a la confirmació de la presència de *C. perspectalis* a Besalú van aparèixer altres possibles localitats, algunes de no confirmades, com la de Santa Coloma de Farners (Selva) (M. Arimany com. pers.), i d'altres en què sí que hem pogut constatar personalment la presència d'aquesta espècie (28.X.2014, cementiri de Figueres, Alt Empordà) (coordenades x: 497729,7; y: 4679094,8 sistema de referència UTM ETRS89) (fig. 1e i f).

Descripció i biologia

L'adult de *C. perspectalis* té un patró de coloració que el fa inconfusible. Tots els exemplars trobats fins ara presenten la forma més típica de l'espècie: ales blanques, amb irisacions violàcies, envoltades, per tot el marge, d'una franja marró fosc tirant a negre, més estreta a nivell de la costa de l'ala anterior. L'envergadura va dels 26 als 45 mm. Els dos sexes són semblants. També existeix una forma que presenta una banda marró al marge inferior de l'ala anterior (que en la forma típica és de color blanc) (Mally & Nuss 2010) i, finalment, una forma enterament marró amb una característica taca discal blanca a l'ala anterior. Les antenes són filiformes i en repòs les té tirades enrere, damunt del tòrax. El seu vol és ràpid, i pot cobrir llargues distàncies (Brua 2013).

Per la seva banda, l'eruga arriba a una mida de 35-40 mm en el darrer estadi. El cap és de color negre. La larva, després de sortir de l'ou, és més aviat de color groguenc, però en poc temps va adoptant un to verd clar. A la part dorsal presenta, longitudinal-

ment, unes fines línies blanques dorsolaterals i, al mig, una franja de color fosc envoltat de clar. En cada segment del cos apareixen amplis tubercles negres envoltats de blanc.

A Europa, *C. perspectalis* completa dues o tres generacions a l'any, mentre que a l'àrea de distribució original és capaç, fins i tot, d'arribar a les cinc generacions (Perny 2010).

Impacte ecològic i paisatgístic

El boix, un arbust molt estès i conegut a Catalunya, és el gran damnificat a causa de l'arribada de *C. perspectalis*. Si, com és de suposar, aquest cràmbid va avançant resseguint l'àrea de distribució del boix, els danys que hi provoqui seran els que serviran per alertar de la presència d'aquesta papallona. En el nostre país, el boix és un arbust molt comú al vessant sud dels Pirineus, on creix fins a 2.000 m d'altitud. A la muntanya mitjana se'l pot trobar dins de comunitats forestals com ara pinedes, rouredes, alzinars i fagedes, o bé en vessants rocosos formant boixedes arbustives en les quals és l'espècie dominant. Manifesta una certa preferència pels sòls calcaris. La colonització de *C. perspectalis*, solapant la seva àrea de distribució amb la del boix, es preveu imparable; per aquesta raó creiem que és important iniciar un seguiment de l'espècie que avalui, alhora, l'impacte real sobre les boixedes del nostre país.

A més del seu interès en els ecosistemes naturals de Catalunya, el boix és una espècie àmpliament utilitzada com a tanca vegetal en jardins particulars, parcs urbans, zones verdes, cementiris, etc.; per tant, cal que totes les empreses que es dediquen a la jardineria, així com els responsables del manteniment d'aquests espais verds urbans, siguin coneixedors de l'existència de *C. perspectalis* i disposin de la informació bàsica i adequada per controlar-la i, alhora, evitin pràctiques que facilitin la propagació de plantes infectades amb ous o erugues.

L'any 2007, l'Organització Europea i Mediterrània per a la Protecció de les Plantes (EPPO 2014), un organisme intergovernamental que promou la cooperació europea en matèria de fitosanitat i que elabora estratègies internacionals contra la introducció i propagació de plagues perilloses, va incorporar *C. perspectalis* a la seva llista d'alertes, però, el 2011, després que cap país membre va sol·licitar una acció internacional particular sobre aquesta espècie, va ser retirada de la llista.

Es dona la circumstància que l'arribada de *C. perspectalis* a Catalunya coincideix amb una altra afectació que pateixen els boixos. Des de fa uns quants anys, en el sector del Prepirineu oriental s'han observat una gran quantitat de boixedes defoliades. L'estiu del 2008 se'n van detectar els primers símptomes en algunes boixedes situades a la zona de la Vall de Bianya i a l'alta Garrotxa. D'ençà d'aquell moment s'ha constatat com l'àrea amb boixos afectats s'ha ampliat considerablement. Les boixedes més afectades per aquest assecament i aquesta defoliació són les més pròximes als cursos fluvials, circumstància que fa pensar que es tracta d'una malura d'origen fúngic. El darrer estiu ha estat molt plujós a la zona del Prepirineu, i aquesta malura, com també altres micosis paràsites, s'ha expandit notablement. En data d'avui es desconeix el causant de la defoliació severa del boix, tot i que diversos investigadors hi estan treballant.

Aquesta coincidència d'afeccions en el boix pot provocar diagnòstics erronis. En el cas del presumpte fong hi ha un assecament i una defoliació total de la planta; només hi queden les branques, sense cap fulla. Per la manera com es produeix l'atac, sembla descartar-se que es tracti de *Cylindrocladium buxicola*, un fong patògen del gènere *Buxus* detectat el 1990 al Regne Unit (Henricot & Culham 2002). En canvi, quan els danys sobre el boix són provocats pel cràmbid *C. perspectalis*, les fulles es mantenen, en major o menor quantitat, a la planta, fet al qual contribueixen els fils de seda que les mateixes erugues segreguen. A més, al peu de la planta de boix s'observa el conjunt de femtes que les erugues han produït durant tot el seu estadi larval.

Agraïments

Els autors volen agrair a Jordi Dantart la determinació dels exemplars, la insistència perquè fos publicada aquesta nota i les encertades contribucions fetes al redactat, que n'han millorat el resultat final. A Pere Iglésias i Ventura Sarola, les facilitats donades per copsar l'efecte de la plaga a la localitat de Besalú.

Referències bibliogràfiques

- Andreu, J., & Pino, J. 2013. Les espècies exòtiques d Catalunya. Resum del projecte EXOCAT 2013. CREA. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- Andreu, J., Pino, J., Basnou, C., Guardiola, M. & Ordóñez, J.L. 2012. Les espècies exòtiques d Catalunya. Resum del projecte EXOCAT 2012. CREA. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- Brua, C. 2013. La pyrale du buis, *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), espèce exotique envahissante, caractéristiques de sa dynamique d'expansion en France et en Europe, des dégats occasionnés sur les buis (*Buxus* spp.) et des stratégies de lutte. AFPP – 3ème Conférence sur l'entretien des espaces verts, jardins, gazons, forêts, zones aquatiques et autres zones non agricoles. Tolosa de Lengua-doc.
- Casteels, H., Witters, J., Vandierendonck, S. & Van Remoortere, L. 2011. First report of *Cydalima perspectalis* (Lepidoptera: Crambidae) in Belgium. 63rd International Symposium on Crop Protection (poster presentation).
- EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) 2014. *Cydalina* (= *Diaphania*) *perspectalis* (Lepidoptera: Pyralidae). [Consulta: 30 octubre 2014]. Disponible a: <http://epppo.int/QUARANTINE/Alert_list/deletions.htm>.
- Feldtrauer, J.F., Ferldtrauer, J.J. & Brua, C. 2009. Premiers signalements en France de la Pyrale du Buis *Diaphania perspectalis* (Walker, 1859), espèce exotique envahissante s'attaquant aux buis (Lepidoptera, Crambidae). *Bull. Soc. ent. Mulhouse*, 65: 55-58.
- Henricot, B. & Culham, A. 2002. *Cylindrocladium buxicola*, a new species affecting *Buxus* spp. and its phylogenetic status. *Mycologia*, 94: 980-997.
- Krüger, E.O. 2008. *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859) – neu für die Fauna Europas (Lepidoptera: Crambidae). *Ent. Z., Frankf. a. M.*, 118: 81-83.
- Käppeli, F. 2008. Der Buchsbaumzünsler – Im Eiltempo durch Basler Garten. *g'plus – die Gärtner-Fachzeitschrift (Zürich)*, 20: 33.
- Hizal, E., Kose, M., Yesil, C. & Kaynar, D. 2012. The New Pest *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera: Crambidae) in Turkey. *J. anim. Vet. Adv.*, 11(3): 400-403.

- Mally, R. & Nuss, M. 2010. Phylogeny and nomenclature of the box tree moth, *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) comb. n., which was recently introduced into Europe (Lepidoptera: Pyraloidea: Crambidae: Spilomelinae). *Eur. J. Ent.*, 107: 393-400.
- Matošević, D. 2013. Box Tree Moth (*Cydalima perspectalis*, Lepidoptera; Crambidae), New Invasive Insect Pest in Croatia. *South-East Eur For*, 4(2): 89-94.
- Muus, T.S.T., Van Haften, E.J. & Van Deventer, L.J. 2009. De buxusmot *Palpita perspectalis* (Walker) in Nederland (Lepidoptera: Crambidae). *Ent. Ber., Amst.*, 69: 66-67.
- Nacambo, S., Leuthardt, F.L.G., Wan, H., Li, H., Haye, T., Baur, B., Weiss, R.M. & Kenis, M. 2014. Development characteristics of the box-tree moth *Cydalima perspectalis* and its potential distribution in Europe. *J. appl. Ent.*, 138(2014): 14-26.
- Perny, B. 2010. Mass outbreak of box tree pyralid *Diaphania perspectabilis* in the East of Austria. *Forstschutz aktuell*, 50: 17-19.
- Sáfián, S. & Horváth, B. 2011. Box Tree Moth – *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), new member in the Lepidoptera fauna of Hungary (Lepidoptera: Crambidae). *Natura Somogyiensis*, 19: 245-246.
- Seljak, G. 2012. Six new alien phytophagous insect species recorded in Slovenia in 2011. *Acta ent. slovenica*, 20(1): 31-44.
- Székely, L., Dinca, V. & Mihai, C. 2011. *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), a new species for the Romanian fauna (Lepidoptera: Crambidae: Spilomelinae). *Buletin inf. Ent.*, 22: 73-78.
- Sigg, C.R. 2009. Auch das noch: Ein neuer Buchs-Schädling schlägt zu. Massive Schaden durch den Buchsbaumzünsler. *Der Gartenbau (Solothurn)*, 4: 2-4.
- Leuthardt, F.L.G., Billen, W. & Baur, B. 2010. Ausbreitung des Buchsbaumzünslers *Diaphania perspectalis* (Lepidoptera, Pyralidae) in der Region Basel – eine für die Schweiz neue Schädlingsart. *Entomo Helvetica*, 3: 51-57.
- Universitat de les Illes Balears 2014. Herbari virtual de les Illes Balears. Laboratori de Botànica i Departament de Biologia . [Consulta: 27 octubre 2014]. Disponible a: <<http://www.uib.cat/depart/dba/botanica/herbari/generes/Buxus/balearica/index.html>>.
- Van Der Straten, M.J. & Muus, T.S.T. 2010. The box tree pyralid, *Glyphodes perspectalis* (Lepidoptera: Crambidae), an invasive alien moth ruining box trees. *Proc. neth. Ent. Soc. Meetg*, 21: 107-111.

Data de recepció: 4 de novembre de 2014

Data d'acceptació: 14 de novembre de 2014