

# Revisió de les espècies del gènere *Earias* Hübner, [1825], a Catalunya (Lepidoptera: Nolidae)\*

Jordi Dantart<sup>1</sup> & Arcadi Cervelló<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Museu de Ciències Naturals de Barcelona (Zoologia). Passeig Picasso, s/n; E-08003 Barcelona  
jdartart@xtec.net

<sup>2</sup>Alcolea, 110, 2n 1a; E-08014 Barcelona

**Abstract. Revision of the species of the genus *Earias* Hübner, [1825] in Catalonia (Lepidoptera: Nolidae).** A revision of the Catalan species of the genus *Earias* is presented with new data on its phenology, distribution and status in Catalonia. The morphological and genital differences that allow for the separation of the species *E. clorana* (Linnaeus, 1761), *E. vernana* (Fabricius, 1787) and *E. insulana* (Boisduval, 1833) are discussed. On the basis of studied material, bibliographical errors are corrected.

*E. clorana* is a mesohigrophile species whose larvae feed on various species of willow. Records indicate that it is polyvoltine. It is widely distributed throughout Catalonia, although always in wetland areas with willows. It has been recorded from 74 localities in 25 comarques, corresponding to 54 10×10 UTM squares. It flies between 0 and 1,400 m a.s.l., although it is most frequent below 800 m. It is not regarded as a threatened species in Catalonia.

The presence of *E. vernana* as a member of the Catalan fauna is confirmed. This mesohigrothemophile species uses white poplar as a host plant. Data reveal that it is bivoltine. In Catalonia it has been found in 12 sites in 10 comarques in the coastal, pre-coastal and Central Depression, corresponding to 12 UTM 10×10 squares. It flies between 0 and 400 m a.s.l. and should be considered as vulnerable given the decrease in numbers of white poplars.

*E. insulana* is an occasional migrant in Catalonia and there are no stable populations of the species there. In the south of the Iberian Peninsula it is a plague of cotton crops and it is known to be polyvoltine. The few records from Catalonia are all from coastal and pre-coastal areas during the months of September and October.

**Resum.** Es presenta una revisió de les espècies catalanes del gènere *Earias*, que aporta noves dades sobre la seva fenologia, distribució i estatus a Catalunya. Les espècies considerades són: *E. clorana* (Linnaeus, 1761), *E. vernana* (Fabricius, 1787) i *E. insulana* (Boisduval, 1833). Es comenten les diferències morfològiques i genitàniques que permeten separar-les i, a partir del material estudiat, es corregeixen citacions bibliogràfiques errònies.

*E. clorana* és una espècie mesohigròfila, que utilitza diferents salzes com a recurs tròfic de les larves. Les dades aplegades indiquen una fenologia polivoltina. A Catalunya es troba àmpliament distribuïda per la major part del territori, però sempre lligada a zones humides (bàsicament salzedes). Ha estat observada en 74 localitats, repartides per 25 comarques i corresponents a 54 quadrats UTM de 10×10 km. El seu rang de distribució altitudinal abasta dels 0 a 1.400 m, tot i que sembla més freqüent per sota dels 800 m. No es considera una espècie amenaçada a Catalunya.

Es confirma definitivament la pertinença d'*E. vernana* a la fauna catalana. Es tracta d'una espècie mesohigrotermòfila, que utilitza l'álber com a hoste de les larves. Les dades aplegades apunten una

\* Treball presentat com a comunicació verbal durant la 152 sessió científica de la SCL (Barcelona, 14 d'abril de 2007)

fenologia bivoltina. A Catalunya ha estat localitzada en 12 localitats de 10 comarques del litoral, prelitoral i Depressió Central, corresponents a 12 quadrats UTM de 10×10 km. El seu rang de distribució altitudinal abasta dels 0 a 400 m. A Catalunya pot ser considerada una espècie vulnerable sensible a la regressió de les alberedes.

*E. insulana* és considerada un simple immigrant ocasional, que no manté poblacions estables a Catalunya. Al sud de la península Ibèrica, en canvi, és una coneguda plaga del cotó i presenta una fenologia polivoltina. Els escassos exemplars observats a Catalunya han estat detectats en localitats del litoral i el prelitoral durant els mesos de setembre i octubre.

**Key words:** *Earias clorana*, *E. vernana*, *E. insulana*, Nolidae, identification, biology, ecology, phenology, distribution, Catalonia, Iberian Peninsula.

## Introducció

El gènere *Earias* Hübner, [1825], comprèn espècies de mida petita o mitjana en què predominen els pigments verds pàl·lids, molt làbils, que engrogeixen fàcilment quan es degraden. Des del punt de vista sistemàtic, el criteri més actual el situa formant part dels nòlids, dins la subfamília Eariadinae (cf. Fibiger & Lafontaine 2005; Fibiger & Hacker 2005). Poole (1989) en cataloga una cinquantena d'espècies, la major part de les quals distribuïdes per les regions tropicals i subtropicals del vell món. A Europa només hi ha una petita representació, constituïda per cinc espècies (Nowacki & Fibiger 1984; Fibiger & Hacker 2005), de les quals tres habiten la península Ibèrica (Yela 1998) i es troben a Catalunya (Bellavista 2000): *E. clorana* (Linnaeus, 1761), *E. vernana* (Fabricius, 1787) i *E. insulana* (Boisduval, 1833). A aquestes, encara cal afegir-n'hi altres d'adventícies que han estat observades esporàdicament com a resultat d'importacions accidentals, entre les quals s'ha d'esmentar *E. vittella* (Fabricius, 1794), recentment capturada a Estepona (Màlaga; Nash 2003) i que, sent com és una coneguda plaga del cotó, no és improbable que s'hagi assentat al sud de la Península, on aquest cultiu prolifera. En aquest sentit, es tracta d'un gènere amb un marcat interès econòmic, ja que molts dels seus representants constitueixen plagues importants d'alguns conreus, com l'espècie abans esmentada o com *E. insulana*, que és un altre conegut flagell del cotó (Holloway *et al.* 1987).

Entre el material recollit durant la campanya feta l'any 2004 a la Reserva Natural del Delta del Llobregat (Cervelló *et al.* 2005) es van haver de determinar alguns exemplars d'aquest gènere, dos dels quals pertanyents a l'espècie *E. vernana*. La revisió de la bibliografia sobre el tema va servir per recordar la controvèrsia que hi va haver durant les dues últimes dècades del segle passat sobre la presència d'aquest tàxon a la península Ibèrica. A més, a la llum de les dades publicades, els dos exemplars esmentats constitueixen la segona citació catalana fidedigna, després de la primera, feta per Sarto i Monteys (1985b), gairebé vint anys abans. El fet que durant l'any 2005 es recollissin alguns individus més d'aquesta espècie, tant a l'esmentada localitat com en dues més de la xarxa de les CMN el 2005 (cf. Dantart & Jubany 2007), va induir els autors a revisar les seves col·leccions, on es van trobar altres exemplars d'*E. vernana* incorrectament determinats com a *E. insulana*, alguns dels quals havien estat citats erròniament a la bibliografia.

La hipòtesi que es va considerar en aquell moment era que *E. vernana* havia estat repetidament confosa amb *E. insulana* i es va creure necessari fer una revisió de les espècies del gènere *Earias* amb l'objectiu de corregir possibles citacions errònies i aclarir el seu estatus a Catalunya. L'abundant material aplegat els últims anys, tant pels autors com per altres socis de la SCL, i la possibilitat de disposar d'una bona representació de les tres espècies han fet possible aquesta tasca.

## Material i mètodes

Aquest treball es basa tant en un recull de les dades publicades en la bibliografia (vegeu annex 1) com en la revisió de tot el material català del gènere *Earias* conservat en les col·leccions a les quals s'ha tingut accés, particularment la del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB) (vegeu annex 2). L'estudi d'aquest material ha permès reexaminar una bona part de les citacions bibliogràfiques existents i fer les correccions necessàries. Per precisar els caràcters que permeten la diferenciació morfològica de les tres espècies considerades s'ha fet servir material recol·lectat a Catalunya i en molt bon estat de conservació. Per valorar la mida mitjana de cada espècie s'ha utilitzat la longitud de la costa de l'ala anterior dreta, des del tòrax fins a l'apex, mesurada en mil·límetres, més que no pas l'envergadura, que pot variar en funció de la preparació dels exemplars. L'estudi de la diferenciació genitànica s'ha fet amb preparacions microscòpiques fetes segons la tècnica habitual (p. ex., Fibiger 1997) i muntades en euparal.

La fenologia d'*E. clorana* i *E. vernana* ha estat analitzada a partir de la síntesi de totes les dades recollides, sempre que s'especifiqués la data exacta de captura o d'observació dels exemplars. S'ha considerat una dada diferent cada citació d'una localitat i data determinades, independentment del nombre d'exemplars recollits o observats. Aquestes dades han estat agrupades i distribuïdes en les cinquanta-dues setmanes de l'any per fer més evidents les corbes de vol. En el cas particular d'*E. clorana*, pel fet que a Catalunya ocupa ambients molt diferents des de la línia de costa fins al Pirineu, s'han tractat per separat les dades corresponents a localitats caracteritzades per un clima i una vegetació de tipus mediterrani, és a dir, aquelles en què l'eixut estival és acusat i el dèficit hídric anual supera els 100 mm (seguint la classificació de Thornthwaite a Clavero *et al.* 1996), i les que corresponen a localitats on domina la vegetació eurosiberiana, és a dir, amb un eixut estival feble o nul i un dèficit hídric inferior als 100 mm. En aquest estudi, les que formen el primer grup són les localitats de l'Alt Empordà, Anoia, Bages, Baix Ebre, Baix Empordà, Baix Llobregat, Barcelonès, Garrigues, Gironès, Montsià, Noguera, Pla d'Urgell, Priorat, Ribera d'Ebre, Selva (< 300 m), Urgell i Vallès Oriental (< 600 m), i les que formen el segon, les de l'Alt Urgell, Berguedà, Cerdanya, Garrotxa, Osona, Pla de l'Estany, Ripollès, Selva (> 300 m), Vall d'Aran i Vallès Oriental (> 600 m). Pel que fa a la fenologia d'*E. insulana*, s'ha tingut en compte l'estudi de Duran *et al.* (2000) sobre la dinàmica poblacional d'aquesta espècie en els conreus de cotó d'Andalusia occidental.

Per a l'elaboració dels mapes de distribució només s'han tingut en compte les dades, tant bibliogràfiques com de col·lecció, referibles amb tota certesa a un determinat quadrat UTM de 10 km de costat i agrupades en tres categories: anteriors al 1975, del 1975 al 2000, i a partir del 2000. De la mateixa manera, la distribució altitudinal s'ha analitzat considerant només les localitats amb dades precises d'altitud, agrupades en intervals de 200 m d'amplitud. A l'annex 3 es donen les dades geogràfiques de les localitats citades al text.

## Resultats i discussió

### Diferenciació morfològica

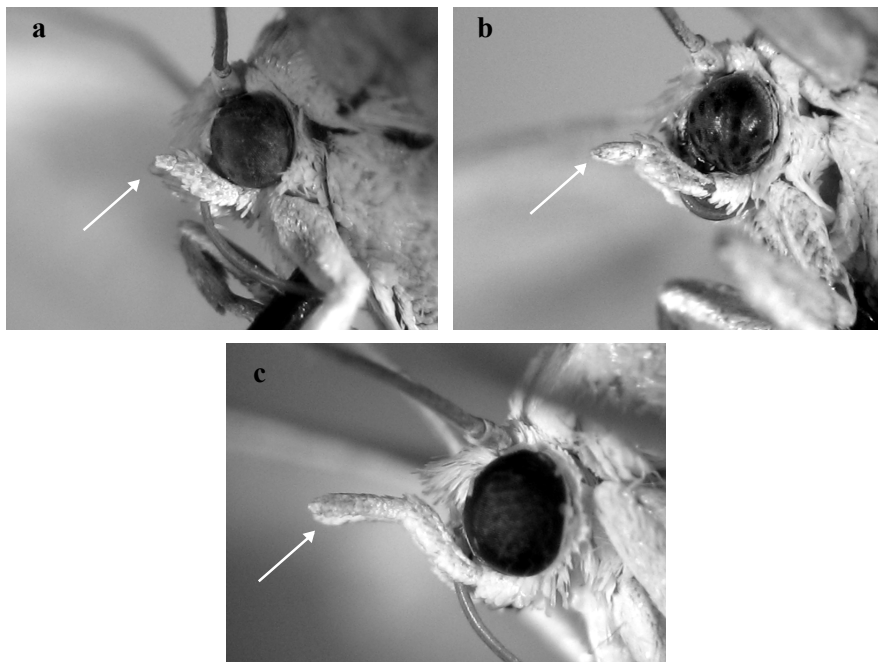
Hi ha suficients caràcters morfològics per discriminar les tres espècies quan es tracta d'exemplars en bon estat de conservació. De bon principi, existeixen diferències en la mida ( $F_{2,50} = 29,87$ ;  $p < 0,0001$ ), atribuïbles sobretot al fet que *E. insulana* és més gran que les altres dues, amb una longitud mitjana de la costa de l'ala anterior dreta de  $10,7 \pm 0,7$  mm (mitjana  $\pm$  desviació estàndard;  $n = 18$ ). Aquesta mesura és molt semblant en *E. clorana* ( $9,4 \pm 0,6$  mm;  $n = 20$ ) i en *E. vernana* ( $9,3 \pm 0,4$  mm;  $n = 15$ ), tot i que entre els exemplars estudiats de la primera s'observa més variabilitat que en la segona.

A les ales anteriors s'observen algunes de les diferències més significatives en la forma, el color i el dibuix (lám. 3). Pel que fa a la forma, tot i que molt semblant, no són igualment proporcionades en les tres espècies, de manera que *E. insulana* les té més llargues i més estretes i, en l'altre extrem, *E. vernana* les té més curtes i més amples. En aquest aspecte, és en *E. clorana* on s'observa més variabilitat, però la forma seria un intermediari entre les altres dues. Quant al color, totes tres presenten les ales anteriors verdes, però amb diferències importants en la tonalitat. En *E. clorana* són d'un verd poma uniforme a tota la seva superfície excepte a la costa, que és blanquinosa, sobretot a prop de la base de l'ala. *E. vernana* les té cobertes d'una barreja d'escates blanques i verdes, amb predomini de les primeres a la base i al centre de l'ala, que tenen una tonalitat més pàl·lida, i de les segones a la zona subterminal i terminal, en què destaca el verd. En *E. insulana*, en canvi, són de color verd amb un matís groguenc, especialment a la costa i al marge dorsal, que en alguns exemplars arriben a ser de color de palla. Finalment, pel que fa al disseny, és inexistent en *E. clorana*, en què no es distingeixen mai línies transversals, que sí que són visibles, en major o menor grau, en les altres dues espècies. En *E. vernana* destaquen la línia mediana i, sobretot, la postmediana, que són de color verd més obscur que el del fons; aquesta última línia acaba gairebé perpendicular sobre el marge dorsal. En *E. insulana* són més o menys evidents les línies mediana, postmediana i subterminal, de color entre verd fosc i marró vermellós, segons els exemplars; a més, sobretot les dues primeres, incideixen més obliquament sobre el marge dorsal. Val a dir que el color de les ales coincideix amb el de les tègules i el tòrax, que són d'un verd intens en *E. clorana*, un verd groguenc en *E. insulana* i un verd molt pàl·lid en *E. vernana*.

Les ales posteriors són d'un blanc nacrat i més o menys translúcides en les tres espècies (especialment en *E. insulana*), amb una lleugera ombra terminal verdosa en *E. clorana* i *E. vernana*. En *E. insulana*, l'ombra terminal és marró difuminat, més ampla, i penetra cap a l'interior de l'ala al llarg de les venes.

Un últim caràcter a considerar es troba en el tercer artell dels palps labials, que en *E. insulana* és quatre o cinc cops més llarg que ample, gairebé de la mateixa longitud que el segon artell i projectat cap endavant (fig. 1). En canvi, en les altres dues espècies és molt més curt que el segon i aproximadament dos cops més llarg que ample. Val a dir que en aquest artell hi ha un cert dimorfisme sexual, ja que s'ha observat que és lleugerament més curt en els mascles que en les femelles.

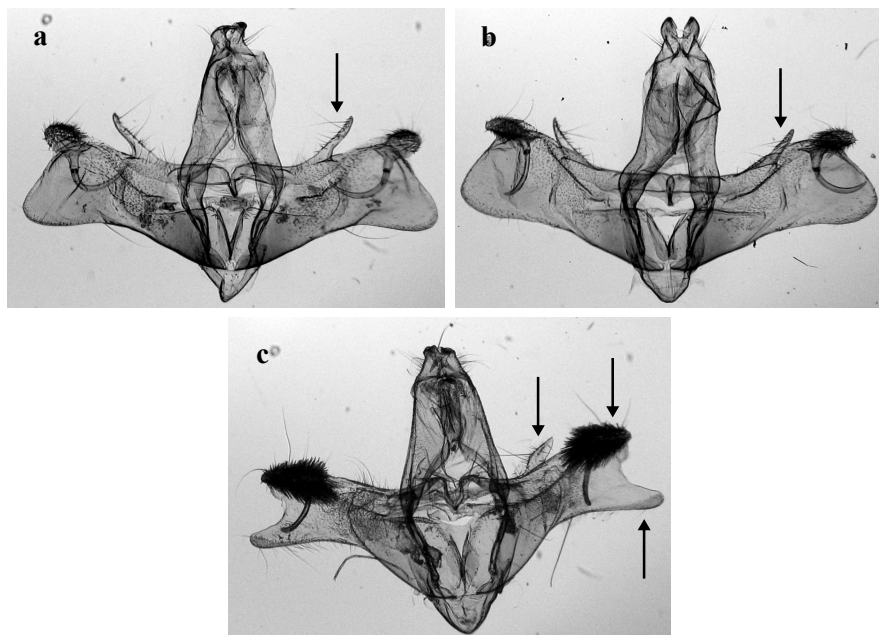
En la bibliografia recent es poden trobar bones representacions de les tres espècies a Berio (1991) i a Bachelard *et al.* (2007), entre d'altres. Les figures de Calle (1983) en les làmines 44 (*E. clorana*: 567, 567m i 567h, i *E. insulana*: 569, 569m i 569h) i 56 (*E. vernana*: 568) són de pitjor qualitat, però corresponen a exemplars ben determinats.



**Fig. 1** Detall del cap de: **a**, *Earias clorana* (L.), ♂; **b**, *E. clorana* (L.), ♀; **c**, *E. insulana* (Bsdv.), ♀. Es poden observar les diferències en els palps labials.

### Diferenciació genitàlica

Les diferències en les genitàlies masculines són petites, però constants, i molt evidents quan es disposa d'exemplars de les tres espècies per comparar. Les més signifi-

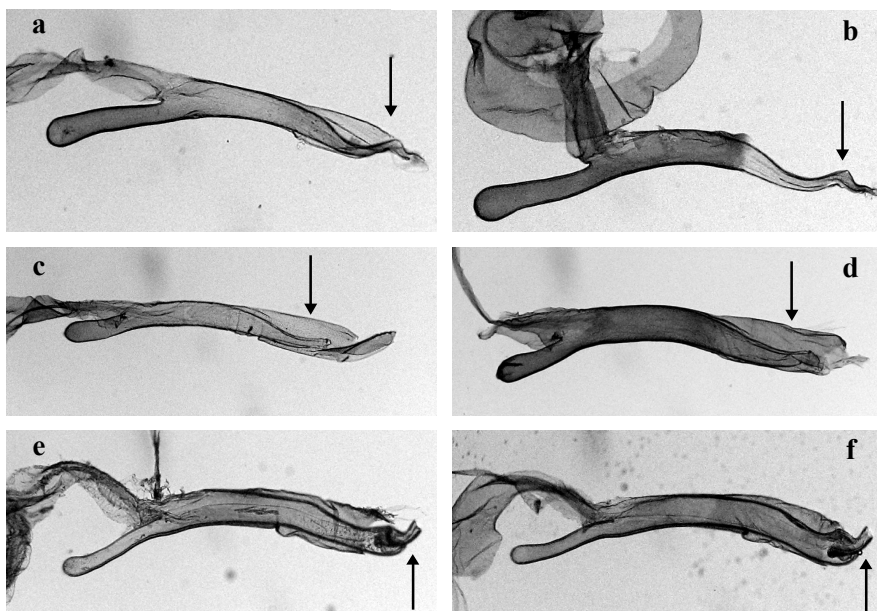


**Fig. 2** Genitèlies masculines (sense l'*aedeagus*) de les espècies catalanes del gènere *Earias*: **a**, *E. clorana* (L.), Diana (Sant Jordi Desvallès), ♂, 17.VII.1988 (prep. gen. JD2.279); **b**, *E. vernana* (F.), Mas Matà, ♂, 29.V.1992 (prep. gen. JD2.266); **c**, *E. insulana* (Bsdv.), Sierra Cabrera (Almeria), ♂, 22.X.2005 (prep. gen. JD2.277).

catives es troben a les valves i a l'*aedeagus*. A les valves (fig. 2) cal fixar-se en el procés que hi ha al mig de la costa, que és llarg, prim i del mateix gruix en tota la seva longitud, en *E. clorana*; més curt i subtriangular, amb la base més ampla i l'extrem més punxegut, en *E. vernana*, i encara més curt, més ample i subtrapezoïdal, en *E. insulana*. A més, en aquesta última espècie, la protuberància coberta d'espines que es troba a l'àpex de les valves és més gran i més allargada, i el lòbul distal, més allargat i més estret. En *E. clorana* i *E. vernana*, aquest lòbul tampoc és igual, però la variabilitat existent entre els diferents individus no el fa un caràcter totalment fiable.

Quant a l'*aedeagus* (fig. 3), *E. clorana* es diferencia d'*E. vernana* pel *coecum penis* més llarg i per l'extrem distal sinuós, que acaba de forma molt característica. Per la seva banda, l'*aedeagus* d'*E. insulana* presenta un esclerit corbat en el seu extrem, que falta en les altres dues espècies.

Pel que fa a les genitèlies femenines, cal anar amb molt de compte en preparar-les, perquè el *ductus bursae* és membranós i filiforme, i es trenca fàcilment. També presenten diferències prou evidents que es troben en la *bursa* i en l'*ostium bursae* (fig. 4). *E. clorana* i *E. vernana* tenen la *bursa* piriforme, més gran, més allargada i proveïda de *cervix bursae*, a la base del qual desemboca el *ductus bursae*. *E. insulana*, en canvi, la



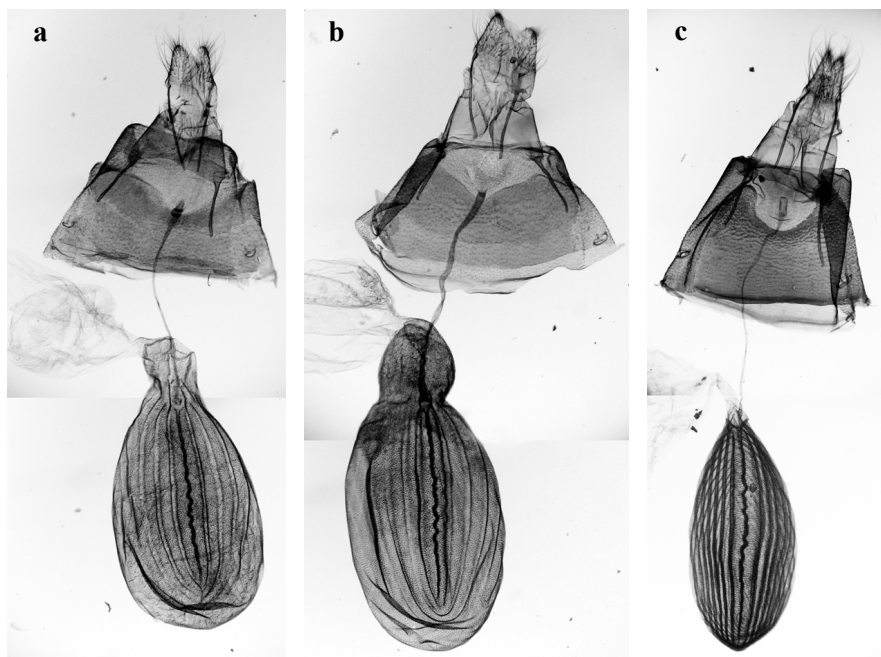
**Fig. 3** Aedeagus de les espècies catalanes del gènere *Earias*. *E. clorana* (L.): **a**, Diana (Sant Jordi Desvalls), ♂, 17.VII.1988 (prep. gen. JD2.279); **b**, Diana (Sant Jordi Desvalls), ♂, 15.VIII.1988 (prep. gen. JD2.268); *E. vernana* (F.): **c**, Mas Matà, ♂, 29.V.1992 (prep. gen. JD2.266); **d**, riera de Sant Climent (Remolar-Filipines), ♂, 9.VI.2004 (prep. gen. JD2.282); *E. insulana* (Bsdv.): **e**, Sierra Cabrera (Almeria), ♂, 22.X.2005 (prep. gen. JD2.277); **f**, Sierra Cabrera (Almeria), ♂, 14.X.2004 (prep. gen. JD2.283).

té entre el·líptica i subesfèrica, més petita, i no presenta un *cervix bursae* ben definit. L'*ostium bursae* d'*E. clorana* està proveït d'un esclerit molt petit de contorn arrodonit, i el d'*E. insulana* també en té un, però menys esclerificat i cilíndric. En *E. vernana* no hi ha cap esclerit i l'*ostium bursae* és membranós (fig. 5).

Calle (1983) representa la genitèlia masculina de les tres espècies i assenyalava correctament les diferències més importants, però els dibuixos són tan esquemàtics que resulta difícil fer-se a la idea sense material de comparació. Dibuxos més acurats de les genitèlies masculines es poden trobar a Berio (1991) i fotografies a De Laever (1985). Per la seva banda, Buszko (1983) representa les genitèlies dels dos sexes d'*E. clorana* i *E. vernana*.

### Espècies representades a Catalunya

Tot i que actualment s'accepta que són tres les espècies del gènere *Earias* que es poden trobar a Catalunya (Bellavista 2000), un dels objectius d'aquest treball era aclarir definitivament aquesta qüestió, sobretot després de descobrir alguns errors de



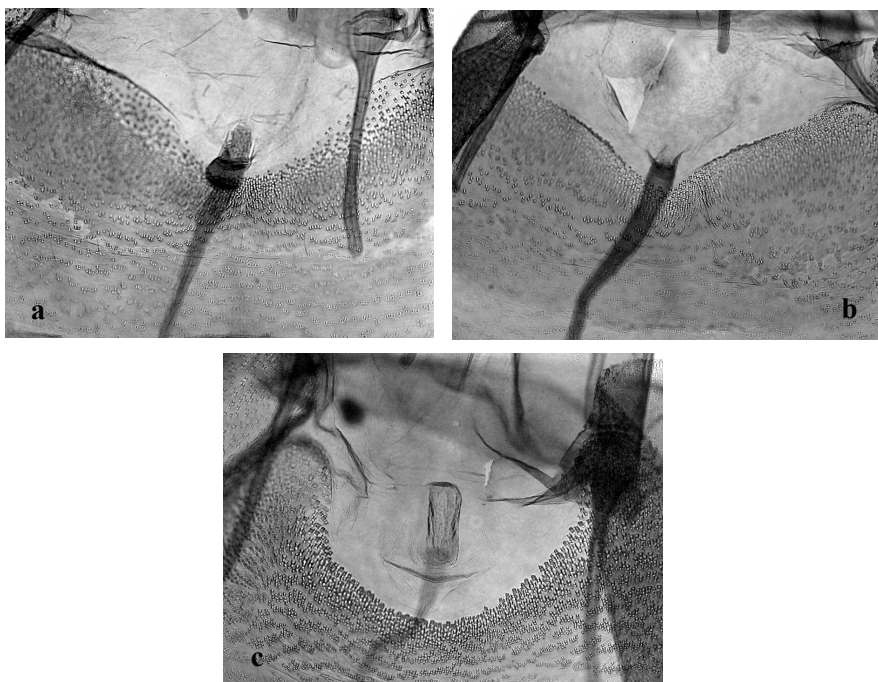
**Fig. 4** Genitàlies femenines de les espècies catalanes del gènere *Earias*: **a**, *E. clorana* (L.), Les, ♀, 26.VII.1989 (prep. gen. JD2.267); **b**, *E. vernana* (F.), Diana (Sant Jordi Desvalls), ♀, 13.VII.1988 (prep. gen. JD2.587); **c**, *E. insulana* (Bsdv.), desierto de Tabernas, ♀, 23.X.2006 (prep. gen. JD2.586).

determinació i un buit de citacions d'*E. vernana* des que Sarto i Monteys (1985b) la va trobar per primer cop.

En principi, la citació més antiga d'*E. clorana* a Catalunya és la de Sagarra (1915), de Santa Coloma de Gramenet i Sant Pere de Vilamajor, i ulteriorment s'ha comprovat repetidament que hi manté poblacions estables. Per la seva banda, la primera citació catalana d'*E. insulana* va ser feta per Agenjo (1958), de Tortosa, i també després se n'han citat altres exemplars. Tot i això, més endavant es discutirà l'estatus real d'aquesta espècie a Catalunya.

Pel que fa a *E. vernana*, sembla interessant fer una recapitulació del coneixement que se'n té a la península Ibèrica. Les citacions més antigues són, probablement, de Portugal, on Mendes de Azevedo (1903) la va citar de S. Fiel (Beira Baixa), i, més tard, Silva Cruz (1935) i Silva Cruz & Wattison (1935), de Caldelas i Vila do Conde (Minho). Aquestes dades van ser recollides en part per Zerkowitz (1946). Pel que fa a Espanya, Agenjo (1947, 1952, 1977) devia conèixer aquesta espècie, ja que, tant en les dues edicions del seu «Catálogo Ordenador» com quan tracta d'*E. insulana* en la





**Fig. 5** Genitèlies femenines de les espècies catalanes del gènere *Earias*. Detall de l'*ostium bursae*: **a**, *E. clorana* (L.), Les, ♀, 26.VII.1989 (prep. gen. JD2.267); **b**, *E. vernana* (F.), Diana (Sant Jordi Desvalls), ♀, 13.VII.1988 (prep. gen. JD2.587); **c**, *E. insulana* (Bsdv.), desierto de Tabernas, ♀, 23.X.2006 (prep. gen. JD2.586).

«Fáunula lepidopterològica almeriense», l'esmenta, formant part dels Westernmanniidae, juntament amb *E. clorana* i *E. insulana*. Tanmateix, no es té constància que mai publicàs cap citació d'*E. vernana*. Les primeres citacions concretes són les de Calle (1974), de Belmonte de Tajo i Toledo (J. Bellavista com. pers.), tot i que posteriorment no les té en compte (cf. Calle 1983).

Tot sembla indicar que els primers a dubtar de la pertinença d'aquesta espècie a la fauna ibèrica devien ser Gómez Bustillo & Arroyo Varela (1981), que, tot i incloure-la en el seu catàleg, advertien, en una nota a peu de pàgina, de la necessitat de confirmar-ne la presència real a la península Ibèrica. A partir d'aquí, mentre que alguns autors la mantenien amb reserves entre els noctuids ibèrics (Calle 1983), altres aportaven noves captures, com ara Sarto i Monteys (1985b), de Vidreres (Selva); Traugott-Olsen (a Pérez Úbeda 1985), del nord de Sierra Nevada (Granada), i Cifuentes (1989), de Sartaguda (Navarra). Aquestes últimes citacions semblaven conclusives a l'hora de confirmar-la com a espècie ibèrica, però, mentre que en el catàleg de Yela &

Sarto i Monteys (1990) es mantenia en la llista, va ser eliminada en la primera revisió d'aquest catàleg, feta per Yela (1992), que considerava necessari revisar tot el material citat com a ibèric. Avui dia sembla definitivament admès que *E. vernana* forma part de la fauna ibèrica (cf. Vives Moreno 1994; Yela 1998) i molt esporàdicament se'n van publicant noves dades (p. ex., Cifuentes (1999), que la torna a citar de Sartaguda, Navarra, o Corley (2004), que l'ha trobada als aiguamolls de Covinha, Baixo Alentejo, Portugal). Com s'ha dit abans, però, resulta sorprenent l'absència de nous registres a Catalunya fins a l'any 2004.

La revisió del material d'aquest gènere en les diferents col·leccions a què s'ha tingut accés ha permès comprovar que aquesta absència de citacions era deguda al fet que tots els exemplars d'*E. vernana* es trobaven incorrectament determinats entre els d'*E. insulana* o, inclús, entre els d'*E. clorana*. També en dos casos s'han trobat exemplars d'*E. insulana* determinats com a *E. clorana*. Com que hi ha citacions bibliogràfiques que es fonamenten en alguns d'aquests exemplars mal determinats, en la taula 1 s'indiquen, de les que han pogut ser revisades, les que cal corregir.

**Taula 1** Citacions bibliogràfiques errònies d'*Earias vernana* (Fabricius, 1787) i *E. insulana* (Boisduval, 1833).

Tàxon correcte	Tàxon que se cita	Localitat	Autor/s de la citació	Col·lecció
<i>E. vernana</i> (F.)	<i>E. clorana</i> (L.)	Vallvidrera	Pérez De-Gregorio (1979: 65)	MCNB
<i>E. vernana</i> (F.)	<i>E. insulana</i> (Bsdv.)	Anglesola i Barbens	Vilarrúbia <i>et al.</i> (1984: 48)	MCNB
<i>E. vernana</i> (F.)	<i>E. insulana</i> (Bsdv.)	Anglesola i Barbens	Sarto i Monteys (1985a: 432-434)	MCNB
<i>E. vernana</i> (F.)	<i>E. clorana</i> (L.)	Vallvidrera	Bellavista (1985: 272)	MCNB
<i>E. vernana</i> (F.)	<i>E. insulana</i> (Bsdv.)	Anglesola i Barbens	Pérez De-Gregorio (1990: 21)	MCNB
<i>E. vernana</i> (F.)	<i>E. insulana</i> (Bsdv.)	Sant Jordi Desvalls	Dantart (1990: 75)	J. Dantart
<i>E. vernana</i> (F.)	<i>E. insulana</i> (Bsdv.)	Anglesola i Barbens	Pérez De-Gregorio (2003: 14)	MCNB
<i>E. insulana</i> (Bsdv.)	<i>E. clorana</i> (L.) (partim)	Esparreguera	Rius (1988: 43)	MCNB
<i>E. insulana</i> (Bsdv.)	<i>E. clorana</i> (L.)	El Pinetell	Dantart & Miquel (2001: 50)	fotografia <sup>1</sup>

<sup>1</sup>L'única citació d'*E. clorana* de les muntanyes de Prades es basa en la fotografia d'un exemplar que mostrava les ales d'un verd uniforme, sense cap dibuix, per la qual cosa va ser atribuït a aquesta espècie. Un examen més detallat de l'esmentada fotografia, en particular dels palps labials de l'exemplar, no deixa dubte que, en realitat, es tracta d'*E. insulana*.

Tot seguit es tracten per separat les tres espècies considerades i es discuteixen alguns detalls de la seva biologia i del seu estatus a Catalunya.

### *Earias clorana* (Linnaeus, 1761)

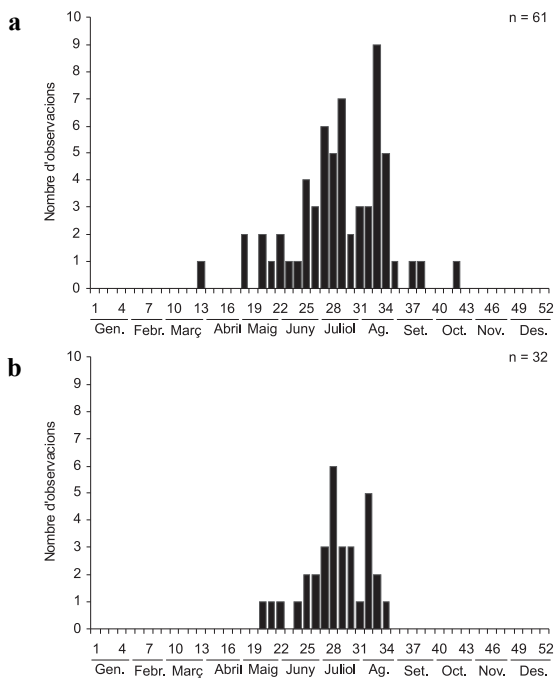
*Phalaena Tortrix clorana* Linnaeus, 1761. *Fauna Suecica* (Edn 2): 343. Loc. tip.: Suècia.

### Biologia i ecologia

**Recursos tròfics i estadis preimaginals.** *E. clorana* és una espècie oligòfaga sobre salicàcies del gènere *Salix*. Entre els salzes que se citen en la bibliografia de manera fidedigna (p. ex., Bretherton *et al.* 1983; Lussi 1997), s'hi inclouen espècies arbòries

o arbustives, com la vimetera (*S. fragilis*), el salze blanc (*S. alba*), el desmai (*S. babylonica*), el saulic (*S. purpurea*), la sarga (*S. elaeagnos*), el salze viminal (*S. viminalis*), el salze triandre (*S. triandra*) o el gatsaule (*S. caprea*). Totes són plantes que busquen la humitat en major o menor grau, fet determinant en la distribució i el tipus d'hàbitat que utilitza el seu hoste. Detalls sobre els estadis preimaginals i el cicle biològic d'aquesta espècie es poden trobar a Bretherton *et al.* (1983) o Lussi (1997), entre d'altres. Val a dir que tot el cicle es desenvolupa a sobre de la planta nàrtica, ja que la femella pon els ous individualment a la base del revers de les fulles, les larves s'alimenten de les fulles dels brots terminals i per pupar ho fan directament sobre les branques, a dins d'un capoll molt compacte, resistent i impermeable. Aquest comportament es podria interpretar com una adaptació al tipus d'hàbitat que ocupen, ja que és susceptible d'inundar-se periòdicament, amb els perjudicis que això pot comportar a una pupa hipogea (vegeu més endavant). L'estadi hibernant és la pupa.

**Fenologia.** Els qui han tractat del voltinisme d'*E. clorana* a la península Ibèrica (p. ex., Calle 1983; Bellavista 1985; Sarto i Monteys 1985a) generalment es basen en autors centreeuropeus i coincideixen a considerar-la una espècie bivoltina, amb una primera generació d'abril a juny i una altra de juliol a setembre. Aquesta segona generació sovint ha estat qualificada de parcial o incompleta.



**Fig. 6** Fenologia d'*Earias clorana* (L.) a Catalunya a partir del recull de dades bibliogràfiques i de col·lecció: **a**, en ambients mediterranis; **b**, en ambients eurosiberians.

A Catalunya, però, tot i que les dades recollides en aquest estudi no poden ser considerades conclouents, pel fet que són poques i corresponen a anys i localitats molt diferents, semblen apuntar a un patró de vol distint. Les 61 observacions fetes dins l'ambient mediterrani abasten un període molt llarg, que va de l'abril a l'octubre. Les dates més primerenca i més tardana són, respectivament, les d'un exemplar dels aiguamolls de l'Empordà de l'1.IV.1994 i un altre de Castellans del 17.X.1998. La distribució d'aquest conjunt de dades al llarg de la temporada (fig. 6a) deixa entreveure almenys tres generacions parcialment superposades. La primera estaria centrada al maig; la segona, entre finals de juny i principis de juliol, i la tercera, a l'agost, i és de les dues últimes que es disposa d'un nombre més gran de registres. A més, els exemplars que es detecten a principis de la tardor encara podrien correspondre a una quarta generació parcial.

Dins l'ambient eurosiberià, en canvi, l'amplitud del període de vol és menor, essent les dates extremes les del riu de Tost del 16.V.1978 i d'un exemplar de Besalú del 23.VIII.1984. La corba de vol a partir de les 32 observacions disponibles (fig. 6b), s'interpreta en aquest cas de manera diferent. Es considera que deu haver una primera generació al maig, i, després, la possibilitat que existeixin una o dues generacions més, deu estar en funció de les localitats i de la meteorologia de cada temporada. Al Pirineu en particular, sembla improbable que pugui completar més d'una generació durant l'estiu, de manera que seria bivoltina com passa al centre d'Europa (p. ex. a l'alta vall del Rin; cf. Lussi 1997)

Per poder precisar definitivament la fenologia i el voltinisme d'*E. clorana* a Catalunya caldria un seguiment acurat, però en principi el patró de vol sembla polivoltí, i en cap cas es pot considerar que després de la primera generació les següents siguin parcials, ja que tot sembla indicar que els efectius poblacionals augmenten al llarg de la temporada com sol passar en aquest tipus d'espècies.

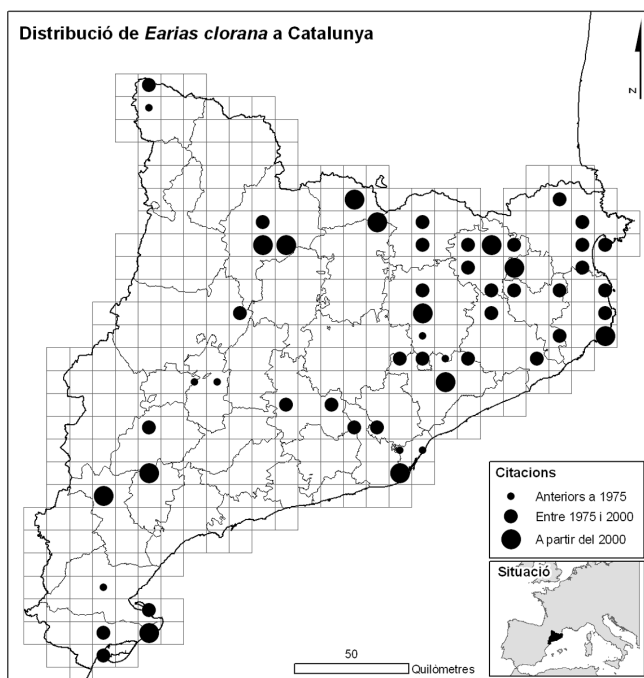
Els adults comencen a volar des del crepuscle i vénen a la llum i esporàdicament als esquers (p. ex., Ylla 1991). Tot i això, mai no han estat detectats en gran nombre, i, generalment, es tracta d'una espècie poc representada en les trampes de llum. Berio (1991) fa referència als hàbits arborícoles dels adults, que s'estan sobre les branques més altes dels salzes. Així, és probable que la seva activitat es desenvolupi lluny del radi d'acció de les trampes de llum, de manera que aquesta tècnica pot subestimar les densitats poblacionals reals.

**Hàbitat.** És una espècie mesohigròfila lligada fonamentalment a ambients ripícoles. El seu hàbitat òptim són les salzedes de terra baixa i muntanya mitjana mediterrànies (*Salicion triandrae-fragilis*), que es fan a les ribes i lleres de rius, rieres, torrents i altres corrents d'aigua, particularment els de curs tranquil que regularment experimenten revingudes (Lussi 1997). Secundàriament, però, també apareix en altres indrets humits colonitzats pels salzes, com poden ser fondalades, clarianes de boscos o marges de sèquies, canals, basses i embassaments. A Catalunya també ha estat detectada en els principals aiguamolls litorals, a l'Empordà, al delta del Llobregat i al delta de l'Ebre. En aquests indrets apareix amb una certa freqüència al llarg dels canals de desguàs, sobretot a la zona dolça.

## Distribució geogràfica i altitudinal

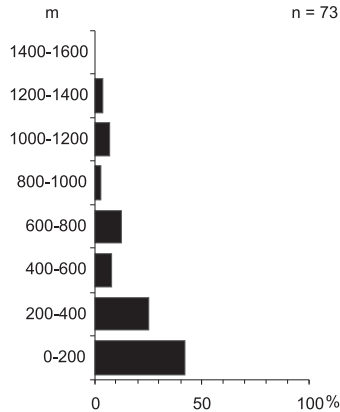
La seva àrea de distribució està limitada a la regió Paleàrtica Occidental. Es troba estesa per tot Europa, des dels Urals i el Caucas fins a la costa atlàntica i les illes Britàniques. Al nord assoleix el paral·lel 64° a la península Escandinava, i, al sud, les penínsules Ibèrica, Itàlica i Balcànica i algunes de les grans illes del Mediterrani, com Còrsega, Sardenya, Sicília i Creta. No ha estat citada, però, de les illes Balears. Fora d'Europa es troba a l'Àsia Menor i a Sibèria occidental.

A Catalunya (fig. 7) està repartida pràcticament per tot el territori, però sempre lligada a ambients humits, especialment a les zones més àrides al sud i l'oest del país. En principi ocupa tots els sectors, des de la plana de l'Empordà fins a la depressió de l'Ebre i des de la línia litoral fins al Pirineu (inclosa la baixa Vall d'Aran), però es troba especialment representada en els ambients mediterranis tant de terra baixa com de muntanya mitjana. En total s'han recollit dades de 74 localitats, corresponents a 54 quadrats UTM de 10×10 km, repartides per 25 comarques. La manca d'informació d'àmplies zones de la meitat occidental del país s'atribueix a un mostratge encara insuficient. A hores d'ara no hi ha dades d'Andorra.



**Fig. 7** Distribució geogràfica d'*Earias clorana* (L.) a Catalunya, sobre el reticle UTM de 10 × 10 km, a partir del recull de dades bibliogràfiques i de col·lecció.

La seva distribució altitudinal es mostra a la figura 8. Abasta un rang força ampli, des del nivell del mar fins als 1.397 m de Castellar de n'Hug (Berguedà), tot i que el 85% de les localitats conegudes se situen per sota dels 800 m. Més amunt sembla més escassa i més localitzada, fets que determinen un enrariment d'aquesta espècie.



**Fig. 8** Distribució altitudinal d'*Earias clorana* (L.) a Catalunya, a partir del recull de dades bibliogràfiques i de col·lecció. Les barres de distribució indiquen percentatge de localitats en cada rang altitudinal.

### Estatus i conservació

Les dades disponibles no permeten extreure gaires conclusions sobre l'estatus d'*E. clorana* a Catalunya, però en principi no indiquen que es tracti d'una espècie amenaçada. D'una banda, la majoria d'observacions són posteriors al 1975 i en molts casos dels últims deu anys; per tant, no es pot predir cap procés de regressió. D'altra banda, és una espècie lligada a les salzedes, que són comunitats pioneres que colonitzen les zones més inestables dels marges dels rius i, en conseqüència, són menys sensibles als canvis que altres comunitats ripàries més estables. Així, el retrocés que ha experimentat el bosc de ribera a Catalunya ha afavorit l'expansió de les salzedes i, de retruc, pot haver beneficiat *E. clorana*.

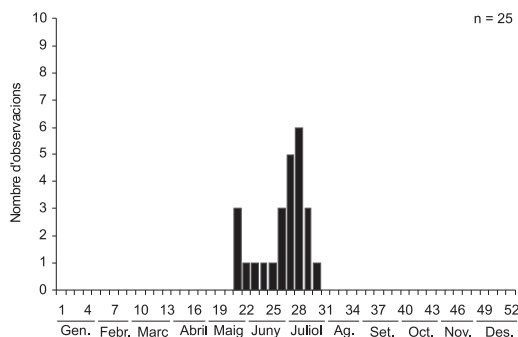
### *Earias vernana* (Fabricius, 1787)

*Pyralis vernana* Fabricius, 1787. *Mantissa Insectorum*, 2: 225. Loc. tip.: Àustria [voltants de Viena].

### Biologia i ecologia

**Recursos tròfics i estadis preimaginals.** *E. vernana* és una espècie monòfaga sobre l'àlber (*Populus alba*), que és una salicàcia. Aquesta especialització tròfica en condiciona fortament tant la distribució com l'hàbitat. El seu cicle biològic es descriu a Lussi (1997). Com passa amb *E. clorana*, es desenvolupa totalment sobre el seu hoste, ja que també pupa sobre les branques, a dins d'un capoll molt resistent. Hiberna en estadi de pupa.

**Fenologia.** El recull de 25 observacions fetes a Catalunya correspon al període de maig a juliol, i els registres extrems són un exemplar de Valldoreix del 22.V.1985 i dos exemplars de Jorba del 26.VII.1997. Al MCNB es conserva un exemplar d'Anglesola que porta a l'etiqueta una data de captura molt imprecisa, I.VIII a 15.IX.1922, que confirma la possibilitat que el període de vol s'allargui fins a l'agost (també a Navarra, Cifuentes (1999) cita un exemplar del 7 d'agost). La distribució d'aquestes observacions al llarg de la temporada (fig. 9) posa de manifest dues generacions que se superposen, la primera entre maig i juny i la segona al juliol. Aquest voltinisme seria semblant al que s'ha detectat, a Alemanya, a l'alta vall del Rin (cf. Lussi 1997).



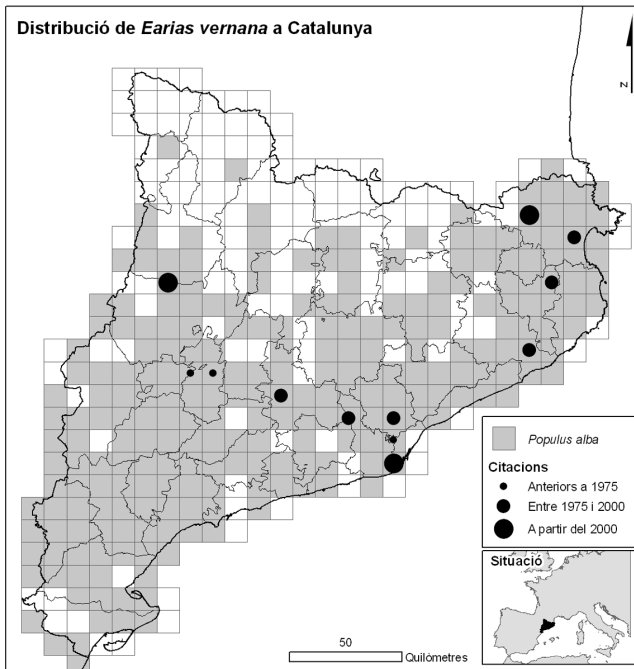
**Fig. 9** Fenologia d'*Earias vernana* (F.) a Catalunya, a partir del recull de dades bibliogràfiques i de col·lecció.

Els adults també volen des del crepuscle i són atrets per la llum artificial, tot i que generalment de manera isolada. Com en l'espècie precedent, el seu comportament de vol podria explicar el fet que sempre es detectin densitats de població tan baixes.

**Hàbitat.** Des del punt de vista ecològic és considerada una espècie mesohigrotermòfila, pròpia d'ambients humits i alhora càlids i assolellats. El seu hàbitat principal són les alberedes (*Populetum albae*), que en totes les seves variants constitueixen un dels tipus de bosc de ribera per excel·lència a la plana mediterrània (Folch i Guillèn 1981). En el mapa de la figura 10, en què s'ha sobreposat la distribució coneguda d'*E. vernana* a la de l'àlber, es pot copsar la distribució potencial d'aquesta espècie a Catalunya. Com passa amb *E. clorana*, també ha aparegut als aiguamolls de l'Empordà i al delta del Llobregat.

### Distribució geogràfica i altitudinal

*E. vernana* presenta una corologia euromediterrània. La seva àrea de dispersió abasta l'Europa central i meridional, des dels Urals fins a la península Ibèrica. Al nord ateny els 55° de latitud a la regió del Bàltic, i al sud, la regió Mediterrània, incloent-hi les penínsules Ibèrica, Itàlica i Balcànica i algunes illes, com Còrsega o Sicília. Fora d'Europa se'n coneix alguna localització a la península Anatòlica.



**Fig. 10** Distribució geogràfica d'*Earias vernana* (F.) a Catalunya, sobre el reticle UTM de 10×10 km, a partir del recull de dades bibliogràfiques i de col·lecció. La trama gris correspon a la distribució de l'àlber (extreta del Banc de dades de biodiversitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge; Font 2007).

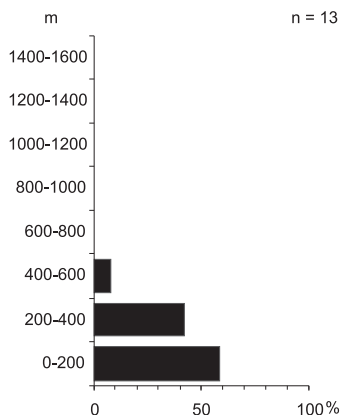
Amb les dades aplegades en aquest estudi es comença a perfilar la seva distribució a Catalunya (fig. 10), que està gairebé limitada als ambients de la terra baixa mediterrània i comprèn la plana empordanesa, la façana litoral, les serralades Litoral i Prelitoral, la depressió Prelitoral i la depressió Central. Lligada com està al seu hoste, deu faltar al Pirineu i a bona part del Prepirineu, on només se'n coneix una localització, al nord de la serra del Montsec. En total se cita de 12 localitats de 10 comarques i distribuïdes en 12 quadrats UTM de 10×10 km. Tenint en compte tots els seus requeriments ecològics, es presenta com una espècie molt localitzada.

El seu rang de distribució altitudinal és molt més estret que el d'*E. clorana* (fig. 11). S'estén des del litoral fins a uns 400 m, que és l'altitud aproximada on es va recollir un exemplar al barranc de Barcedana (Pallars Jussà).

### **Estatus i conservació**

No es disposa de prou informació per determinar el seu estatus en l'àmbit d'aquest estudi. Tot i això, les alberedes són un dels boscos de ribera que han experi-





**Fig. 11** Distribució altitudinal d'*Earias vernana* (F.) a Catalunya, a partir del recull de dades bibliogràfiques i de col·lecció. Les barres de distribució indiquen percentatge de localitats en cada rang altitudinal.

mentat importants regressions a Catalunya, fet que pot haver influït negativament en les poblacions d'*E. vernana*. A Alemanya és considerada una espècie vulnerable i un bon indicador de l'estat d'aquest tipus de bosc, tenint en compte la seva condició d'especialista (cf. Lussi 1997). Aquesta condició és probable que es pugui extrapolar a les nostres poblacions. La preservació de les alberedes és la mesura de gestió més adequada per a la seva conservació.

### *Earias insulana* (Boisduval, 1833)

*Tortrix insulana* Boisduval, 1833a. *Nouv. Ann. Mus. His. nat. Paris*, 2: 269; 1833b. *Faune entomologique de Madagascar, Bourbon et Maurice. Lépidoptères*: 121, pl. 16, fig. 9. Loc. tip.: Maurici, Bourbon [Reunió] i Madagascar.

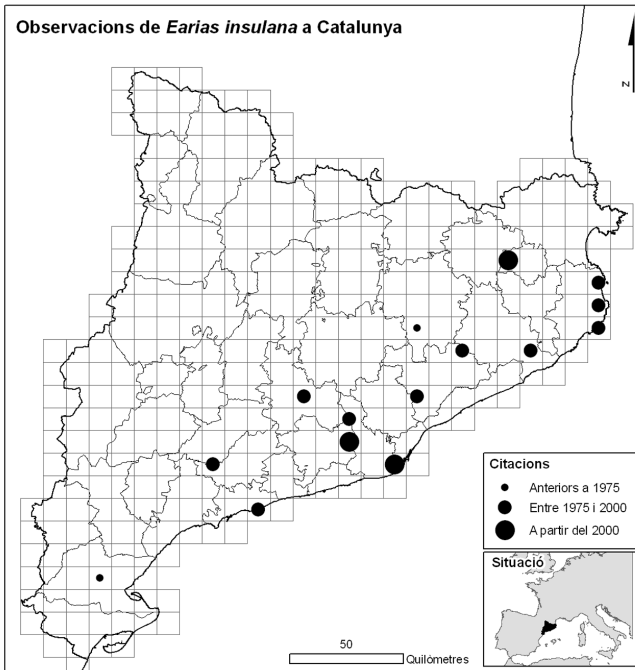
### Biologia i ecologia

**Recursos tròfics i estadis preimaginals.** *E. insulana* és una espècie extraordinàriament polífaga. Una consulta a la pàgina de HOSTS (Robinson *et al.* 2007), va generar una llista de més de vint gèneres de plantes, compresos en nou famílies diferents, set de les quals amb representació a Catalunya: papilionàcies, tamaricàcies, malvàcies, tiliàcies, rutàcies, sapotàcies i gramínies. Tot i això, està especialment lligada a malvàcies com els hibiscos (*Hibiscus* spp.), diverses espècies del gènere *Abutilon* i, sobretot, diferents espècies de cotoners (*Gossypium* spp.), plantes, aquestes, que són les més citades en la bibliografia i sobre les quals sovint constitueix una plaga important. Val a dir que, a Catalunya, s'havia cultivat cotó al Maresme i al Tarragonès (cf. Bolòs & Vigo 1990), però en l'actualitat no hi ha constància que se n'hi cultivi (J. Altabella com. pers.).

Per la seva condició d'insecte plaga, el seu cicle biològic és ben conegut i es troba descrit a Planes (1946), Couilloud (1987) o Gómez de Aizpurua (1992, 2002), entre

d'altres. A l'hora d'interpretar alguns aspectes de la seva biologia a la península Ibèrica, cal no oblidar que es tracta d'una espècie d'origen tropical-subtropical. Per tant, no es pot parlar d'un estadi d'hibernació, com passa en *E. clorana* i *E. vernana*, ja que és incapaç d'entrar en diàpauza en alguna fase del seu cicle biològic (cf. Hacker 2001). Tot i això, els individus que sobreviuen a l'hivern segurament ho fan en forma de crisàlide (Calle 1983; Duran *et al.* 2000).

**Fenologia.** Com passa en altres espècies semblants, *E. insulana* es reproduïx de forma contínua tot l'any i, per tant, no és una espècie bivoltina, com s'ha dit repetidament, sinó polivoltina. L'estudi de Duran *et al.* (2000) sobre la seva dinàmica poblacional a les zones cotoneres d'Andalusia occidental corrobora plenament aquesta fenologia, ja que han detectat de quatre a cinc generacions anuals, i fins i tot sis, localment, en temporades amb una meteorologia molt favorable. Segons aquests autors, en condicions de laboratori, a 26 °C, la durada del cicle és d'un mes de mitjana. Al camp pot ser així durant els mesos més càlids, però, com diu Sarto i Monteys (1985a), la durada de les diferents fases, i, en definitiva, del cicle biològic, es deu anar allargant a mesura que avança el període més fred. Un altre aspecte a considerar



**Fig. 12** Localització de les observacions d'adults d'*Earias insulana* (Bsdv.) a Catalunya, sobre el reticle UTM de 10×10 km, a partir del recull de dades bibliogràfiques i de col·lecció.

és la molt baixa tolerància al fred de tots els estadis preimaginals d'*E. insulana* (cf. Planes 1946). Així, a la península Ibèrica, només al sud deu ser capaç de mantenir poblacions estables, i, tot i això, els efectius poblacionals es deuen veure molt minvats durant l'hivern. Després es van succeint les generacions, i les poblacions es van recuperant al llarg de l'any, tal com mostren els programes de seguiment a Andalusia, que no la detecten significativament fins a mitjans d'agost, amb uns màxims poblacionals ben entrada la tardor (cf. Duran *et al.* 2000).

Els adults volen de nit i són atrets per la llum artificial. Pel que fa al seu comportament de vol, cal tenir en compte que, tot i que no es tracta d'una espècie amb hàbits migradors molt marcats, sí que és un immigrant ocasional i que alguns individus divagants assoleixen esporàdicament latituds més al nord de la seva àrea.

### **Distribució geogràfica**

Es tracta d'un element amb corologia afrotropical indomediterrània. Els tipus provenen de l'illa de Madagascar i de les Mascarenyes. A més, es troba distribuïda per tota l'Àfrica tropical i subtropical, la península Aràbiga i el sud d'Àsia fins al Japó, Indonèsia i Austràlia. Un dels límits de la seva àrea de dispersió arriba fins a la Mediterrània, on manté poblacions estables al nord d'Àfrica, al sud de la península Ibèrica, a Sicília, al sud d'Itàlia i a Creta. Tal com s'ha comentat abans, les observacions puntuals més al nord corresponen a individus divagants.

A Catalunya (fig. 12), des que E. Balaguer en va detectar el primer exemplar a Tortosa, l'any 1933 (citat a Agenjo 1958), se n'han observat una vintena d'individus, generalment en localitats costaneres, però també més a l'interior, a les serralades Litoral i Prelitoral, a la depressió Prelitoral i, als límits meridionals de la depressió Central.

### **Estatus a Catalunya**

Per tot el que s'ha dit, s'escau plantejar quina és la procedència real dels exemplars detectats a Catalunya. En aquest sentit, es comparteix plenament la hipòtesi de Sarto i Monteys (1985a) d'un origen al·lòcton, ja que sembla improbable que en l'àmbit d'aquest estudi mantingui poblacions estables, o, com a mínim, s'hauria de demostrar. El fet que la major part de les dades aplegades corresponen a exemplars detectats durant els mesos de setembre i octubre, quan s'assoleixen els màxims poblacionals al sud de la Península, i en localitats costaneres o properes a la costa, no fa més que corroborar aquesta hipòtesi. Es considera, per tant, que, a Catalunya, *E. insulana* és un simple immigrant ocasional. Durant la tardor, l'arribada d'aquests individus aïllats a la costa catalana deu ser més freqüent del que *a priori* pot semblar, i es pot incrementar en el futur com una conseqüència més de l'escalfament global.

### **Agraïments**

Aquest treball ha estat possible gràcies a la col·laboració de tots els socis de la SCL que ens han permès revisar les seves col·leccions: Diego Fernández, Eduard

Guzmán, Josep Martí, Albert i Ricard Orozco, Frederic Palou, Pere Passola, Josep Planas, Emili Requena, Constantí Stefanescu, Santi Viader, Ramon Vilarrúbia, Albert Xaus i Josep Ylla. També volem donar les gràcies a Glòria Masó per haver-nos facilitat l'accés a les col·leccions del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB). Jordi Bellavista va aportar informació bibliogràfica. Jordi Jubany va preparar els gràfics fenològics i de distribució altitudinal, i Ferran Páramo, els mapes de distribució. Elisenda Olivella va traduir bibliografia de l'alemany. C. Stefanescu va fer comentaris sobre el text original que han contribuït a millorar-lo i va ajudar en el tractament estadístic de les dades. Cèsar Gutiérrez ens va assessorar en qüestions de botànica. Finalment, un agraïment molt especial a Marta Domènech per la seva ajuda de sempre.

## Referències bibliogràfiques

- Agenjo, R. 1947. Catálogo ordenador de los lepidópteros de España. Quincuagésima septima familia: Westermanniidae. *Graellsia*, 4(6)(1946): suplement sense paginar.
- Agenjo, R. 1952. *Faunula lepidopterológica almeriense*. 370 pp., 24 pl. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Agenjo, R. 1958. Lepidópteros de Tortosa, provincia de Tarragona, recolectados por D. Eugenio Balaguer en los años 1932 y 1933. *Graellsia*, 16: 85-95.
- Agenjo, R. 1977. Catálogo ordenador de los lepidópteros de España. Quincuagésima septima familia: Westermanniidae (segona edició). *Graellsia*, 32(1976): suplement sense paginar.
- Ahola, M. & Kohonen, L. 1983. Perhosten keräilyä Espanjassa kesällä 1982. *Baptia*, 8(3): 61-78.
- Ahola, M. & Kohonen, L. 1985. A list of Macrolepidoptera collected in North-Eastern Spain in June 1982. *SHILAP Revta lepid.*, 13(50): 113-123.
- Bachelard, P., Bérard, R., Colomb, C., Demerges, D., Doux, Y., Fournier, F., Gibeaux, C., Maechler, J., Robineau, R., Schmit, P. & Tautel, C. 2007. *Guide des papillons nocturnes de France*. 288 pp. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Bellavista, J. 1985. *Contribució a l'estudi dels noctuoidea (Lepidoptera) del Puigsacalm i d'altres indrets del Prepirineu oriental i aportació de noves dades per a un millor coneixement de llur distribució a Catalunya*. 608 pp. Tesi de llicenciatura (inèdita). Departament de Zoologia, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
- Bellavista, J. 1993. Contribució al coneixement dels Noctuidae de la Garrotxa (Catalunya) (Lepidoptera: Noctuidae). *Sessió conjunta Ent. ICHN-SCL*, 7(1991): 75-82.
- Bellavista, J. 2000. Llista sistemàtica dels noctúids de Catalunya (Lepidoptera: Noctuidae). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 15: 71-120.
- Bellavista, J. & Guzmán, E. 2004. Els Noctúids de la Garrotxa (Lepidoptera: Noctuidae). *Bull. Soc. Cat. Lep.*, 93: 5-30.
- Berio, E. 1991. *Lepidoptera. Noctuidae II. Sezione Quadrifide*. Fauna d'Italia, 27: xxvi + 708 pp, 360 figs., 16 pl. Edizioni Calderini, Bologna.
- Boisduval, J.A. 1833a. Lépidoptères de Madagascar. *Nouv. Ann. Mus. Hist. nat. Paris*, 2: 149-270, pl. 7.
- Boisduval, J.A. 1833b. *Faune entomologique de Madagascar, Bourbon et Maurice. Lépidoptères*. [4] + 122 pp., 16 pls. Roret, Paris.
- Bolòs, O. & Vigo, J. 1990. *Flora dels Països Catalans. Volum II: Crucíferes - Amarantàcies*. 921 pp. Editorial Barcino, Barcelona.
- Bretherton, R.F., Goater, B. & Lorimer, R.I. 1983. Noctuidae (part II) and Agaristidae. In: *The moths and butterflies of Great Britain and Ireland* (Heath, J. & Emmet, A.M. eds.), 10: 36-413, 1-13 pls. Harley Books, Colchester.

- Buszko, J. 1983. Sówki - Noctuidae. Podrodziny: Acontiinae, Sarrothripinae, Euteliinae, Plusiinae, Catocalinae, Rivulinae, Hypeninae i Herminiinae. *Klucze do Oznaczenia Owadów Polski*, 27(53e): 1-170. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Wrocław.
- Calle, J.A. 1974. *Los Noctuidae españoles. Fenología de los Noctuidae del sur de Madrid y norte de Toledo (Lepidoptera, Heterocera)*. 291 pp. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias, Sección Biológicas, Universidad Complutense, Madrid. Serie A-208.
- Calle, J.A. 1983. *Noctuidos españoles*. 430 pp., 56 pl. Boletín del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica. Fuera de serie, 1(1982). Dirección General de la Producción Agraria, Madrid.
- Cervelló, A. 1992. Noctuidae interessants recollits a Abrera (Baix Llobregat). *Bull. Soc. Cat. Lep.*, 68(1991): 22-23.
- Cervelló, A., Palou, F. & Xaus, A. 2005. Aportació al coneixement de la fauna lepidopterològica de la Reserva Natural del Remolar-Filipines (Lepidoptera: Macroheterocera). *Bull. Soc. Cat. Lep.*, 94(2004): 33-40, lám. 1.
- Cervelló, A., Xaus, A., Palou, F. & Martí, J. 2007. Addicions a la fauna lepidopterològica de la Reserva Natural del Remolar-Filipines (Lepidoptera: Macroheterocera). *Bull. Soc. Cat. Lep.*, 97(2007): 45-47.
- Cifuentes, J. 1989. Contribución al conocimiento de la distribución de los Noctuidos del Norte de España (Lepidoptera: Noctuidae). *SHILAP Revta lepid.*, 17(68): 367-371.
- Cifuentes, J. 1999. Los Noctuidae de Navarra (España) I: Subfamilias Pantheinae, Eariinae, Cloephorinae, Sarrothripinae, Nolinae, Euteliinae, Herminiinae, Hypeninae, Gonopterinae y Catocalinae (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revta lepid.*, 27(107): 285-304.
- Clavero, P., Martín Vide, J. & Raso, J.M. 1996. *Atlas climàtic de Catalunya. Termoplúviometria*. Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona.
- Cleve, K. & Gerstberger, M. 1981. Am Suedram der Ostpyrenäen festgestellte (Gross-) Schmetterlingsarten (Nachtrag). *Mitt. ent. Ges. Basel*, 31(1): 19-23.
- Corley, M.F.V. 2004. Provisional list of the Lepidoptera of Lagoa de Santo André, Baixo Alentejo, Portugal (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revta lepid.*, 32(126): 105-138.
- Couilloud, R. 1987. Le earias du cotonier *Earias insulana* (Boisduval) et *E. biplaga* Walker, en Afrique. *Cot. Fib. Trop.*, 42(4): 283-303.
- Dantart, J. 1990. Los macroheteróceros estivales de Sant Jordi Desvalls (Gerona) (Lepidoptera : Macroheterocera). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 10(1989): 65-92.
- Dantart, J. 1998. La col·lecció de lepidòpters del Prat de Llobregat de Josep Monés (Lepidoptera: Macrolepidoptera). *Bull. Soc. Cat. Lep.*, 81: 13-19.
- Dantart, J. & Jubany, J. 2007. Resultats de les segones Nits de les Papallones (Catalan Moth Nights): 1 a 3 de juliol de 2005. *Bull. Soc. Cat. Lep.*, 97(2006): 9-36.
- Dantart, J. & Miquel, A. 2001. Contribució a la fauna de lepidòpters de les muntanyes de Prades: addicions al catàleg d'espècies (I) (Lepidoptera). *Bull. Soc. Cat. Lep.*, 86(2000): 43-54.
- De Laever, E. 1985. Les genitalia des Earias Hübner (Noctuidae - Chloephorinae). *SHILAP Revta lepid.*, 13(50): 98.
- Durán, J.M., Alvarado, M., Ortiz, E., de la Rosa, A., Ruiz, J.A., Sánchez, A. & Serrano, A. 2000. Contribución al conocimiento de *Earias insulana* (Boisduval, 1833) (Lepidoptera, Noctuidae), la oruga espinosa del algodónero, en Andalucía occidental. *Boln San. veg. Plagas*, 26: 215-228.
- Fabricius, J.C. 1787. *Mantissa Insectorum sistens eorum species nuper detectas adiectis caracteribus genericis, differentiis specificis, emendationibus, observationibus*, 2: 1-382. Hafniae [Kopenhagen].
- Fibiger, M. 1997. Noctuidae III. In: *Noctuidae Europaeae* (Tremewan, W.G., Honey, M. & Lyneborg, L., eds.), 3: 1-418 pp. Entomological Press, Sorø.
- Fibiger, M. & Hacker, H.H. 2005. Systematic List of the Noctuoidea of Europe (Notodontidae, Nolidae, Arctiidae, Lymantriidae, Erebidae, Micronoctuidae, and Noctuidae). *Esperiana*, 11: 93-2005.

- Fibiger, M. & Lafontaine, J.D. 2005. A review of the higher classification of the Noctuoidea (Lepidoptera) with special reference to the Holarctic fauna. *Esperiana*, 11: 7-92.
- Flores, H. 1980. Contribució al coneixement de los heteróceros de Catalunya, II. *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 3: 9-14.
- Folch i Guillén, R. 1981. *La vegetació dels Països Catalans*. 513 pp. Editorial Ketres, Barcelona.
- Font, X. 15.III.2007. *Mòdul Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya*. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>.
- Gómez de Aizpurua, C. 1992. Biología y morfología de las orugas. Lepidoptera X: Noctuidae. 230 pp. Boletín de Sanidad Vegetal (Fuera de serie n.º 22). Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, Madrid.
- Gómez de Aizpurua, C. 2002. *Orugas y mariposas de Europa V*. 352 pp. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Gómez Bustillo, M.R. & Arroyo Varela, M. 1981. *Catálogo sistemático de los lepidópteros ibéricos (1). Macrolepidoptera*. 499 pp. Monografías del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, 30. Ministerio de Agricultura y Pesca, Madrid.
- Hacker, H. 2001. Fauna of the Nolidae and Noctuidae of the Levante with descriptions and taxonomic notes (Lepidoptera, Noctuoidea). *Esperiana*, 8: 7-398, pl. 1-22, 24.
- Holloway, J.D., Bradley, J.D. & Carter, D.J. 1987. *CIE Guides to insects of importance to man 1. Lepidoptera*. 262 pp. CAB International Institute of Entomology, London.
- Ibarra, M. de 1975. Catálogo de los lepidópteros del Valle de Arán (II parte). *SHILAP Revista lepid.*, 2(8)(1974): 284-288.
- Linnaeus, C. 1761. *Fauna Svecica sistens animalia Sueciae regni: mammalia, aves, amphibia, pisces, insecta, vermes*. Edn 2. 578 pp. Stockholmiae.
- Lussi, H.G. 1997. Chloephorinae. In: *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs* (Ebert, G. ed.), 5(Nachtfalter III): 506-527. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Mendes de Azevedo, C. 1903. Lepidópteros de Portugal I. Lepidópteros da região de S. Fiel (Beira Baixa). *Brotéria*, 2: 41-80.
- Nash, S. 2003. *Earias vitella* (Fabricius) (Lep.: Noctuidae) the first occurrence of wild-caught moths in Europe. *Entomologist's Rec. J. Var.*, 115(4): 187-188.
- Nowacki, J. & Fibiger, M. 1996. Nolidae. In: *The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist* (Karsholt, O. & Razowski, J. eds.): 294-296. Apollo Books, Stenstrup.
- Orozco, A. & Orozco, R. 1986. Contribució al coneixement dels lepidòpters del sud de Catalunya. I: Delta de l'Ebre. *Sessió conjunta Ent. ICHN-SCL*, 4(1985): 73-83.
- Pérez De-Gregorio, J.J. 1979. Noctuidae nous per a la fauna catalana i altres cites interessants (Estudis sobre els Noctuidae de Catalunya, VII). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 2: 57-68.
- Pérez De-Gregorio, J.J. 1984. Fauna lepidopterològica de la vall de Llorà - serra de Finestres. 2a part. Nocturnes recollides els anys 1980/81/82/83. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 46: 19-21.
- Pérez De-Gregorio, J.J. 1985. Fauna lepidopterològica de les Guílleries. Família Noctuidae: 1a. addenda. *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 7(1984-1985): 17-26.
- Pérez De-Gregorio, J.J. 1990. Els Macroheterócers dels aiguamolls de l'Empordà (Lepidoptera: Macroheterocera). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 10(1989): 7-25.
- Pérez De-Gregorio, J.J. 2001. Els Macroheterocera dels Ports de Tortosa i Beseit (Lepidoptera). *Sessió conjunta Ent. ICHN-SCL*, 11(1999): 7-24.
- Pérez De-Gregorio, J.J. 2003. Contribució al coneixement dels Heterocera de la Catalunya occidental. I (Lepidoptera). *Sessió conjunta Ent. ICHN-SCL*, 12(2001): 7-24.
- Pérez De-Gregorio, J.J. & Rondós, M. 2005. Fauna lepidopterològica de la serra de les Gavarres (I). *Sessió conjunta Ent. ICHN-SCL*, 13(2003): 13-35.
- Pérez Úbeda, A.M. 1985. Noticias de Entomología. *SHILAP Revista lepid.*, 13(51): 231.
- Planes, S. 1946. Datos sobre la biología de la oruga de las cápsulas del algodoneró (*Earias insulana* (Boisduval)) en el Levante de España. *Boln Patol. veg. Ent. agric.*, 14: 69-78.

- Poole, R.W. 1989. Noctuidae. In: *Lepidopterorum Catalogus (new series)* (Heppner, J.B. ed.), 118(1, 2 & 3): 1.334 pp. E.J. Brill / Flora & Fauna Publications, Leiden.
- Requena, E. 1987. *Papallones de la comarca d'Anoia. 2: Noctuidae*. 109 pp. Quaderns d'Introducció a la Naturalesa, 2. M. I. Ajuntament d'Igualada, Igualada.
- Requena, E. 1992. Noctuidae nous per a la comarca de l'Anoia. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 69: 35-36.
- Requena, E. 1995. Dades per al coneixement de la fauna lepidopterològica nocturna de la comarca de l'Anoia. El Massís de la Tossa de Montbui (Lepidoptera: Heterocera). *Miscnea aqualatensis*, 7: 299-335.
- Rius, J. 1988. Contribució al coneixement dels lepidòpters del Baix Llobregat. Cens de captures a les rodalies d'Esparreguera. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 55(1987): 35-46.
- Robinson, G.S., Ackery, P.R., Kitching, I.J., Beccaloni, G.W. & Hernández, L.M. 12.II.2007. *HOST-A database of the world's lepidopteran hostplants*. The Natural History Museum, Londres. <http://www.nhm.ac.uk/entomology/host-plants/index.html>.
- Sagarra, I. de 1915. Lepidòpters nous per a la fauna catalana, pertanyents a les famílies Geometridae - Nolidae - Cymbidae - Arctiidae - Zygaenidae - Psychidae - Aegeriidae. *Butll. Inst. catal. Hist. nat.*, 15: 158-169.
- Sarto i Monteys, V. 1985a. *Estudio de los lepidópteros Noctuidae del Macizo del Montseny (Barcelona). Fenología y distribución de las especies halladas en el encinar montano mediterráneo*. 618 pp. Tesi doctoral (1984). Departament de Zoologia. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Sarto i Monteys, V. 1985b. Confirmació de la presència en la Península Ibèrica de *Earias vernana* (Hübner, 1799). *SHILAP Revta lepid.*, 13(49): 39-40.
- Sarto i Monteys, V. 1986. Lepidòpters del Montseny. In: *El patrimoni biològic del Montseny* (Terradas, J. & Miralles, J. eds.). 171 pp. Diputació de Barcelona, Barcelona.
- SCL (Editorial) 1982. Troballes nous o interessants d'heteròcers. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 38: 11-12.
- Silva Cruz, M.A. 1935. Lepidòpteros de Caldeas. *Brotéria, série Ciências Naturais*, 4: 49-68.
- Silva Cruz, M.A. & Wattison, J.T. 1935. Heteròceros de Portugal (II). *Mems Estudos Mus. zool. Univ. Coimbra.*, (I) 87: 1-104.
- Stefanescu, C. 1988. Estudi de la família Noctuidae a la zona d'Aiguafreda (Montseny). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 8(1986-1987): 81-94.
- Stefanescu, C. 1995. Aproximació al coneixement dels macroheteròcers de les zones humides del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa (Lepidoptera: Macroheterocera). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 13(1993-1994): 31-56.
- Vallhonrat, F., Cervelló, A., Martí, J., Pérez De-Gregorio, J.J. & Xaus, A. 2005. Els lepidòpters del Parc Natural de la Serra del Montsant: estudi preliminar. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 96(2005): 39-55.
- Vallhonrat, F., Cervelló, A., Martí, J., Pérez De-Gregorio, J.J. & Xaus, A. 2006. Els lepidòpters del Parc Natural de la Serra del Montsant (2004-2005). *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 94(2004): 81-93.
- Vallhonrat, F., Cervelló, A., Xaus, A., Pérez De-Gregorio, J.J., Parés, J.M., Requena, E., Dantart, J., Martí, J., Orozco, A. & Palou, F. 2004. Introducció a la fauna de lepidòpters de la vall d'Alinyà. In: *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà* (Germain, J. ed.). *Treb. Inst. catal. Hist. nat.*, 14: 367-415. Barcelona.
- Vallhonrat, F., Cervelló, A., Xaus, A., Pérez De-Gregorio, J.J., Parés, J.M., Requena, E., Dantart, J., Martí, J., Orozco, A. & Palou, F. 2005. Els lepidòpters de la vall d'Alinyà (Alt Urgell, N.E. de la península Ibèrica): algunes consideracions sobre l'altitud i la classificació biogeogràfica. *Arx. Miscnea. zool.*, 3: 1-135.
- Vilarrúbia, J., Masó, A. & Pérez De-Gregorio, J.J. 1984. Alguns heteròcers nous o interessants per a la fauna catalana (2a. part). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 6(1983): 43-49.
- Vives Moreno, A. 1994. *Catálogo sistemático y sinonímico de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares (Insecta: Lepidoptera). (Segunda parte)*. x + 775 pp. Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria, Madrid.

- Yela, J.L. 1992. *Los noctuidos (Lepidoptera) de la Alcarria (España central) y su relación con las principales formaciones vegetales de porte arbóreo*. 569 pp. Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria. Subdirección General de Sanidad Vegetal. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- Yela, J.L. 1998. Noctuidos del área iberobaleár: adiciones y correcciones a la lista sistemática, con consideraciones micro y macroevolutivas y una propuesta filogenética global (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). *Zapateri Revista aragon. ent.*, 7(1997): 91-190.
- Yela J.L. & Sarto i Monteys, V. 1990. Lista sistemática de los Noctuidos del área iberobaleár: revisión crítica y puesta al día (Insecta: Lepidoptera, Noctuidae). *SHILAP Revista lepid.*, 18(69): 13-71.
- Ylla, J. 1991. Resultats d'un assaig d'utilització continuada d'una trampa a l'esquer (Lepidoptera). 2a. Part. *Treb. Soc. Cat. Lep.*, 11(1990-1991): 95-103.
- Ylla, J. 1997. Contribució al coneixement dels heteròcers de l'estany de Banyoles (Insecta: Lepidoptera). *Sessió conjunta Ent. ICHN-SCL*, 9(1995): 5-22.
- Zerkowitz, A. 1946. The lepidoptera of Portugal. *J. New York ent. Soc.*, 54(1): 51-87; (2): 115-165; (3): 211-261.

Data de recepció: 15 de gener de 2008

Data d'acceptació: 24 d'abril de 2008



**Annex 1** Recull de citacions bibliogràfiques d'*Earias clorana* (L.), *E. vernana* (F.) i *E. insulana* (Bsdv.) a Catalunya. Les citacions es donen segons l'ordre alfabètic de comarques i localitats, i, si s'escau, s'indica si van ser referides per error a alguna altra espècie (vegeu taula 1 respecte a aquest punt).

***Earias clorana*** (Linnaeus, 1761).

**Alt Empordà:** aiguamolls de Castelló d'Empúries, VI, VIII, zona dolça (Pérez De-Gregorio 1990: 12); aiguamolls de Roses, VI, VIII, zona dolça (Pérez De-Gregorio 1990: 12).

**Alt Urgell:** riu Llobera, 22.VI.2001 (Vallhonrat *et al.* 2004: 414, 2005: 131); vall del Mig, 11.VIII.2001 (Vallhonrat *et al.* 2004: 414, 2005: 131); riu de Perles, 3.VII.2000 (Vallhonrat *et al.* 2004: 414, 2005: 131); riu de Tost, 16.V.1978 (Cleve & Gerstberger 1981: 21); Sarto i Monteys 1985a: 431-432; Bellavista 1985: 272); Sant Pere (Canelles), 13.VII.2001 (Vallhonrat *et al.* 2004: 414, 2005: 131).

**Anoia:** Jorba, 1 ♀, VIII.1986 (Requena 1987: 35).

**Baix Ebre:** [Tortosa], 1 ♀ (Agenjo 1958: 91; Sarto i Monteys 1985a: 431-432; Bellavista 1985: 272).

**Baix Empordà:** Begur (Bellavista 1985: 272); Bell-lloc, VIII (Pérez De-Gregorio 2005: 29); aiguamolls de Torroella de Montgrí, VI, VIII, zona dolça (Pérez De-Gregorio 1990: 12).

**Baix Llobregat:** Esparreguera (*partim*) (Rius 1988: 43); el Prat de Llobregat, 1 ♀, 1.IX.1954, 1 ♀, 20.VII.1963 (Dantart 1998: 17); Reserva Natural del Remolar-Filipines, 5.VIII.2004, 10.VIII.2004, 9.IX.2004 (Cervelló *et al.* 2005: 36); riera de Sant Climent, 3.VII.2005 (Dantart & Jubany 2007: 36); les Carpes (Santa Maria de Vilalba), sèrie, 23.VIII-25.IX.1991 (Cervelló 1992: 23).

**Barcelonès:** Santa Coloma de Gramenet (Sagarra 1915: 165; Sarto i Monteys 1985a: 431-432; Bellavista 1985: 272); Vallvidrera (Sarto i Monteys 1985a: 431-432).

**Cerdanya:** torrent dels Bous, 2.VII.2005 (Dantart & Jubany 2007: 36).

**Garrigues:** Castellans, IV, VIII-X (Pérez De-Gregorio 2003: 14).

**Garrotxa:** Besalú (Bellavista 1985: 272; Bellavista & Guzmán 2004: 7); Garrotxa (sense precisar localitat) (Bellavista 1993: 78); Mieres (Bellavista & Guzmán 2004: 7); mulladiu de Verlets, 1 ex., VII (Stefanescu 1995: 54; Bellavista & Guzmán 2004: 7); Sant Privat d'en Bas, 1 ex., 9.VIII.1983 (Bellavista 1985: 272; Bellavista & Guzmán 2004: 7); Tortellà (Bellavista & Guzmán 2004: 7).

**Gironès:** vall de Llorà, VI (Pérez De-Gregorio 1984: 20; Bellavista 1985: 272); Diana (Sant Jordi Desvalls), 7 ♂, 5 ♀, 7.VII-15.VII.1988 (Dantart 1990: 75).

**Montsià:** Delta de l'Ebre, VII-IX (Orozco & Orozco 1986: 79).

**Osona:** pont de l'Argila, VII (Ylla 1991: 102).

**Pla de l'Estany:** riera Castellana (estany de Banyoles), 1 ex., V.1994, 2 ex., VII.1994 (Ylla 1997: 20).

**Pla d'Urgell:** Barbens, IV, VIII-X (Pérez De-Gregorio 2003: 14).

**Priorat:** serra de Montsant (Vallhonrat *et al.* 2005: 93, 2006: 55).

**Ripollès:** Ripoll (Bellavista 1985: 272).

**Selva:** Puig Ventós (Vidreres), 8-24.VI.1982 (Ahola & Kohonen 1983: 77, 1985: 121; Sarto i Monteys 1985a: 431-432; Bellavista 1985: 272); Susqueda, VII-VIII (Bellavista 1985: 272; Pérez De-Gregorio 1985: 24).

**Urgell:** Anglesola, IV, VIII-X (Pérez De-Gregorio 2003: 14).

**Val d'Aran:** Val d'Aran (Ibarra 1975: 288; Pérez De-Gregorio 1979: 65; Bellavista 1985: 272); Vielha (Sarto i Monteys 1985a: 431-432).

**Vallès Oriental:** Aiguafreda de Dalt, VII (Stefanescu 1988: 84); cal Carro, 1-2.VII.2005 (Dantart & Jubany 2007: 36); can Cruells, VII (Stefanescu 1988: 84); Fogars de Montclús, 2 ♂, 4 ♀, VI-VII (Sarto i Monteys 1985a: 431-432, 1986: 140; Bellavista 1985: 272); Sant Pere de Vilamajor (Sagarra 1915: 165; Sarto i Monteys 1985a: 431-432, 1986: 140; Bellavista 1985: 272).

***Earias vernana*** (Fabricius, 1787)

**Alt Empordà:** Sant Llorenç de la Muga, 2.VII.2005 (Dantart & Jubany 2007: 36).

**Baix Llobregat:** Reserva Natural del Remolar-Filipines, 9.VI.2004, 8.VII.2004 (Cervelló *et al.* 2005: 36, 38); riera de Sant Climent, 3.VII.2005 (Dantart & Jubany 2007: 36).

**Barcelonès:** Vallvidrera, 1 ex., 22.V.1922 [*sic*] (Pérez De-Gregorio 1979: 65, com a *E. clorana*; Bellavista 1985: 272, com a *E. clorana*).

**Gironès:** Diana (Sant Jordi Desvalls), 6 ♀, 9.VII-18.VII.1988 (Dantart 1990: 75, com a *E. insulana*).  
**Pallars Jussà:** barranc de Barcedana, 1.VII.2005 (Dantart & Jubany 2007: 36).

**Pla d'Urgell:** Barbens (Vilarrúbia *et al.* 1984: 48, com a *E. insulana*; Sarto i Monteys 1985a: 432-434, com a *E. insulana*; Pérez De-Gregorio 1990: 21, com a *E. insulana*), VI, IX (Pérez De-Gregorio 2003: 14, com a *E. insulana*).

**Selva:** Vidreres (Sarto i Monteys 1985b: 39).

**Urgell:** Anglesola (Vilarrúbia *et al.* 1984: 48, com a *E. insulana*; Sarto i Monteys 1985a: 432-434, com a *E. insulana*; Pérez De-Gregorio 1990: 21, com a *E. insulana*), VI, IX (Pérez De-Gregorio 2003: 14, com a *E. insulana*).

*Earias insulana* (Boisduval, 1833).

**Anoia:** la tossa de Montbui, 1 ♀, 4.X.1991 (Requena 1992: 36, 1995: 326).

**Baix Ebre:** [Tortosa], 3.VIII.1933 (Agenjo 1958: 92; Sarto i Monteys 1985a: 432-434); els Ports, 3.IV.1933 (Pérez De-Gregorio 2001: 13, 21; aquest autor considera «els Ports» com la localitat a la qual cal referir l'exemplar citat per Agenjo (1958) i, a més, rectifica la data de captura; no s'ha pogut comprovar aquest extrem, però sobta una data tan primerenca (vegeu text)).

**Baix Empordà:** Begur (Pérez De-Gregorio 1990: 21); aiguamolls de Torroella de Montgrí, VI, VIII, zona salada (Pérez De-Gregorio 1990: 12, 21).

**Baix Llobregat:** Esparreguera (*partim*) (Rius 1988: 43, com a *E. clorana*); Reserva Natural del Remolar-Filipines, 26.IX.2006 (Cervelló *et al.* 2007: 45-46).

**Conca de Barberà:** el Pinetell, 1 ex., 18.IX.1999 (Dantart & Miquel 2001: 50, com a *E. clorana*).

**Garrotxa:** Garrotxa (sense precisar localitat) (Bellavista 1993: 78); Mieres, VII (Bellavista & Guzmán, 2004: 7).

**Osona:** [Sant Miquel de] Balenyà [Torrellebreta], 1 ex., IX.1955, 1 ex., IX.1975 (Vilarrúbia *et al.* 1984: 48; Sarto i Monteys 1985a: 432-434; Pérez De-Gregorio 1990: 21).

**Selva:** Vidreres (Vilarrúbia *et al.* 1984: 48; Sarto i Monteys 1985a: 432-434; Pérez De-Gregorio 1990: 21).

**Tarragonès:** Torredembarra (SCL 1982: 11; Vilarrúbia *et al.* 1984: 48; Sarto i Monteys 1985a: 432-434; Pérez De-Gregorio 1990: 21).

**Vallès Oriental:** Fogars de Montclús, 1 ♀, 26.X.1978 (Sarto i Monteys 1985a: 432-434); Parets del Vallès, VII (Flores 1980: 13; Sarto i Monteys 1985a: 432-434, 1986: 140; Pérez De-Gregorio 1990: 21).

**Annex 2** Relació del material estudiat d'*Earias clorana* (L.), *E. vernana* (F.) i *E. insulana* (Bsdv.) per a la realització d'aquest treball. Les dades es donen segons l'ordre alfabètic de comarques i localitats. En general, el material citat es conserva sempre a la col·lecció de cada autor i només s'indica expressament el que es troba a la col·lecció del Museu de Ciències Naturals de Barcelona (MCNB).

***Earias clorana*** (Linnaeus, 1761)

**Alt Empordà:** estanys de Canadal, 1 ♀, 30.VI.1995 (C. Stefanescu leg.); aiguamolls de l'Empordà, 1 ♂, 1.IV.1994 (E. Requena leg.); riu Fluvià (Sant Pere Pescador), 1 ♂, 1 ♀, 17.V.1993 (C. Stefanescu leg.); estany de Vilaüt, 1 ♂, 17.VII.1992 (C. Stefanescu leg.).

**Alt Urgell:** Alinyà, 1 ♂, 3.VII.2000 (F. Palou leg.), 1 ♂, 4.VII.2000 (A. Xaus leg.), 1 ♂, 22.VI.2001 (F. Vallhonrat leg., MCNB); Canelles, 1 ♂, 1 ♀, 13.VII.2001 (A. Cervelló & A. Xaus leg.).

**Anoia:** Castellolí, 1 ♂, 15.VIII.1987 (J. Dantart leg.); Jorba, 1 ♀, 3.VIII.1986, 1 ♂, 4.VIII.1990, 1 ♀, 17.VIII.1993 (E. Requena leg.).

**Bages:** aiguabarreig Llobregat-Gavarresa, 1 ♂, 3.V.2008 (J. Planas leg.).

**Baix Ebre:** platja de la Marquesa, 1 ♂, 24.VII.1989 (prep. gen. JD2004-181) (A. Cervelló leg.).

**Baix Empordà:** Palamós, 1 ♂, 26.VI.2003 (P. Passola leg.).

**Baix Llobregat:** les Carpes (Santa Maria de Vilalba), 1 ♀, 13.VIII.1990, 1 ♀, 24.VIII.1990, 1 ♀, 22.VII., 1 ♂, 16.VIII.1991, 2 ♂, 1 ♀, 17.VIII.1991, 1 ♂, 20.VIII.1991, 1 ♂, 23.VIII.1991, 1 ♀, 4.VII.1992, 2 ♂, 2 ♀, 17.VIII.1992 (A. Cervelló leg.); Esparreguera, 1 ♀, 24.VIII.1981, 1 ♀, 9.VII.1982 (prep. gen. JB1987-033) (J. Rius leg., MCNB); maresma de les Filipines (Remolar-Filipines), 1 ♂, 20.V.2005 (A. Xaus leg.); el Prat de Llobregat, 1 ♀, 1.IX.1954, 1 ♀, 20.VII.1963 (J. Monés leg.); riera de Sant Climent (Remolar-Filipines), 1 ♀, 10.VIII.2004, 1 ♀, 19.IX.2004 (A. Xaus leg.), 1 ♀, 1.VI.2005 (J. Martí leg.), 1 ♂, 1 ♀, 10.VI.2005 (F. Palou leg.), 2 ♂, 4 ♀, 29.VI.2005 (A. Cervelló & A. Xaus leg.), 1 ♀, 3.VII.2005 (J. Dantart & J. Martí leg.), 1 ♀, 1 ♀, 6.VII.2005 (A. Cervelló & A. Xaus leg.), 5 ♂, 1 ♀, 28.VII.2005 (A. Cervelló & J. Martí leg.), 1 ♂, 13.VII.2005, 1 ♂, 21.VI.2006 (A. Xaus leg.).

**Barcelonès:** Vallvidrera, 1 ♂, 6.VII.1922 (I. Sagarra leg., MCNB).

**Berguedà:** Castellar de n'Hug, 1 ♀, 6.VIII.2004 (J. Martí leg.).

**Cerdanya:** torrent dels Bous (Gréixer), 1 ♀, 2.VII.2005 (prep. gen. JD2.098) (J. Dantart & J. Jubany leg.); molí de Ger, 5 ♀, 27.VI.2006 (A. Cervelló, J. Martí & F. Palou leg.), 1 ♂, 1 ♀, 13.VII.2006 (J. Martí & A. Xaus leg.); Riberes de l'Alt Segre (PEIN, Sanavastre), 1 ♂, 15.VII.2004, 1 ♂, 15.VII.2004 (prep. gen. JD2004-182), 1 ♀, 15.VII.2004, 1 ♂, 19.VII.2005 (J. Dantart leg.); Sanavastre, 1 ♂, 17.VII.2005 (J. Martí leg.), 1 ♂, 1 ♀, 24.VII.2005 (A. Cervelló & A. Xaus leg.).

**Garrigues:** Castelldans, 1 ♂, 17.X.1998 (A. Orozco & R. Orozco leg.).

**Garrotxa:** Argelaguer, 1 ♀, 14.VIII.1999 (E. Guzmán leg.); Besalú, 1 ♀, 17.VI.1984 (A. Cervelló leg.), 1 ♂, 23.VIII.1984 (E. Guzmán leg.); Mieres, 1 ♀, 28.V.2003 (P. Passola leg.), 1 ♂, 24.VI.1987 (A. Cervelló leg.); Tortellà, 2 ♀, 9.VII.1985 (E. Guzmán leg.), 1 ♂, 12.VIII.2002 (E. Guzmán leg.); mulladius de Verlets, 1 ♀, 14.VII.1993 (C. Stefanescu leg.).

**Gironès:** Diana (Sant Jordi Desvalls), 1 ♀, 13.VII.1988, 1 ♂, 15.VII.1988 (prep. gen. JD2.280), 1 ♀, 15.VII.1988, 1 ♂, 17.VII.1988 (prep. gen. JD2.279), 1 ♂, 17.VII.1988 (L. Dantart leg.), 1 ♂, 18.VII.1988 (prep. gen. JD2.269), 1 ♀, 18.VII.1988, 1 ♂, 19.VII.1988 (prep. gen. JD883), 1 ♂, 19.VII.1988, 1 ♂, 21.VII.1988 (prep. gen. JD882), 1 ♂, 7.VIII.1988, 1 ♂, 15.VIII.1988 (prep. gen. JD2.268) (L. Dantart leg.).

**Montsià:** Delta de l'Ebre (Amposta), 2 ♂, 1 ♀, 20.VI.1984 (R. Orozco leg.); Delta de l'Ebre (San Carles de la Ràpita), 1 ♂, 20.VI.1984 (R. Orozco leg.); Delta de l'Ebre (bassa dels Ous-la Tancada), 1 ♂, 6.VIII.2004 (A. Orozco & R. Orozco leg.); Delta de l'Ebre (platja dels Eucaliptus), 1 ♀, 24.VI.2005, 1 ♂, 1 ♀, 11.VII.2005 (A. Orozco & R. Orozco leg.).

**Noguera:** Tiurana, 1 ♂, 16.IX.1996 (A. Xaus leg.).

**Osona:** pont de l'Argila, 1 ♂, 17.VII.1991 (J. Ylla leg.); riera de Sorreigs, 1 ♂, 17.VIII.1984 (J. Ylla leg.); [Sant Miquel de] Balenyà [Torrellebreta], 1 ♀, 9.VIII.1955 (J. Vilarrúbia leg.); Vespella de la Plana, 1 ♀, 2.VIII.2003 (J. Ylla leg.).

**Pla de l'Estany:** riera Castellana (estany de Banyoles), 2 ♂, 15.VII.1994 (J. Ylla leg.).

**Pla d'Urgell:** Barbens, 1 ♀, 5.VII.1922, 1 ♀, VI-VII.1923 (J. Grustán leg., MCNB).

**Priorat:** toll de les Dones (riu Montsant, Margalef), 1 ♂, 2 ♀, 13.VIII.2004 (J. Martí *leg.*); Margalef, 1 ♂, 1 ♀, 13.VIII.2004 (A. Cervelló & A. Xaus *leg.*).

**Ribera d'Ebre:** Reserva Natural de Sebes (Flix), 1 ex., 1.VI.2003 (E. Requena *leg.*).

**Ripollès:** Querals, 2 ♀, 26.VI.1998 (A. Cervelló *leg.*).

**Selva:** Amer, 1 ♀, 25.VII.1986 (J.J. Pérez De-Gregorio *leg.*, MCNB).

**Urgell:** Anglesola, 1 ♀, IV.1923, 1 ♂, VI.1923, 1 ♀, VII-VIII.1923 (J. Grustán *leg.*, MCNB).

**Val d'Aran:** Les, 1 ♀, 26.VII.1989 (prep. gen. JD2.267) (J. Dantart *leg.*).

**Vallès Oriental:** Cal Carro, 1 ♂, 2.VII.2005 (S. Prat & S. Viader *leg.*); collet de l'Home Mort ? (localitat imprecisa), 1 ♀, 1.VIII.1918 ([O.C. Rosset] *leg.*, MCNB); Sant Pere de Vilamajor, 1 ♂, 1 ♀, VIII.1915, 1 ♂, 20-30.VIII.1922 (I. Sagarra *leg.*, MCNB); Sant Quirze Safaja, 1 ♂, 25.V.1986 (R. Orozco *leg.*).

**Aragó, Osca:** Ontiñena, 2 ♀, 22.V.1998 (F. Palou *leg.*).

*Earias vernana* (Fabricius, 1787)

**Alt Empordà:** Mas Matà, 1 ♂, 29.V.1992 (prep. gen. JD2.266) (L. Dantart *leg.*); Sant Llorenç de la Muga, 1 ♂, 2.VII.2005 (E. López *leg.*).

**Anoia:** Jorba, 1 ♂, 1 ♀, 26.VII.1997, 1 ♀, 17.VII.1998 (E. Requena *leg.*).

**Baix Llobregat:** Esparreguera, 1 ♂, 17.VI.1981 (prep. gen. JB1987-034) (J. Rius *leg.*, MCNB); riera de Sant Climent (Remolar-Filipines), 1 ♂, 9.VI.2004 (prep. gen. JD2.282) (A. Xaus *leg.*), 1 ♀, 8.VII.2004 (A. Cervelló *leg.*), 1 ♂, 29.VI.2005 (J. Martí *leg.*), 1 ♂, 3.VII.2005 (J. Dantart & J. Martí *leg.*), 2 ♀, 6.VII.2005 (A. Cervelló & A. Xaus *leg.*), 1 ♂, 10.VII.2005 (A. Cervelló *leg.*), 1 ♀, 13.VII.2005 (A. Xaus *leg.*), 1 ♂, 21.VI.2006 (A. Cervelló *leg.*).

**Barcelonès:** Vallvidrera, 1 ♀, 29.V.1922 (prep. gen. JD2007-067) (I. Sagarra *leg.*, MCNB).

**Gironès:** Diana (Sant Jordi Desvalls), 1 ♀, 9.VII.1988 (prep. gen. JD2.265), 1 ♀, 9.VII.1988 (prep. gen. JD2.281), 1 ♀, 13.VII.1988 (prep. gen. JD2.587), 1 ♀, 14.VII.1988, 1 ♀, 17.VII.1988, 1 ♀, 18.VII.1988 (L. Dantart *leg.*).

**Pallars Jussà:** barranc de Barcedana, 1 ♀, 1.VII.2005 (J. Martí *leg.*).

**Pla d'Urgell:** Barbens, 1 ♂, V.1923, 1 ♂, VI.1923 (J. Grustán *leg.*, MCNB).

**Urgell:** Anglesola, 1 ♂, 2 ♀, VII.1921 (sense col·lector, MCNB), 1 ♀, 1.VIII a 15.IX.1922, 1 ♂, VI.1923 (prep. gen. exam.), 2 ♀, VII.1923 (J. Grustán *leg.*, MCNB).

**Vallès Occidental:** Valldoreix, 1 ♂, 22.V.1985 (prep. gen. JD2007-066) (J. Rius *leg.*, MCNB).

**Aragó, Osca:** Ontiñena, 1 ♀, 27.V.2005 (A. Cervelló *leg.*).

*Earias insulana* (Boisduval, 1833)

**Anoia:** la tossa de Montbui, 1 ♀, 4.X.1991 (E. Requena *leg.*).

**Baix Empordà:** Palamós, 1 ♂, 26.X.1990, 1 ♂, 20.X.2004 (P. Passola *leg.*).

**Baix Llobregat:** Esparreguera, 1 ♀, 11.IX.1980 (J. Rius *leg.*, MCNB); el Lledoner, 1 ♂, 28.X.1999, 1 ♂, 12.X.2000 (D. Fernández *leg.*), platja de Viladecans (Remolar-Filipines), 1 ♂, 1 ♀, 26.X.2006 (A. Cervelló & A. Xaus *leg.*).

**Conca de Barberà:** el Pinetell de Rojals, 1 ex., 18.IX.1999 (A. Miquel *leg.*).

**Garrotxa:** Mieres, 1 ♂, 20.X.2004 (P. Passola *leg.*).

**Osona:** [Sant Miquel de] Balenyà [Torrellebrera], 1 ♀, 19.IX.1955, 1 ♀, 21.IX.1955 (J. Vilarrúbia *leg.*).

**Tarragonès:** Torredembarra, 1 ♂, 10.X.1982 (R. Orozco *leg.*).

**Illes Balears, Mallorca:** Portocristo, 1 ♀, 18.X.2005 (G. Zsolt *leg.*).

**Andalusia, Almeria:** monte Alfaro (Sierra Alhamilla), 3 ♂, 5 ♀, 20.X.2006 (A. Cervelló *leg.*); sierra Cabrera (Turre), ♂, 14.X.2004 (prep. gen. JD2.283), 1 ♂, 2 ♀, 14.X.2004 (A. Cervelló & F. Palou *leg.*), 1 ♂, 22.X.2005 (prep. gen. JD2.277), 1 ♂, 1 ♀, 22.X.2005, 6 ♂, 3 ♀, 21.X.2006 (A. Cervelló *leg.*); desierto de Tabernas, 1 ♀, 23.X.2006 (prep. gen. JD2.586) (A. Cervelló *leg.*).

**Annex 3** Relació de les localitats citades al text. Per a cada localitat s'indiquen la comarca a la qual pertany, la quadricula UTM de 10×10 km i l'altitud.

<b>Localitat</b>	<b>Comarca</b>	<b>UTM 10×10 km</b>	<b>Altitud (m)</b>
Catalunya			
Aiguafreda de Dalt	Vallès Oriental	31TDG32	562
Alinyà	Alt Urgell	31TCG67	957
Amer	Selva	31TDG65	187
Anglesola	Urgell	31TCG41	333
Argelaguer	Garrotxa	31TDG77	186
Argila, pont de l'	Osona	31TDG34	540
Barbens	Pla d'Urgell	31TCG31	281
Barcedana, barranc de	Pallars Jussà	31TCG25	400
Besalú	Garrotxa	31TDG77	168
Begur	Baix Empordà	31TEG14	200
Bell-Lloch	Baix Empordà	31TDG93	110
Bous, torrent dels (Gréixer)	Cerdanya	31TDG09	1.250
Breda	Selva	31TDG62	164
Cal Carro	Vallès Oriental	31TDG41	320
Can Cruells	Vallès Oriental	31TDG32	570
Canadal, estanys de	Alt Empordà	31TDG99	185
Canelles	Alt Urgell	31TCG67	680
Carpes, les (Santa Maria de Vilalba)	Baix Llobregat	31TDF19	185
Castellana, riera (estany de Banyoles)	Pla de l'Estany	31TDG76	170
Castellar de n'Hug	Berguedà	31TDG18	1.397
Castelldans	Garrigues	31TCF19	353
Castelló d'Empúries, aiguamolls de	Alt Empordà	31TEG07	5
Castelloí	Anoia	31TCG90	416
Delta de l'Ebre (Amposta)	Montsià	31TBF90	2
Delta de l'Ebre (San Carles de la Ràpita)	Montsià	31TBE99	2
Delta de l'Ebre (bassa dels Ous-la Tancada)	Montsià	31TCF10	1
Delta de l'Ebre (platja dels Eucaliptus)	Montsià	31TCF10	1
Diana (Sant Jordi Desvalls)	Gironès	31TDG95	59
Dones (riu Montsant, Margalef), toll de les	Priorat	31TCF17	380
Empordà, aiguamolls de l'	Alt Empordà	31TEG07	2
Esparreguera	Baix Llobregat	31TDF09	187
Filipines (Remolar-Filipines), maresma de les	Baix Llobregat	31TDF27	2
Fluvià (Sant Pere Pescador), riu	Alt Empordà	31TEG06	10
Fogars de Montclús	Vallès Oriental	31TDG52	624
Ger, molí de	Cerdanya	31TDG09	1.060
Home Mort, collet de l' (?)	Vallès Oriental	31TDG42	1.657
Jorba	Anoia	31TCG70	397
Les	Val d'Aran	31TCH14	630
Lledoner, el	Baix Llobregat	31TDF08	450
Llobera, riu	Alt Urgell	31TCG77	1.000
Llobregat-Gavarresa, aiguabarreig	Bages	31TDG02	245
Llorà, vall de	Gironès	31TDG75	150-200
Margalef	Priorat	31TCF17	381
Marquesa, platja de la	Baix Ebre	31TCF11	1
Mas Matà	Alt Empordà	31TEG07	5

Mig, vall del	Alt Urgell	31TCG77	1.150
Mieres	Garrotxa	31TDG76	285
Montbui, la tossa de	Anoia	31TCG80	621
Montsant, serra de	Priorat	31TCF27	800-1.000
Palamós	Baix Empordà	31TEG13	14
Parets del Vallès	Vallès Oriental	31TDG30	94
Perles, riu de	Alt Urgell	31TCG67	540-800
Pinetell de Rojals, el	Conca de Barberà	31TCF47	600
Ports, els	Baix Ebre	31TBF72	1.000-1.400
Prat de Llobregat, el	Baix Llobregat	31TDF27	5
Puig Ventós (Vidreres)	Selva	31TDG82	160
Queralbs	Ripollès	31TDG38	1.220
Remolar-Filipines, Reserva Natural del	Baix Llobregat	31TDF27	2
Riberes de l'Alt Segre (PEIN)	Cerdanya	31TDG09	1.050
Ripoll	Ripollès	31TDG37	688
Roses, aiguamolls de	Alt Empordà	31TEG17	5
Sanavastre	Cerdanya	31TDG09	1.050
Sant Climent (Remolar-Filipines), riera de	Baix Llobregat	31TDF27	2
Sant Llorenç de la Muga	Alt Empordà	31TDG88	173
Sant Pere (Canelles)	Alt Urgell	31TCG67	740
Sant Pere de Vilamajor	Vallès Oriental	31TDG41	307
Sant Privat d'en Bas	Garrotxa	31TDG56	542
Sant Quirze Safaja	Vallès Oriental	31TDG22	630
Santa Coloma de Gramenet	Barcelonès	31TDF38	56
Sebes (Flix), Reserva Natural de	Ribera d'Ebre	31TBF96	40
Sorreigs, riera de	Osona	31TDG35	560-660
Susqueda, embassament de	Selva	31TDG64	320
Tiurana	Noguera	31TCG54	387
Torredembarra	Tarragonès	31TCF65	15
Torrellebreta (Sant Miquel de Balenyà)	Osona	31TDG33	560
Torroella de Montgrí, aiguamolls de	Baix Empordà	31TEG15	2
Tortellà	Garrotxa	31TDG67	281
Tortosa	Baix Ebre	31TBF92	12
Tost, riu de	Alt Urgell	31TCG68	787
Valldoreix	Vallès Occidental	31TDF29	160
Vallvidrera	Barcelonès	31TDF28	360
Verlets, mulladius de	Garrotxa	31TDG57	350
Vespella de la Plana	Osona	31TDG34	650
Vidreres	Selva	31TDG82	96
Vielha	Val d'Aran	31TCH13	977
Viladecans (Remolar-Filipines), platja de	Baix Llobregat	31TDF27	1
Vilaüt, estany de	Alt Empordà	31TEG08	10
<b>Illes Balears</b>			
Portocristo	Mallorca	30SED27	30
<b>Aragó</b>			
Ontiñena	Osca	31TBG51	217
<b>Andalusia</b>			
Alfaro, monte (Sierra Alhamilla)	Andalusia	30SWF59	400-500
Cabrera, sierra (Turre)	Andalusia	30SWG90	300-400
Tabernas, desierto de	Andalusia	30SWF59	480



*Agonopterix kaekeritziana*



*Agonopterix ocellana*



*Agonopterix scopariella*



*Agonopterix umbellana*



*Agonopterix nervosa*



*Agonopterix cardiella*



*Agonopterix yeatiana*



*Agonopterix subpropinquella*



*Agonopterix pallorella*



*Agonopterix arenella*



*Depressaria depressana*



*Depressaria chaerophylli*



*Depressaria pastinacella*



*Depressaria badiella*



*Depressaria zelleri*



*Depressaria beckmanni*



*Depressaria albipunctella*