

CONSIDERACIONS SOBRE L'ORIGEN DE LES POBLACIONS DE Spodoptera littoralis Boisduval (Lep.Noctuidae) A CATALUNYA I SUD-EST DE FRANÇA.

per

Víctor Sarto i Monteys

RESUM.

Es conclou que les poblacions adultes de Spodoptera littoralis Boisduval (Lep.Noctuidae) que poden trobar-se a Catalunya i sud-est de França, en un període de temps comprès entre el 15-IX al 15-XI, són la generació descendent d'un front migratori d'adults que abandonà el sud de la Península Ibèrica cap a finals d'Agost. Aquestes poblacions catalanes i del sud-est de França no deixarien descendència capaç de suportar el rigor hivernal d'aquestes latituds més septentrionals, depenent oer tant llur presència a l'any vinent a les esmentades regions d'un nou front migratori provinent del sud de la Península Ibèrica.

SUMMARY.

It is assumed that adult populations of Spodoptera littoralis Boisduval (Lep.Noctuidae) which are to be found in Catalonia and southeast of France, between September 15th to November 15th, are the offspring generation of an adult migratory front which left southern Spain about the end of August. These catalan and southeast french populations wouldn't set a strong enough offspring to resist the rigour of these northerner latitudes' winter, so their presence in these regions in the next year relies upon a new migratory front coming from south Spain.

Introducció.

En la tardor dels anys 1977 i 1978 una curta sèrie de noctúids foren capturats en els parany-llum localitzats en el poble de Fogars de Montclús, en el Montseny oriental. L'hàbitat era alzinar muntanenc, a una alçada de 710 metres.

Una vegada determinats, els exemplars resultaren pertànyer a l'espècie Spodoptera littoralis Boisduval.

Puix que aquesta espècie no es troba a Europa central i nord,* vaig creure interessant cercar quin podria ésser l'origen d'aquestes poblacions a la Península Ibèrica, i concretament a Catalunya.

A l'any 1.775 FABRICIUS descriu l'espècie Noctua litura amb la indicació "Habitat in India orientali, Koenig". A 1.833 BOISDUVAL descriu Hadena littoralis de les illes Maurici, Bourbon (illa de la Reunió), Madagascar i tot el llarg del litoral d'Àfrica. A 1.852 GUENÉE creava els gèneres Spodoptera, Laphygma i Prodenia.

A 1.897 AURIVILLIUS féu de littoralis Boisduval una sinònimia de litura Fabricius. A 1.909 HAMPSON fa un treball on segueix els punts de vista d'en AURIVILLIUS, o sia considerant littoralis sinònim de litura. Aquest

* NOTA : Llevat d'algunes esporàdiques citacions, degudes sens dubte a individus importats juntament amb els productes agrícoles que serveixen d'aliment a les larves.

treball fou escrupolosament seguit per tots els autors que consideraren aquesta espècie fins l'any 1.963, anomenant-la *Prodenia litura* Fabricius, i així pot trobar-se encara etiquetada en algunes col·leccions antigues.

No va ésser fins l'any 1.963 quan VIETTE, estudiant les genitalies masculines i femenines d'individus provinents de les Índies i de Madagascar, arribà a la conclusió de que sota el nom de *Prodenia litura* Fabricius estaven essent confoses dues espècies diferents, i que *Hadena littoralis* Boisduval havia de considerar-se com a bona espècie.

Tanmateix, en estudiar comparativament les genitalies d'aquestes dues espècies i d'altres relacionades, VIETTE considerarà que els gèneres descrits l'any 1.852 per GUENEÉ, *Spodoptera*, *Lamygma* i *Prodenia*, corresponen en realitat al mateix gènere, escollint el nom de *Spodoptera* en haver estat aquest el primer anomenat, passant doncs els altres dos a ésser sinònims d'aquest.

Biologia i distribució.

Spodoptera littoralis Boisduval (igualment com *Spodoptera litura* Fabricius) està entre els noctúids més nocius per a les plantes cultivades en les zones tropicals i equatorials.

A la Península els danys eren, sembla ésser, benignes fins l'any 1.937. Aquest any una important plaga té lloc a Almeria (MENDIZABAL, 1.940) i de llavors ençà *S. littoralis* figura entre els insectes més nocius en el sud i llevant de la Península, havent-se senyalat plagues nombroses fins a l'actualitat.

Les erugues són molt polífagues. Per exemple un estudi portat a terme a Egipte per MOUFIED, ZAHER i KOTBY (CAYROL, en BALACHOWSKY, 1.972) indicà que aquesta espècie podia desenvolupar-se sobre 112 espècies de plantes pertanyents a 44 famílies botàniques diferents (cotó, blat de moro, tabac, ricí, tomàquet, etc.,).

Els adults presenten activitat nocturna, encara que, segons diferents autors egipcis, un 20% de les papallones mostraven activitat durant el dia. S'alimenten de nèctar de flors, generalment entre les 4-5 hores de la matinada.

Les femelles són molt prolífiques, poden arribar a pondre prop de 4.000 ous (GOMEZ-CLEMENTE, 1.951, RIVNAY, 1.964).

Pel que fa a la durada completa del cicle biològic, des de l'ou fins a l'aparició de l'adult, aquesta varia considerablement depenent de l'època de l'any en que ens trobem. Així a l'estiu el cicle complet dura 29 dies, mentre que a l'hivern és de 122 dies (BISHARA, 1.934).

Pel que fa al nombre de generacions anyals, aquest varia depenent del lloc on es desenvolupa l'espècie. Sembla ésser, segons la informació donada per CAYROL (1.972), que al Marroc hi ha de 4 a 7 generacions, 7 a Israel i 7-8 a Egipte. En tots aquests casos l'espècie no presentaria mai l'estat de diapausa.

Al sud de la Península ibèrica, però, segons em comunicà personalment la Dra CCETE (1.983), hi ha 2 generacions completes per any i, a vegades, una tercera. A més, i això és important, el lepidòpter presenta dianausa, en forma de pupa, durant els mesos freds de l'any.

La distribució geogràfica de l'espècie sol anar lligada a les vesants litorals de tota Africa, incloses les illes que l'envolten. Així s'ha citat de nombroses illes de la regió malgatxe, de les illes Príncep, de Canàries, de Madeira. De les zones més interiors està poc citada, però sembla ésser que, a poc a poc, es va introduint en aquestes. Així hi ha citacions de Nairobi, Leopoldville, Matadi, localitats força continentals.

Està també força citada de gairebé tots els països de l'àrea mediterrània i de les seves illes (Espanya, França, Itàlia, Iugoslàvia, Grècia, Marroc, Algèria, Tunísia, Líbia, Egipte, Líban, Israel, Turquia) però, com abans, la majoria de les citacions pertanyen a les àrees més litorals.

També sembla ésser, a la vista de la seva distribució a Euròpa, que *Spodoptera littoralis* Boisduval no sobrepuja els 45º de latitud Nord, mantenint-se per sota d'aquesta. Les citacions, esporàdiques, per sobre d'aquesta latitud, corresponen sens dubte a individus importats junt amb els productes agrícoles que serveixen d'aliment a les erugues (DUFAY, 1.962, GOATER, 1.979, SOUTH, 1.907).

Pel que fa a la Península Ibèrica, la primera citació d'aquesta espècie data dels anys 1.906-1.912 quan RIBBE trobà un exemplar atret per la llum d'un fanal d'enllumenat públic, en el passeig de l'Alameda de Màlaga.

Però no és fins l'any 1.952 quan AGENJO recull totes les citacions d'aquesta espècie i actualitza la seva distribució a la Península, resultant aquesta citada de les províncies d'Alacant, Càdis, Màlaga, Múrcia, Sevilla i Almeria, o sia sud i llevant de la Península. En aquest primer recull no hi ha cap citació de Catalunya.

A l'any 1.968, AGENJO torna a actualitzar, a conseqüència de les noves troballes, la distribució d'aquesta espècie a Espanya, citant-la ja de Catalunya, concretament de Tarragona, Barcelona i Alella. També la cita per primera vegada de les illes Balears, així com també de moltes altres províncies del sud i llevant.

Termateix DUFAY (1.962) actualitza la distribució d'aquesta espècie a França, citant-la de diverses localitats pertanyents la gran majoria al sud-est de França.

D'ençà de l'última distribució d'AGENJO de l'any 1.968, on l'espècie es citava de Tarragona (1), Barcelona (2) i Alella (3), com a localitats catalanes, han estat molt poques les citacions fetes d'aquesta espècie a casa nostra, malgrat cal esperar que aquesta no sigui rara, sobretot en les condrades més litorals.

En el treball que he portat a terme he pogut trobar les següents citacions de l'espècie, fetes la majoria en la darrera dècada :

Balençà (Osona) (4), sèrie de 14 exemplars trobats l'any 1.955 per VILARRUBIA - comunicació personal -; Susqueda (Selva) (5) PEREZ DE GREGORIO leg; Parets (Vallès Oriental) (6) i Vallirana (Baix Llobregat) (7) FLORES leg; Fogars de Montclús (Vallès Oriental) (8) SARTO I MONTEYS leg; en el Delta de l'Ebre (Montsià) (9) - comunicació personal de J. ISART (1.982).

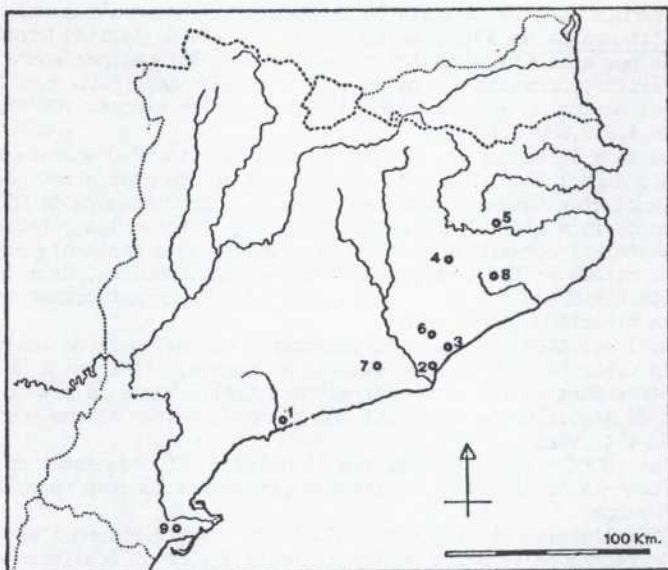
En el mapa adjunt actualitzo la distribució de *Spodoptera littoralis* Boisduval a Catalunya, basant-me en les antigues citacions d'AGENJO i en les recents abans esmentades.

Origen de les poblacions de *S. littoralis* Boisduval a Catalunya i sud-est de França.

Si hom observa les dates de captures dels adults trobats a Catalunya i sud-est de França durant els darrers 30 anys, s'evidencia que aquests ho han estat, en una immensa majoria, en un temps comorès entre el 15 de Setembre al 15 de Novembre, essent el mes d'Octubre el màxim en captures. Hi ha una minoria que ha estat capturada molt a finals d'Agost, però cal dir que aquesta és molt significativa per a entendre el possible origen de les poblacions que ens ocupen.

Això no passa igualment al sud de la Península, sinó que es poden capturar adults a Maig-Juny, a finals d'Agost i a Octubre-Novembre. Concretament la Dra OCETE, bona conixedora de la biologia de l'espècie al sud de la Península, em comunicà personalment (1.983) que al sud hi ha dues generacions completes i a vegades una tercera i, el que és més important, que al sud l'espècie hi és tot l'any, passant una diàpauza de 2-3-4 mesos com a pupa durant Gener-Febrer-Marc-Abril. Això és important perquè segons CAYROL (en BALACHOWSKY, 1.972) l'espècie no presenta mai l'estat de diàpauza, al menys pel que fa al Nord d'Àfrica, i aleshores això no es compliria al sud de la Península Ibèrica.

Segons aquest autor, les poblacions de *S. littoralis*, durant l'hivern i la



LOCALITATS CATALANES D'ON S'HA CITAT SPODOPTERA LITTORALIS
BOISDUVAL. (MARÇ, 1.983)

Nota: els números es corresponen amb els de les localitats donades en el text.

primavera, es trobarien disperses principalment en el sud del Marroc. En aquest període de temps no hi hauria poblacions d'aquesta espècie a la Península (en cap dels seus estadis biològics).

Aleshores el que succeiria és que, en aquesta zona del sud del Marroc, hi hauria diverses plantes que deixarien, probablement cap a Maig-Juny, d'assumir la funció de plantes-hoste i això faria que 1.- una part de la població es reagrupi en el mateix lloc, sobretot en els cultius irrigats i 2.- que una altra part emigri cap al nord, arribant fins al nord del Marroc i fins al sud de la Península ibèrica, però no més al nord.

Aquests emigrants africans produïrien una primera generació al sud de la Península -la qual produeix lleus danys als cultius- al llarg dels mesos de Juliol-Agost. Els adults d'aquesta primera generació apareixerien a finals d'Agost; alguns d'aquests emigrarien cap al nord (Catalunya i sud-est de França), sense sobrepassar els 45º de latitud nord, originant allà una nova generació de larves, les quals esdevindrien papallona a Octubre -que són precisament els exemplars trobats- mentre que altres restarien en el sud, donant lloc a una segona generació de larves -les de Setembre- que és la que ocasiona les plagues més greus o els conreus.

Segons CAYROL (1.972), aquests adults d'Octubre, tant els del sud com els del nord de la Península, o bé morien sense deixar descendència al lloc on nasqueren, o bé tornaven a emigrar cap al sud del Marroc.

A la vista de les dades fins ara excoades, penso que les consideracions de CAYROL són certes pel que fa a les poblacions de Catalunya i sud-est de França. Però pel que fa a les poblacions del sud de la Península sembla que no és així, sinó que els adults d'Octubre ponen ous, aquests es desenvolupen i arriben molts a pupar, de manera que passen l'hivern en estat

de pupa semienterrada, per tornar a aparèixer l'adult a Maig-Juny, si el fred de l'hivern no ha mort les pupes, reanudant-se el cicle.

En definitiva, les poblacions adultes de *S. littoralis* Boisduval que es troben a Catalunya i també al sud-est de França provindrien de les erugues nascudes d'un front migratori d'adults que abandonà el sud de la península ibèrica cap a finals d'Agost. Aquestes erugues esdevindrien papallona, en una única generació, en un període de temps comprès aproximadament entre el 15 de Setembre al 15 de Novembre, i morint en el lloc de naixement o emigrant cap el sud, sense deixar descendència, o en cas de que la deixessin, aquesta no sobreviuria el rigor de l'hivern d'aquestes latituds.

Agraïments.-

Voldria agrair cordialment la informació proveïda per Joaquim Vilarrubia i pel seu nebot Ramon pel que fa a les dates de captura dels exemplars de *S. littoralis* dipositats en la seva casa-museu de Torrellebreta, informació que fins ara havia restat inèdita.

També agrair a Joaquim Baixeras tota la informació que em brindà sobre aquesta espècie, tant de la seva col·lecció com de la col·lecció Torres Sala de València.

Finalment, també a la Dra Ocete per la seva inestimable ajuda sobre dades molt recents sobre la biologia d'aquesta espècie en el sud de la Península.

BIBLIOGRAFIA.-

- AGENJO, R. l. 952. Fauna lepidopterològica almeriense. Publicació del CSIC Premi Alonso de Herrera l. 950. Madrid.
- AGENJO, R. l. 968. La verdadera identidad taxonómica de la falena conocida como "Rosquilla negra", muy dañina plaga de nuestros cultivos hortícolas, a quien corresponde el nombre científico de *Spodoptera littoralis* (B. l. 833) (*Lep. Noctuidae*). Graellsia XXIII, 159-170.
- BISHARA, I. l. 934. The cotton worm, *Prodenia litura* F., in Egypt Bull. Soc. ent. Egypte, 18 : 288-420
- CALLE, J. A. l. 974. Los Noctuidae españoles. Fenología de los Noctuidae del sur de Madrid y norte de Toledo (*Lep. Heterocera*). Tesi doctoral. Publicació de la Facultat de Ciències de la Universitat Complutense de Madrid. Madrid.
- CAYROL, R. A. (en BALACHOWSKY, l. 972). Entomologie appliquée a l'agriculture. Tome II, deuxième volume. Masson et Cie éditeurs. Paris.
- DUFAY, C. l. 962. Les noctuides de la faune française ne figurant pas dans le catalogue de l'homme. Plexanor II : 207-224.
- FLORES, H. l. 980. Contribución al conocimiento de los heteróceros de Cataluña, II. Treb. S. C. L. Vol. III : 9-14.
- GOATER, B. (en HEATH, l. 979) The moths and butterflies of Great Britain and Ireland. Vol. 9 Curwen Books. London.
- GOMEZ-CLEMENTE, F. i DEL RIVERO, J. M. l. 951-1.952. *Prodenia litura*. Bol. Pat. veg. Ent. agric., 19 : 221-278.
- MENDIZABAL, M. l. 940. Dos nuevas plagas de nuestros cultivos meridionales: *Prodenia litura* F. y *Euprepocnemis plorans* CHARP. Bol. Patol. veg. Ent. agric., 9 : 258-262.
- PEREZ DE GREGORIO, J. J. l. 979. Fauna lepidopterològica de les Guillerries. Treb. S. C. L. Vol. II : 23-39.
- RIVNAY, E. i YATHOM, S. l. 964. Phenology of Agrotinae in Israel. Zeitsch. Angew. Ent., 55 : 136-152

Adreça de l'autor:

Departament de Zoologia
Facultat de Ciències

Universitat Autònoma de Barcelona
BELLATERRA. CATALUNYA.