

LA TORDEUSE DE L'ŒILLET

CACOECIA PRONUBANA HUEBNER
(LEPIDOPTERA, TORTRICIDAE)

RAVAGEUR PEU CONNU DES AGRUMES AU MAROC

V.L. DELUCCHI * et L. MERLE **

Cacoecia pronubana HUEBNER a été signalé pour la première fois au Maroc par STANTON (1872), qui reçut pour identification un seul exemplaire capturé sur une haie dans les environs de la ville de Tanger, le 25 avril 1870. Depuis lors, l'espèce a été mentionnée par CHRÉTIEN (1922) pour la région des Zemmours (mai 1921), par DE LÉPINEY et MIMEUR (1932) pour la région de Casablanca, Rabat et Fès el Bali, par JOURDAN (1934), JOURDAN et RUNGS (1934) pour la région de Rabat, par BLETON (1938) pour la région de Fès, par RUNGS (1954) pour Rabat et par AMSEL (1956) pour la région de Chaouen. Au fichier du Laboratoire d'Entomologie de la Recherche Agronomique, les captures de larves de *C. pronubana* sont enregistrées depuis février 1926 jusqu'au printemps 1956. Ces captures proviennent presque exclusivement de la zone côtière atlantique entre Casablanca et Kénitra. Depuis 1953, l'espèce a été observée dans de nombreuses localités de la plaine du Gharb et dans les régions de Fès et Meknès, de sorte que sa distribution géographique actuellement connue au Maroc ne couvre que la partie nord-occidentale du pays. Toutefois des dégâts semblables à ceux de *C. pronubana* ont été remarqués sur oranges dans le Souss, ce qui fait supposer que l'insecte a, au Maroc, une répartition beaucoup plus vaste que celle qu'on pourrait lui attribuer en se basant sur les seuls lieux de capture. *C. pronubana* est une espèce d'origine méditerranéenne, répandue dans tout le bassin de la Méditerranée et dans toute l'Europe jusqu'en Angleterre.

* Mission FAO au Maroc, Laboratoire d'Entomologie, Direction de la Recherche Agronomique et de l'Enseignement agricole, RABAT.

** Directeur de l'Association syndicale de lutte contre les ennemis des agrumes, Mechra bel Ksiri.

Nombre de générations de *C. pronubana*

FISHER (1924) a observé deux générations de *C. pronubana* en Angleterre, l'une au cours du printemps et de l'été (entre avril et août), l'autre de l'été jusqu'au printemps suivant. Aucune diapause n'intervient pendant la saison froide. Les larves, écloses en septembre, continuent leur développement en hiver pour se nymphoser au cours du mois de mars. Lorsque les œufs sont pondus vers la fin du printemps, les larves ne peuvent plus accomplir leur développement ; elles continuent à évoluer jusqu'au printemps suivant, en même temps que celles issues des pontes de la deuxième génération. DELLA BEFFA (1949) mentionne pour l'Italie de deux à trois générations, mais quatre générations auraient été observées dans les environs de Naples.

Au Maroc, *C. pronubana* évolue toute l'année par générations chevauchantes et le nombre exact des générations reste inconnu. Toutefois, nous pouvons situer une première génération entre décembre et février, une deuxième de février à mars-avril, une troisième en avril-mai et une quatrième en juin-juillet sur les agrumes. Une cinquième génération peut être observée, toujours sur agrumes, en octobre et novembre. Il est très probable qu'une sixième génération ait lieu au cours de l'été, entre juillet et octobre, si aucune diapause estivale n'intervient pendant la période très chaude.

Plantes attaquées au Maroc

C. pronubana est un ravageur très polyphage. L'espèce attaque au Maroc *Acacia dealbata* LINK et *A. decurrens* WILLDENOW, *Antirrhinum* sp., *Apium graveolens* LINNÉ, *Asparagus officinalis* LINNÉ, *Begonia* sp., *Brassica oleracea* LINNÉ, *Calendula* sp., *Callistephus (Aster) chinensis* NEES, *Chrysanthemum* sp., *Citrus aurantium* LINNÉ, *Daphne gnidium* LINNÉ, *Dianthus caryophyllus* LINNÉ, *Gerbera jamesonii* HOOKER, *Gossypium* sp., *Heliotropium* sp., *Juncus* sp., *Lactuca sativa* LINNÉ, *Laurus nobilis* LINNÉ, *Linum grandiflorum* DESFONTAINES, *Lonicera caprifolium* LINNÉ, *Medicago sativa* LINNÉ, *Mentha viridis* LINNÉ, *Myoporum insulare* R. BROWN, *Nicotiana* sp., *Pelargonium* sp., *Plumbago capensis* THUNBERG, *Populus nigra* LINNÉ, *Prunus amygdalus* STOKES et *P. armeniaca* LINNÉ, *Rosmarinus officinalis* LINNÉ, *Salix* sp., *Vinca major* LINNÉ et *Viola odorata* LINNÉ. Une première et unique signalisation sur *Citrus* au Maroc date de septembre 1933. Ce n'est qu'à partir de 1953 que l'insecte a été observé sur feuilles et fruits d'agrumes dans le Gharb avec une certaine fréquence. Cela est probablement dû au fait que les dégâts de *C. pronubana* sur les fruits d'agrumes étaient attribués, auparavant, à une espèce d'acarien du genre *Lorrya* (SMIRNOFF, 1956).

Nature des dégâts de *C. pronubana* au Maroc

D'après DE LÉPINEY et MIMEUR (1932), l'espèce pullule souvent dans la région de Rabat et cause d'importantes défoliations aux plantes attaquées, en particulier au chèvrefeuille. Les dégâts sur œillet sont aussi considérables, bien qu'inférieurs à ceux que l'on enregistre, en France méridionale ou en Italie (BALACHOWSKY et MESNIL, 1936 ; DELLA BEFFA, 1949).

Comme ravageur d'agrumes, *C. pronubana* est une espèce peu connue. En Algérie (PIGUET, 1960), on la considère comme très occasionnelle et ses dégâts, qui ne deviennent jamais vraiment appréciables, se localisent sur le feuillage ; on la rencontre plus souvent sur les citronniers que sur les autres agrumes.

Au Maroc, par contre, les dégâts de *C. pronubana* sur agrumes sont assez importants. Les chenilles attaquent soit les jeunes pousses, soit les fruits. L'attaque sur jeunes pousses a lieu au cours de l'hiver, de janvier à mars, lorsqu'il n'y a pas encore de jeunes fruits. Chez certaines variétés d'agrumes (Valencia late, par exemple), dont les fruits sont récoltés en avril, les dégâts des chenilles de la génération d'hiver n'ont été remarqués que sur les jeunes pousses. Les chenilles néonates quittent les lieux de ponte situés sur le bois ou sur les vieilles feuilles, se dirigent vers les pousses et s'installent sur l'une des feuilles. On n'observe qu'une chenille par pousse. Au début de son développement, la chenille ne ronge la feuille qu'en surface, protégée par un réseau soyeux tissé entre les deux limbes de la feuille ; plus tard, la chenille agglutine le feuillage de la pousse et les dégâts deviennent plus importants. Comme la pousse continue à se développer, elle se déforme en crosse. Ces déformations sont très typiques pour l'espèce au Maroc. Occasionnellement (RUNGS, *l.l.*), la jeune chenille pénètre à l'intérieur des jeunes tiges vertes et tendres, en se comportant comme une mineuse. D'habitude, la pousse ne flétrit pas et la chenille ne quitte jamais son abri au cours de son développement.

En ce qui concerne l'attaque sur fruits d'agrumes, deux phases peuvent être considérées. La première phase concerne les jeunes fruits et couvre une période qui s'étend d'avril à juillet. Cette attaque sur jeunes fruits fait suite immédiatement à celle sur pousses. La chenille néonate qui quitte la ponte se loge soit sous le calice, soit entre deux fruits en contact ou encore entre une feuille et la surface du fruit qui est en contact avec la feuille.

Dans le cas où la chenille s'installe sous le calice, les dégâts qui en résultent ressemblent étonnamment à ceux du thrips des agrumes, *Scirtothrips citri* MOULTON, en Amérique (EBELIN, 1959) ; la chenille ronge le

petit fruit autour du pédoncule et la surface rongée a la forme d'une couronne circulaire à bords irréguliers. A cette époque, il est extrêmement difficile d'observer la chenille, celle-ci étant souvent cachée entre les sépales et le renflement du calice. Lorsque la partie du fruit couverte par les sépales a été rongée ou lorsque la place sous le calice devient trop restreinte, la chenille quitte son abri. Elle se déplace vers la zone équatoriale du fruit, toujours en rongant, protégée soit par une feuille, soit par un fruit, qu'elle accole au moyen de fils à la surface du fruit rongé. Au fur et à mesure que la chenille se déplace, la zone dévorée augmente en profondeur et les dégâts deviennent de plus en plus importants ; toutefois, la chenille n'atteint jamais la pulpe du fruit.

Dans le cas où le développement de la chenille débute sur la surface du fruit (en dehors de la zone pédonculaire), à l'abri d'une feuille ou d'un deuxième fruit qu'elle accole par un tissu soyeux, la surface attaquée est plus fortement rongée en profondeur que sous le calice. L'aspect des dégâts est tout à fait différent de celui qui apparaît après l'attaque autour du pédoncule. La partie dévorée a un aspect cratériforme, c'est-à-dire que l'écorce du fruit est endommagée à partir d'une zone qui est rongée en profondeur dès le début de l'activité larvaire. Chez les fruits attaqués qui atteignent leur maturité, la surface de la zone endommagée est subérifiée et de couleur brun clair mouchetée d'écailles noirâtres. Lorsque les dégâts sont limités à la zone pédonculaire (ce qui signifie que la chenille a disparu avant sa sortie du calice), ceux-ci deviennent de plus en plus évidents à mesure que le fruit grossit et présentent l'aspect typique illustré par la planche en couleur. Parfois l'anneau n'est pas complet ou peut être moins régulièrement défini.

Extrêmement rare par rapport à celle sur jeunes fruits, l'attaque sur fruits mûrs se manifeste en octobre et novembre. A cette époque, il n'y a plus de dégâts sous le calice. Les fruits mûrs attaqués par *C. pronubana* ne cicatrisent plus et pourrissent très facilement.

Importance des dégâts dans les plantations d'agrumes

Il est actuellement difficile de trouver dans le Gharb une plantation d'agrumes qui ne soit pas touchée par *C. pronubana*, l'importance des infestations variant fortement d'une plantation à l'autre. Au point de vue économique, ce sont les deux générations du printemps qui nous intéressent le plus, car les fruits qui ont subi une attaque de *C. pronubana* au début de leur développement deviennent impropres à l'exportation.

Pour chiffrer l'importance des dégâts, nous avons récolté avant traitement, en mai et juin, tous les fruits de 5 arbres dans une plantation d'agrumes infestée. Les 624 fruits, de la grosseur d'une noix, ont été

examinés à la loupe binoculaire : 47 % des fruits présentaient des dégâts de *C. pronubana*, mais le pourcentage de fruits attaqués variait considérablement d'un arbre à l'autre, soit de 3,4 à 90,1 %. Pour 55 % des fruits rongés, la chenille était vivante et logée, dans la plupart des cas, sous le calice ; pour 35 % des fruits, la chenille était morte ; pour le reste des fruits, la chenille n'a pas été retrouvée.

Dans un autre verger, et à la même époque que le comptage précédent, nous avons pris au hasard dix fruits par arbre sur un total de 93 arbres appartenant à 9 rangées. Les fruits, de la grosseur d'une noix, étaient attaqués par *C. pronubana* à raison de 23,6 %, mais la proportion de fruits attaqués par rangée variait entre 5,4 et 80 %. Pour 69 % des fruits rongés, la chenille était vivante ; pour 24 %, la chenille était morte. L'attaque sous le calice était également la plus courante, soit 65 %.

En station d'emballage, les comptages de fruits attaqués par *C. pronubana* ont été faits sur des lots de 50 kg. Pour chacune des sept plantations choisies dans la région de Mechra bel Ksiri, de 12 à 20 lots ont été considérés, soit 118 lots pour un total d'environ six tonnes de fruits. Les variétés d'oranges testées en station d'emballage ont été : Washington Navel, Washington Sanguine, Valencia Late, Cadeneras et Hamlin. Trente-cinq lots sur 118 étaient faiblement infestés, le pourcentage des fruits attaqués étant inférieur à 10 % ; 57 lots présentaient des pourcentages plus élevés, variant de 10 à 25 ; dans 20 lots, l'attaque de *C. pronubana* était évidente sur 25-50 % des fruits ; dans les 6 derniers lots, le pourcentage des fruits endommagés variait entre 50 et 93. Nous n'avons remarqué aucune préférence pour une variété ; cependant, parmi les 49 lots de Washington Navel, deux seulement présentaient une attaque supérieure à 25 % tandis que dans les 18 lots de Valencia Late il y en avait 3, dans les 12 lots de Cadeneras 2, dans les 26 lots de Washington Sanguine il y en avait 10 et dans les 13 lots de Hamlin 7.

Parasites naturels de *C. pronubana* au Maroc

Nous rapportons à l'espèce *Trichogramma evanescens* WESTWOOD les parasites obtenus d'œufs de *C. pronubana* au cours du mois de mai 1960, dans la région du Gharb, près de Mechra bel Ksiri. Les caractères morphologiques (pubescence, forme des antennes et de l'aile antérieure) des individus élevés au Maroc correspondent parfaitement à ceux qui sont illustrés par QUEDNAU (1960) pour l'espèce en question ; il y aurait, toutefois, une certaine différence dans la forme de la nervure de l'aile, celle-ci étant très mince à sa base.

Un autre chalcidien parasite de *C. pronubana* au Maroc est *Elachertus affinis* MASI (JOURDAN, 1934 ; JOURDAN et RUNGS, 1934), obtenu dans la

région de Rabat en mai et en juillet. Nous n'avons jamais observé cet ectophage dans la région du Gharb. Il est signalé par POUTIERS (1927) comme parasite du même hôte en France méridionale.

De larves de *C. pronubana* provenant de Mechra bel Ksiri, nous avons aussi élevé deux braconides du genre *Microgaster* LATREILLE ; l'espèce en question pourrait être nouvelle pour la science (selon le Dr M. FISCHER, Museum d'Histoire Naturelle, Vienne).

Moyens de lutte

Aucun essai de traitement n'a été effectué au Maroc contre *C. pronubana*, les dégâts de cette tordeuse n'ayant pas encore atteint une phase critique même dans la zone du Gharb où l'espèce apparaît assez fréquente. Notons que le comportement de ce ravageur ressemble à celui de *Argyrotaenia citrana* FERNALD, une tordeuse américaine qui, connue de Californie depuis 1885, ne devint vraiment nuisible qu'à partir de 1920 environ (EBELING, 1959). Il se peut donc que, comme dans le cas de la tordeuse américaine, les dégâts causés par *C. pronubana* augmentent dans les années à venir. Il faudra surveiller l'insecte de près et appliquer, si nécessaire, un traitement au parathion à la dose minimum de 15 grammes de matière active/100 litres contre les toutes jeunes chenilles, avant que ces dernières soient définitivement à l'abri des feuilles ou des fruits.

ملخص

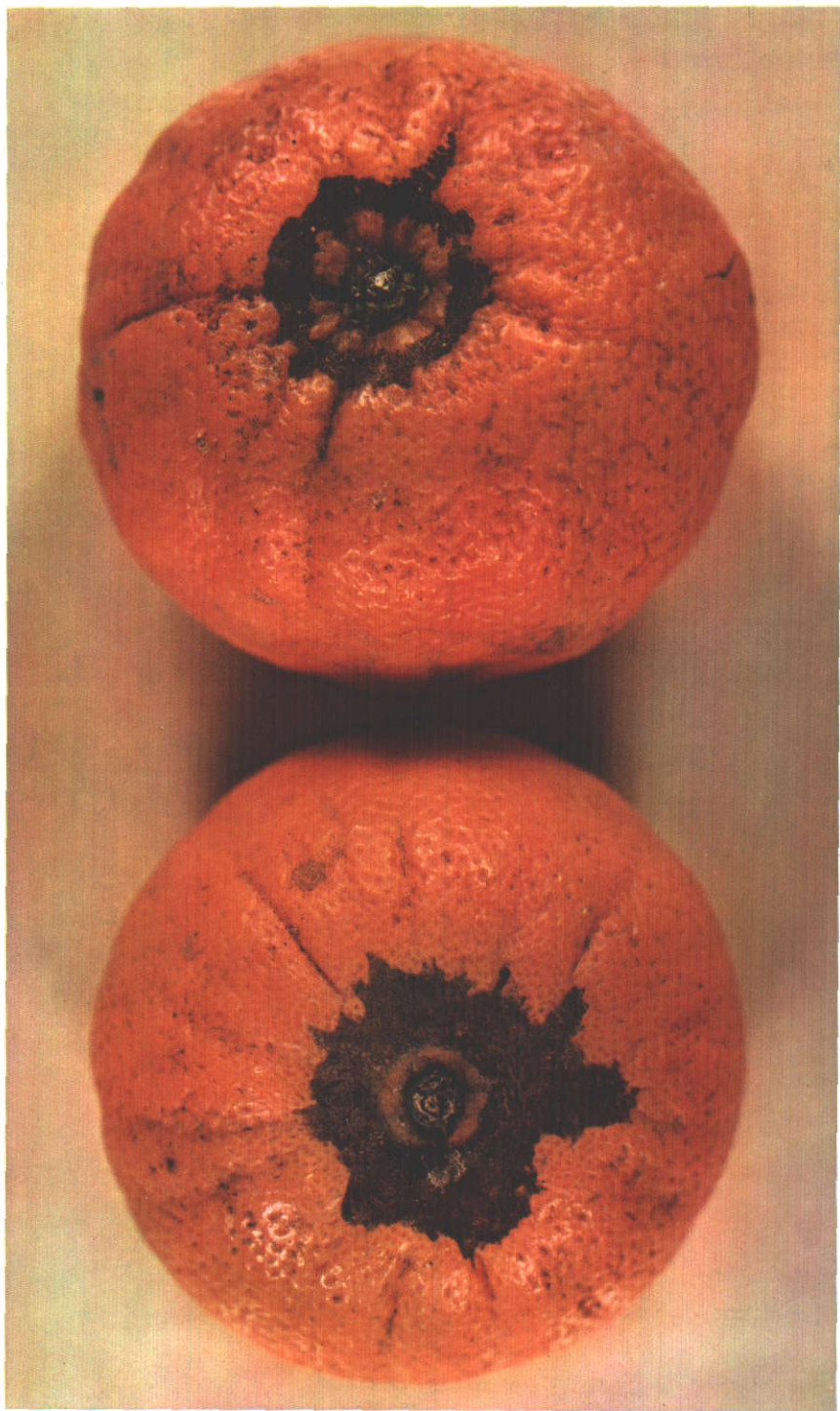
إن كوكوسي برُمبِيَان هِينَر هو نوع من الفراشات التي تتولد عنها ديدان يوجد بكثرة في حوض البحر الأبيض المتوسط وفي أوروبا. بالمغرب لا زال مصدر نشأته على حد معرفتنا في الوقت الحاضر مختصاً بناحية الشمال الشرقي للبلاد.

إنه نوع يأتي على كل شيء، ومقاومته للحمضيات أصبحت واضحة كثير في نواحي الغرب 1953. بسبب إتلافات ذات أهمية كبيرة في بعض الأحيان والتي تتمثل في انخفاض المحصول وتغير في شكل الفاكرة وهذا يتجلى في انخفاض أسعار الحمضيات في محطات التصدير، هذا الانخفاض يتركه غير قابل للتصدير، ويباع بأثمان منخفضة جداً.

Aspect typique des dégâts de la génération printanière de *C. pronubana* à l'époque de la maturation des fruits.

(Photo Souissi).

IMP. DRAEGER, PARIS



RÉSUMÉ

Cacoecia pronubana HUEBNER est un lépidoptère tortricide très répandu dans tout le bassin de la Méditerranée et en Europe. Au Maroc, son aire de diffusion couvre, en l'état actuel de nos connaissances, la partie nord-occidentale du pays. C'est une espèce très polyphage, dont les attaques sur agrumes sont devenues assez sensibles dans la région du Gharb à partir de 1953. Elle occasionne des dégâts parfois considérables qui se résument par une réduction de la récolte et une détérioration de l'aspect des fruits ; ceci se traduit par des écarts dans les stations d'emballage, écarts qui ne peuvent être exportés et sont vendus à un prix très bas.

RESUMEN

Existe un lepidóptero (*Tortricidae*) el *Cacoecia pronubana* HUEBNER que se halla muy extendido en todo el litoral mediterráneo y en Europa; en Marruecos, en el estado actual de nuestros conocimientos, se encuentra en la región noroeste del país. Es una especie polífaga, que ha causado serios estragos sobre agríos a partir de 1953 en la región del Gharb. Ocasiona daños considerables, que se traducen por una disminución de la cosecha y un deterioro en el aspecto de los frutos; ésto, produce unos restos en las estaciones de embalaje, los cuales no pueden ser exportados y son vendidos a bajo precio.

J.G.

SUMMARY

Cacoecia pronubana HUEBNER is a Tortricid which is very common in the whole area of the Mediterranean Basin and in Europe. In Morocco, its distribution seems to be limited to the north-west part of the country. The species is very polyphagous. Infestations of this moth in the Citrus groves of the Gharb have become rather evident beginning from 1953. At times the damage is considerable and may result in the rejection of the crop at the packing station, the fruit being unsuitable for export.

BIBLIOGRAPHIE

- AMSEL, H.G. — 1956. Über die von Herrn Emmanuel de Bros in Spanisch Marokko gesammelten Kleinschmetterlinge. — Z. Wiener Ent. Ges., 41, pp. 17-31.
- BALACHOWSKY, A. & L. MESNIL — 1936. Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. — Et. Busson, Paris, pp. 1492-1497.

- BLETON, Ch. — 1938. Observations sur quelques Lépidoptères parasites des peupliers dans la région de Fès (Maroc). — Rev. path. vég. et ent. agr., **25**, pp. 218-225.
- CHRÉTIEN, P. — 1922. *Tortricidae*. Dans : OBERTHÜR, C., Etudes de Lépidoptérologie comparée. Fasc. XIX, première partie, p. 344. Impr. Oberthür, Rennes.
- DELLA BEFFA, G. — 1949. Gli insetti dannosi all'agricoltura e i moderni metodi e mezzi di lotta. — Ed. Hoepli, Milano, pp. 317-319.
- DE LÉPINEY, J. & J.M. MIMEUR — 1932. Notes d'entomologie agricole et forestière du Maroc. — Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc, **31**, pp. 95-96.
- EBELING, W. — 1959. Subtropical fruit pests. — Div. Agr. Sci., Univ. of California.
- FISHER, R.C. — 1924. The life-history and habits of *Tortrix pronubana* Hb., with special reference to the larval and pupal stage. — The Ann. appl. Biol., **9**, pp. 395-447.
- JOURDAN, M.-L. — 1934. Observations sur les Microlépidoptères du Maroc. — Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, **14**, pp. 197-203.
- JOURDAN, M.-L. & Ch. RUNGS — 1934. Observations sur quelques Hyménoptères du Maroc. — Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, **14**, pp. 204-213.
- POUTIERS, R. — 1927. Les parasites de la « Tordeuse de l'œillet » *Tortrix pronubana* Hb. — Rev. path. vég. et ent. agr., **14**, pp. 224-227.
- QUEDNAU, W. — 1960. Über die Identität der *Trichogramma*-Arten und einiger ihrer Oekotypen (*Hymenoptera*, *Chalcidoidea*, *Trichogrammatidae*). — Mitt. Biol. Bundesanst. f. Land- u. Forst-wirtsch., Berlin-Dahlem, Heft **100**, pp. 11-50.
- RUNGS, Ch. — 1954. La chenille arpentuse de l'Acacia à tanin. — Service Déf. des vég. Rabat, Travaux orig., **5**, p. 55.
- STANTON, H.T. — 1872. List of *Tortricina* and *Tineina* collected in Northwest Morocco by Mr. TROVEY BLACKMORE, in 1870-71. — Ent. mon. Mag., **93**, pp. 232-236.
- SMIRNOFF, W. — 1956. Une nouvelle espèce d'acarien « *Lorryia* sp. (*Tydeidae* KRAMER) » vivant sur *Citrus* au Maroc. — Fruits et Primeurs Afr. Nord, **282**, pp. 330-332.