

CONTRIBUTION A L'ETUDE BIOLOGIQUE DE LA PYRALE DES CAROUBES, ECTOMYELOIS CERATONIAE.

par S. DOUMANDJI

Département de Zoologie Agricole.

INTRODUCTION GENERALE

La Pyrale des Caroubes, *Ectomyelois ceratoniae*, connu sous l'appellation commune de *Myelois* a longtemps été considérée comme étant un ravageur de faible importance. Il a fallu l'introduction et l'exploitation en Afrique du Nord de nouvelles variétés de *Citrus*, Washington navel et Thomson navel, pour s'apercevoir des dégâts considérables sur Oranges à partir de la fin de la seconde guerre mondiale, (PIGUET P., 1960).

C'est en 1963 que LEPIGRE A. a admis que *Myelois ceratoniae* Zeller et *Myelois phoenicis* Durrant sont une seule et même espèce. Cependant, encore en 1972 BALACHOWSKY A. S. et REAL P., avec beaucoup, de réserves émettent l'idée que dans les Oasis, dans les dattes cohabitent deux espèces différentes *Myelois ceratoniae* Zeller et *Myelois decolor* Zeller, et que le problème de systématique n'est pas encore totalement résolu concernant ce ravageur.

Dés lors, la polyphytophilie de ce ravageur est mise en évidence dans toute son ampleur. A la lumière de ces découvertes, il faudrait à notre avis reprendre l'étude biologique du *Myelois* aussi bien dans la Mitidja que dans les Oasis.

Cet insecte nuisible exerce une pression sur des productions agricoles, dépréciant la valeur nutritive des caroubes (*Ceratonia siliqua*) lesquelles interviennent dans l'alimentation du bétail, diminuant la production d'oranges et de pomelos sains (*Citrus sp.*), provoquant l'élimination d'un fort pourcentage de dattes lors du tri surtout de la variété Deglet Nour, (*Phoenix dactylifera*). Ceci détermine pour cette dernière plante hôte dont les fruits, le plus généralement sont destinés à l'exportation, une perte appréciable en devises.

A) LES ASPECTS DE LA BIOLOGIE D'E. CERATONIAE.

La polyphytophilie de la Pyrale de la caroube n'a pas été suffisamment fouillée. Fallait-il encore essayer de dresser une liste exhaustive des différentes

(*) Extrait des Comptes rendus des journées du CERAG (23-30 Mars 1978).

plantes hôtes!. Les comparaisons éthologiques du déprédateur face aux différentes gousses, graines ou fruits restaient à faire. Le comportement d'*E. ceratoniae* dépend des facteurs climatiques et il a été établi que les pontes ne se font qu'entre la mi-mai et la fin du mois d'octobre dans la Mitidja. Cependant les dépôts d'oeufs dépendent des fructifications de l'espèce végétale réceptrice. Ce ravageur exige des gousses, graines ou fruits plus ou moins mûrs et en voie de dessèchement. La période de maturation des fruits varie d'une plante à une autre.

Déjà PIGUET a montré que la Pyrale de la caroube hiverne sous sa forme larvaire. C'était un point à préciser et à développer surtout en ce qui concerne les comparaisons de comportement de populations de chenilles dans la nature dans les différentes plantes hôtes.

Il fallait aussi se pencher sur les émergences et sur certaines caractéristiques morphologiques d'*E. ceratoniae*.

Dans ce qui va suivre nous allons faire le point sur les plantes hôtes, sur le nombre de générations et sur les pontes dans les carouberaies en 1977 dans la Mitidja.

B) LES PLANTE-HOTES.

Déjà, dès 1919, LONSBURY C. P., signale *Myelois (Ectomyelois) ceratoniae* en tant que ravageur des noix, *Juglans regia* en Afrique du Sud, des graines de *Robinia sp.*, des caroubes de *Ceratonia siliqua* et des fruits de *Castanea vesca* dans le centre et le Sud de l'Europe.

La même année, parmi les insectes se développant au détriment de l'*Acacia farnesiana*, BRIDWELL J. C. remarque la présence de *Myelois ceratoniae*.

L'un des premiers à mettre en évidence l'existence de la Pyrale des caroubes dans la péninsule ibérique est ALFKEN J. D., qui en 1928 reconnaît le ravageur introduit à Brême dans un chargement de liège en provenance du Portugal. Ce même déprédateur est là aussi dans les amandes en Espagne (SHEPPARD, 1927, in REAL P., 1948).

Discret jusque là dans ses attaques, *Ectomyelois ceratoniae* se montre redoutable, de Barcelone à Cadix, sur oranges Navel d'après AGENJO R., (1959). Notons que ce déprédateur faisait déjà parler de lui, en 1926, en Afrique du Sud, à la suite de l'action nuisible de ses chenilles dans les oranges Navel mûres ou mûrissantes à écorce fendue, (ANONYME).

AGENJO R., en 1964, souligne qu'à Murcia et à Huelva toujours en Espagne, les noix subissent la Pyrale des caroubes. Deux années plus tard, la présence du ravageur est relevée à Valence et Alicante sur Pamplemousses et encore sur oranges Navel, (CARRERO J. M.).

Dans le midi de la France, notamment dans les carouberaies du Mont Boron près de Nice, les ravages d'*E. ceratoniae* sur caroubes retiennent l'attention des chercheurs de l'I.N.R.A., du Centre d'Antibes, (DAUMAL J., JOURDEUIL P. et MARRO J. P., 1973).

En Sicile, DE STEFANI R. en 1920, observe les dommages dûs à cette même Pyrale sur les gousses de *Ceratonia siliqua* et ajoute comme autres plantes hôtes, les figes sèches, *Ficus carica*, les raisins secs, *Vitis sp.*, les coings, *Cydonia japonica* et les dattes, *Phoenix dactylifera*.

A Chypre, ACHILLIDES N. (1968) et ASHMAN F. (1968) soulignent les déprédations d'*E. ceratoniae* sur caroubes. Dans la partie méridionale de la Turquie, TOKMAKOGLU C., SOYLU O. Z., et DEVECIOGLU H., en 1967, notent que le *Pyralidae* en question, provoque la chute prématurée des fruits de *Citrus*. Ils indiquent par ailleurs que les chenilles hivernent dans les caroubes, les nêfles *Eriobotrya japonica*, les grenades *Punica granatum*, les noix et dans les gousses de *Gleditschia macracantha* et *Acacia farnesiana*. D'après REAL P. (1948), en Syrie ce ravageur existe.

En Palestine, GOTHILF S. (1964, 1969) développe une étude sur la biologie d'*Ectomyelois ceratoniae* sur *Acacia farnesiana* et *Ceratonia siliqua*, et CALDERON M., NAVARRO S. et DONAHAYE E. (1969) rappellent l'impact des dégâts de cette même Pyrale sur fruits de *Citrus* et sur amandes, *Prunus amygdalus*.

Ce déprédateur trahit sa présence dans les grenades, *Punica granatum*, sur pied, près de Riyadh, d'El-Khardj et Doroma en Arabie Séoudite, (ANONYME, 1965).

Face à la péninsule arabique, de l'autre côté de la Mer rouge, l'Egypte fait partie de l'aire de dispersion de ce Microlépidoptère nuisible d'après REAL P., (1948).

En Afrique du Nord, ce *Phycitinae* se multiplie dans les figes et les caroubes (WIDIEZ M., 1932), dans les fruits des *Citrus* et surtout des variétés Navel, au Maroc, (RUNGS C.E.E., 1970).

Pour l'Algérie, FIGUET P. en 1960 dresse une liste suffisamment détaillée des plantes hôtes, mentionnant d'abord *Ceratonia siliqua*, *Ficus carica*, *Phoenix dactylifera*, *Prunus amygdalus*, *Juglans regia*, *Eriobotrya japonica*, *Sterculia* et les variétés oranges Navel.

DAUMAL J., JOURDEUIL P. et MARRO J. P. en 1973 signalent *Gleditschia triacanthos*, *Acacia farnesiana*, *Robinia pseudoacacia* et *Cydonia japonica*, ce qui vient en complément de ce qui a été dit par FIGUET P.

D'après nos propres observations, nous remarquons qu'*E. ceratoniae* se développe dans les noix, *Juglans regia*, dans la région de Constantine.

En ce qui concerne la Mitidja, nous avons déjà mentionné *Acacia cavenia* comme plante hôte, mais pour ce qui est des gousses d'*Acacia farnesiana*,

effectivement les chenilles de la Pyrale des caroubes s'y complaisent dans la Mitidja, dans le jardin botanique de l'Institut National Agronomique et aussi à l'entrée de Berbessa, en venant des quatre chemins de Boufarik. Remarquons que les échantillons de gousses d'*Acacia farnesiana*, reçus de la région de Béchar, de Barika d'El-Arfiane et de Biskra n'ont jusqu'à présent pas révélé de présence d'*E. ceratoniae*. FIGUET P. cite comme refuges et lieux de multiplication, les gousses éclatées de *Sterculia* sans donner de nom spécifique.

Pour la Mitidja, nous avons affaire à *Sterculia populifolia* et à *Sterculia acerifolia*. Dans cette même région, nous avons rencontré aussi ce ravageur dans les gousses du Févier ou *Gleditschia triacanthos*, provenant de cinq endroits différents, des alentours immédiats de Larba, entre cette dernière et Bougara, près de Oued El Alleug, entre Meftah et Dar El Beida et enfin sur le Sahel à Baba Hassan près de Douera.

Il nous a été donné d'observer ce *Phycitinae* en faible nombre dans les amandes, mais beaucoup mieux représenté dans les nêfles momifiées, restées sur l'arbre, dans les caroubes, dans les pomelos et les oranges Navel.

Comme faits nouveaux, il est bon de citer de nouvelles plantes-hôtes jusque là jamais signalées. Il s'agit des gousses de *Retama retam*, de *Retama bovei* et de gousses de *Schotia latifolia* toutes trois appartenant aux Légumineuses.

Enfin, nous avons remarqué des pontes sans suite d'*E. ceratoniae* sur des fruits de *Jacaranda ovata* (*Bignoniaceae*).

C) LES PONTES DES DIFFERENTES GENERATIONS.

Dès le début de la seconde décade d'avril, les papillons d'*E. ceratoniae* commencent à quitter les caroubes, les nêfles, les grenades et les gousses de *Gleditschia macracantha*, en Turquie méridionale d'après TOKMAKOGLU C., *et al.*, (1967).

En Sicile, c'est à la fin du mois d'avril que les premiers imagos sortent des caroubes, (DE STEFANI T., 1920).

Bien que dans la Mitidja les émergences débutent en Avril, en fait, toutes les femelles d'*E. ceratoniae* apparaissant jusque dans la première décade de mai, meurent sans pondre. Les premières émissions d'oeufs sont observées seulement à partir de la fin de la seconde décade du mois de mai. Ceci a été déjà remarqué en 1954, (ANONYME), en 1976 et 1977 par nous-mêmes. Les oeufs sont pondus isolément dans la nature sur des gousses ou fruits mûrissants. Le plus souvent, environ trois quart d'heure avant le crépuscule, par temps clair, que sortent les premiers jeunes papillons de la journée, davantage tôt lorsque le ciel est couvert.

En moyenne 5 à 6 minutes sont nécessaires au papillon pour déployer ses ailes frippées et les mettre en position verticale, autant pour les ramener dorsalement sur l'abdomen.

Les accouplements et les pontes semblent avoir lieu tard dans la nuit. Les oeufs sont collés, surtout en mai, juin et juillet sur de rares gousses de l'été dernier, demeurées sur les arbres de *Gleditschia triacanthos*, de *Ceratonia siliqua*, d'*Acacia cavenia* et de *Schotia latifolia*. Les oeufs seront également reçus, par l'*Acacia farnesiana*, par les rares gousses estivales et par les nouvelles fructifications surtout printanières, pour *Retama bovei* par les graines de l'année et pour le néffier *Eriobotrya japonica* par les bibaces demeurées sur l'arbre et en voie de dessèchement. En effet, les nêfles blessées par les coups de bec d'oiseaux, ou bien éclatées à la suite d'un accident météorologique dû à une période de sécheresse suivie de chutes brutales et abondantes de pluie, ou encore envahies par la tavelure, se dessèchent et brunissent.

La plus grande masse des individus de la première génération vont se développer dans les caroubes, mais surtout en grand nombre dans les nêfles momifiées d'*Eriobotrya japonica*. La wilaya d'Alger compte 200 hectares de bibaciers et 450 hectares pour celle de Blida, (ANONYME, 1975). Ce qui fait que cette plante-hôte a un rôle important dans la multiplication du ravageur, ce n'est pas seulement l'étendue des plantations, mais surtout sa dispersion. En effet, de nombreux arbres de cette espèce se trouvent à l'état isolé et de ce fait, chacun d'eux va fonctionner comme un petit foyer de réinfestation.

Les oeufs qui donneront naissance à la première génération de l'année, proviennent des femelles issues des chenilles hivernantes.

Nous avons pu vérifier grâce à des chapelets-pièges de caroubes, de nêfles et de féviers d'Amérique, placés sur une distance de 800 mètres, du 10 mai jusqu'au 15 juillet 1977, que les pontes diminuent pour s'arrêter le 23 juin. Ces pontes reprennent, faiblement d'abord, dès le 28 du même mois. Ceci nous a amené à penser que les oeufs émis du 20 mai au 23 juin 1977 devront donner naissance aux individus de la première génération G_1 , (Tableau 1).

Les imagos G_1 émergent à partir de cette fin du mois de juin avec un étalement difficile à apprécier, probablement jusqu'au début de septembre. C'est aux environs du 10 août que débiteraient les émissions de ponte émanant des adultes de la génération G_2 . De ces oeufs seront issus les divers états post-embryonnaires de la troisième génération G_3 , à partir de la dernière décade de septembre avec un étalement des émergences jusqu'à la fin du mois d'octobre. Ceci reste à vérifier. Les adultes femelles de la génération G_3 pondraient dès la fin de septembre ou début d'octobre engendrant la quatrième génération G_4 .

Tableau 1 Plantes-hôtes	Gousses		Début de pontes engendrant G ₁		début de pontes donnant G ₂		G ₃		G ₄	
	vieilles	nouvelles	20 V	20 VI	20 VII	20 VIII	20 IX	20 X	20 XI	20 XII
<i>Ceratonia siliqua</i>	X	●								
<i>Gleditschia triacanthos</i>	X	●								
<i>Scholtia latifolia</i>	X	●								
<i>Acacia cavenia</i>	X	●								
<i>Acacia farnesiana</i>	X	●								
<i>Retama bovei</i>	X	●								
<i>Retama retam</i>	X	●								
<i>Eriobotrya japonica</i>	X	●								
<i>Sterculia populifolia</i>	X	●								

En fait, ce n'est pas aussi simple que cela. En effet, certaines plantes-hôtes reçoivent les oeufs comme il est indiqué dans le tableau 1, mais pour *Acacia farnesiana*, sur les nouvelles gousses, la majorité des chenilles du premier stade meurent. Rares sont celles qui atteindront l'intérieur du fruit.

Et, celles-là même périront, du 26 juillet jusqu'aux environs du 22 août. C'est à ce moment qu'une Bruche se développant dans les graines, *Pseudopachymerus lallemandi*, commence à effectuer ses trous de sortie circulaires au travers du parchemin, de 3 à 4 millimètres de diamètre. Ces trous constitueront autant de portes d'entrée pour les jeunes chenilles, rendant possible leur installation.

En 1977, à partir du 23 juillet, les gousses encore fermées de *Sterculia populifolia* reçoivent les premières pontes d'*E. ceratoniae*. Cependant de ces oeufs à l'éclosion les chenilles néonates ne pourront s'introduire dans les fruits et survivre. Ne seront viables, grâce à un milieu plus favorable avec des gousses éclatées, ouvertes, seulement celles échappées du chorion de l'oeuf dès la seconde décade d'août.

En conclusion, quatre générations d'*E. ceratoniae* se succèdent en cours d'année. La période du 20 mai au 23 juin 1977, pendant laquelle les oeufs pondus qui donneront la première génération d'imagos G_1 , semble être nettement séparée de la suivante. Mais les pontes émises par les adultes de la seconde génération G_2 vont se confondre pendant les trois dernières semaines d'août avec les derniers oeufs pondus par les femelles de la G_1 et pendant le mois d'octobre avec ceux expulsés par la troisième génération G_3 .

Si nous ne considérons que les nouvelles fructifications de l'année en cours, nous constaterons que les plantes-hôtes qui reçoivent les pontes donnant les quatre générations G_1 , G_2 , G_3 et G_4 d'*E. ceratoniae*, sont *Eriobotrya japonica* et *Retama bovei*, tandis que *Retama retam*, *Ceratonia siliqua*, *Acacia cavenia*, *Acacia farnesiana* et *Sterculia populifolia* ne portent que les oeufs engendrant les générations G_2 , G_3 et G_4 . Enfin, *Gleditschia triacanthos* et *Sterculia acerifolia* ne sont intéressés que par les oeufs donnant lieu aux G_3 et G_4 .

D) LES PONTES D'*E. CERATONIAE* DANS LES CAROUBERAIES DE LA MITIDJA.

a) Méthode de travail.

Dès le mois de septembre 1977, nous avons voulu parcourir la Mitidja dans tous les sens pour faire des échantillonnages de caroubes. En fait, nous n'étions pas sûrs ni des localisations des plantes-hôtes ni de la présence de la Pyrale des caroubes partout dans la région considérée. Ainsi au départ, nous pensions plus à rechercher qualitativement que quantitativement les traces d'*E. ceratoniae*. Ceci explique le faible nombre de caroubes cueillies lors du premier échantillonnage au lieu dit « Eucalyptus ». Par la suite nous avons décidé de récolter à chaque fois un minimum de 100 caroubes. Les gousses au sol, de même que celles vieilles de deux ans ou plus ont été le plus généralement écartées.

Cependant il est à remarquer que les caroubes présentent des variations

de dimensions très notables dans le même endroit mais aussi d'un lieu à un autre.

Le travail a lieu dans des carouberaies d'une cinquantaine d'arbres en moyenne. Et de ce fait, les gousses sont détachées au hasard de 15 à 20 caroubiers, à chaque fois, à l'aide de longues perches munies à leur extrémité d'un crochet en fil de fer.

Le choix du mois d'octobre, pour sortir sur le terrain, tient compte du fait que les premiers froids et les premières pluies d'automne diminuent considérablement les émergences et gênent les rares femelles dans leurs émissions de ponte. En effet, très peu d'oeufs nouveaux viendront s'ajouter à ceux déjà déposés sur les caroubes, blancs, roses, éclos, desséchés ou parasités.

b) Résultats.

Dans le tableau 2, sont consignés les résultats chiffrés. Le plus souvent, au cours du mois d'octobre, nous sommes arrivés dans des carouberaies après la récolte. Et ce n'est pas sans difficultés qu'une centaine de gousses sont rassemblées à chaque fois.

La moyenne des oeufs portés par caroube varie d'un endroit à un autre, de 0,7 à 7,6. Il semble bien que pour cet été 1977, les pontes les plus importantes concernent trois carouberaies situées à l'est de l'oued El-Harrach, celles d'El Alia à l'Institut national agronomique avec 7,6, du lieu-dit Eucalyptus avec 6,0 et à proximité de Bougara avec 5,1 (Fig. 1).

Il ressort également de ce tableau que dans les 20 carouberaies visitées, la Pyrale des caroubes est présente.

E) LES PONTES D'E. CERATONIAE DANS LA MITIDJA SUR D'AUTRES PLANTES-HOTES QUE CERATONIA SILIQUA.

A Berbessa, sur la route d'Attatba en venant des quatre chemins de boufarik, nous avons cueilli 151 gousses d'*Acacia farnesiana*, présentant 152 oeufs du *Phycitinae* en question, avec 2% non encore éclos, le 24 octobre.

A trois kilomètres de Larba vers Tablat sur les fructifications d'un *Gleditschia* isolé, seuls 2 oeufs sur 53 gousses sont observés. Ailleurs les nombres d'oeufs sont beaucoup plus élevés. Les moyennes par gousse sont les suivantes: 1,8 à deux kilomètres de Meftah (ex-Rivet) vers Bab Ezzouar, toujours sur *Gleditschia triacanthos*, 1,6 à trois kilomètres d'Oued El Alleug en allant vers Boufarik, 0,7 entre Larba et Bougara, au niveau de 1 l'Oued Djemâa.

Sur la même plante-hôte, dans le Sahel à Texarine, la moyenne est de 1,1.

TABLEAU 2

Localité	Nombre de caroubes	Nombre total d'oeufs	Moyenne d'oeufs/caroube	Type de carouberaie
Ouled Moussa	147	274	1,9	allée
Rouiba	135	521	3,9	allée
Khemis El Khechna-Meftah	92	231	2,5	en brise-vent
Larba « Sidi Hamade »	121	104	0,9	en brise-vent
El-Alia	400	3.022	7,6	en brise-vent et en plantation dense
Eucalyptus	24 *	145	6,0 *	en brise-vent
Larba	159	440	2,8	en brise-vent
Bougara	135	687	5,1	en brise-vent
Bouynan	145	290	1,3	en brise-vent
Domaine ex 134 Md. Ameer Boufarik	128	101	0,8	allée
Oued El Alleug	177	267	1,5	en brise-vent
Quatre chemins de Boufarik	139	402	2,9	en brise-vent
Attatba	71	239	3,4	en brise-vent
Sidi-Rached	109	155	1,4	en brise-vent
Hadjout	119	82	0,7	en brise-vent
Meurad	143	436	3,0	en brise-vent
Bourkika	236	750	3,2	plantation compacte
Ahmeer El Aïn	153	555	3,6	allée
El Affroun	155	533	3,4	allée
Baba Hassen	100	273	2,7	allée

COMMENTAIRE

En comparaison avec le caroubier, le *Gleditschia* porte beaucoup moins d'oeufs. Probablement cela est dû partiellement à la maturation tardive de ses gousses.

Par ailleurs, cette plante-hôte vient en troisième position après *Ceratonia siliqua* et *Eriobotrya japonica* de par le nombre d'arbres et de par sa dispersion.

CONCLUSIONS GENERALES

Dans la Mitidja, trois nouvelles plantes hôtes d'*Ectomyelois ceratoniae*, sont mentionnées, *Retama bovei*, *Retama retam* et *Schotia latifolia*, toutes trois appartenant à la famille des *Leguminosae*.

Les gousses de *Jacaranda ovata* reçoivent les oeufs de la Pyrale des caroubes mais sans aucune possibilité de développement des chenilles néonates de celle-ci.

Il semble bien que quatre générations se succèdent, en cours d'année, dans la Mitidja.

D'une manière générale, en ne considérant que les fructifications nouvelles, de fin de printemps et d'été, les seules plantes-hôtes supportant des pontes induisant les quatre générations G_1 , G_2 , G_3 et G_4 sont *Retama bovei*, *Acacia farnesiana* au niveau de ses gousses printanières et *Eriobotrya japonica*, cette

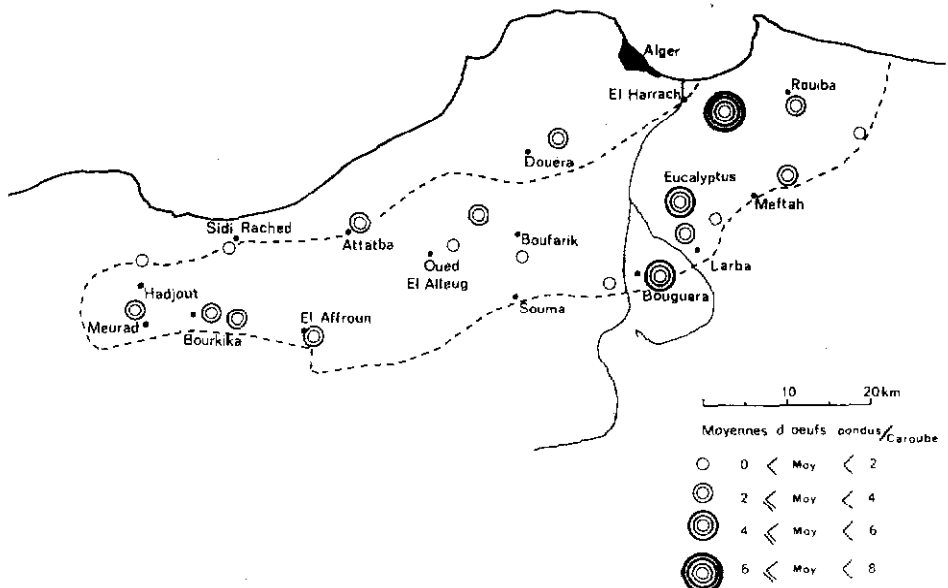


Figure 1.

dernière étant plus importante à cause du nombre de ses arbres et leur dispersion.

Ceratonia siliqua, *Acacia cavenia*, *Acacia farnesiana* par les gousses estivales, *Retama retam* et *Sterculia populifolia* ne supportent que les oeufs qui donneront G₂, G₃ et G₄.

Gleditschia triacanthos à cause de ses fructifications tardives ne porte que les pontes engendrant G₃ et G₄.

Le rôle des gousses de l'an dernier restées sur les arbres est relativement faible, à l'exception du caroubier.

Pour *Scotia latifolia* dont la fructification intervient tard en septembre ce sont les fruits d'été, de l'année passée, qui reçoivent les oeufs d'*E. ceratoniae*. Nous avons vérifié la présence de la Pyrale des caroubes, partout dans la Mitidja, de Meurad et Hadjout, jusqu'à Rouïba et Ouled Moussa, dans 20 carouberaies visitées et sur *Gleditschia* en 5 endroits différents.

Il semble que les plus fortes pontes ont lieu, à proximité et à l'Est de l'Oued El Harrach, à El Alia (Beaulieu), à Eucalyptus et près de Bougara.

BIBLIOGRAPHIE

- ACHILLIDES N., 1968 - *Methods used to control stored products pests in Cyprus*. Report of the international conférence on the protection of Stored products (Lisbon-Oeiras, Novembre 27-30, 1967). « Publ. Eur. Mediterr. PP. Prot. Org. », (Serie A), n. 46 E, 41-42.
- AGENJO R., 1959 - *La Polilla de las garrofas. Plaga actual de las narajas (Lep. Phycit.)*. « Greellisia », 17 (Mai-Juin), 7-19.
- AGENJO R., 1964 - *Contributo al conocimiento de la faunula Lepidopteralogica forestal espanola*. « Bol. Serv. Plagas for. », 7, 14, 71-83.
- ALFKEN J. D., 1928 - *Ueber das Auftreten d. Johannisbrotzünslers, Myelois ceratoniae Zell.* In: « Bremen, Mitt. Ges. Vorratsschutz », IV, n. 5, 55-56.
- ANONYME, 1926 - *Departmental Activities: Entomology*. « Jl. Dept. Agric. Union S. Africa », XII, n. 3, 195-201.
- ANONYME, 1954 - *Ver de l'orange (Myelois ceratoniae)*. Rapport du conseil de l'expérimentation et des Recherches Agronomiques pour 1953, 324-325.
- ANONYME, 1965 - *Outbreaks and new records*. « Pl. Prot. Bull. F.A.O. », 13, n. 5, 113-115, Rome.
- ANONYME, 1975 - *Statistique Agricole, superficies et productions*. Série B, 71 p. Statistiques et enquêtes économiques du M.A.R.A., Alger.
- ASHMAN F., 1968 - *The control of infestation in carobs (Ceratonia siliqua L.)*. *Special reference to Cyprus*. Rep. Int. Conf. Protection of Stored Products, E.P.P.O. Publication série A, n. 46 E, 117-120, Paris.

- BALACHOWSKY A. S., 1972 - *Entomologie appliquée à l'agriculture*. T. II, Vol. 2, Ed. Masson et Cie, 1059-1634.
- BRIDWELL J. C., 1919 - *Miscellaneous Notes on Hymenoptera With Descriptions of New Genera and Species*. « Proc. Hawaiian. Entom. Soc. Honolulu », IV, n. 1, Juin 1919, 109-165.
- CALDERON M., NAVARRO S. et DONAHAYE E., 1969 - *Ectomyelois ceratoniae* (Zell.) (Lep., Phycitidae) a Major Pest of Stored Almonds in IS. « J. Stored Prod. Res. », Vol. 5, 427-428.
- CARRERO J. M., 1966 - *La « Barreneta del Naranja »* (Ectomyelois ceratoniae Zell.). *Ecologia y medios de lucha*. « Boll. Patol. Veg. Entomol. Agric. », 29, 317-366.
- DAUMAL J., JOURDEUIL P. et MARRO J. P., 1973 - *Acclimatation sur la côte méditerranéenne Française, de Phanerotoma flavitestacea Fischer* (Hymenoptera, Braconidae) parasite d'Ectomyelois ceratoniae Zell. (Lepid., Pyralidae). « Ann. Zool. Ecol. anim. », 5 (4), 593-608.
- DE STEFANI R., 1920 - *Di taluni Insetti delle Carrube*. R. Staz. Speriment. Agrum. Fruttic. Acireale, « Boll. », 37, 5-6.
- GOTHILF S., 1964 - In: CALDERON M., NAVARRO S., DONAHAYE E., 1969 - *Ectomyelois ceratoniae* (Zell.) (Lep. Phycitidae) a Major Pest of Stored Almonds in IS. « J. Stored Prod. Res. », Vol. 5, 427-428.
- GOTHILF S., 1969 - *Natural enemies of the carob moth Ectomyelois ceratoniae* (Zell.). « Entomophaga », 14 (3), 195-202.
- LEPIGRE A., 1963 - *Essais de lutte sur l'arbre contre la Pyrale des dattes* (Myelois ceratoniae Zeller, Pyralidae). « Ann. Epiphyties », 14 (2), 85-101.
- LONSBURY C. P., 1919 - *Worms in Walnuts*. Reprint from S.A. Fruit grower. November 1919, 2 pp., in the « Rev. Appl. Entomol. », Série A, IX, 1921.
- PIGUET P., 1960 - *Les ennemis animaux des Agrumes en Afrique du Nord*. Ed. Société Shell Algérie, 117 p.
- REAL P., 1948 - *Les Myelois parasites des dattes* (Lepid. Phycitinae). « Rev. Pat. Veg. Entom. Agr. », T. XXVII, fasc. I, 59-64.
- RUNGS C. E. E., 1970 - *Problèmes phytosanitaires posés à l'agrumiculture Marocaine*. « El Awamia », 37, 91-94.
- SHEPPARD, 1927, in REAL P., 1948 - *Les Myelois parasites des dattes* (Lepid. Phycitinae). « Rev. Pat. Veg. Entom. Agr. », T. XXVII, fasc. I, 59-46.
- TOKMAKOGLU C., SOYLU O. Z. et DEVECIOGLU H., 1967 - *Myelois ceratoniae Zeller nin biyolojisi ve mücadele metodlari üzerinde arastirmalar*. « Bitki Koruma Bült. », 7, n. 3, 91-106.
- WIDIEZ M., 1932 - *La culture du figuier en Afrique du Nord*. « Agriculture pratique des pays chauds », n. 24, 415-455.