

INVENTAIRE DES RAVAGEURS DE LA FÈVE EN ALGÉRIE (IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION)

S.A. RACHEF (1), F. OUAMER (2), A. OUFFROUKH (1)

- (1) - INRA, Institut National de la Recherche Agronomique, El-Harrach, Algérie
(2) - INPV, Institut National de la Protection des Végétaux, B.P: 80 El-Harrach, Algérie

RÉSUMÉ

Les résultats de cette étude mettent en évidence un certain nombre de ravageurs présents sur la culture de la fève *Vicia faba* dont leur importance et leur incidence sur la culture est toute relative. L'objectif de cette étude est de répertorier les espèces rencontrées durant tout le cycle végétatif de la plante en vue de déterminer les différentes périodes d'apparition et de pullulation de chacune d'elles pour permettre d'initier éventuellement une stratégie et un programme de lutte.

Les premiers résultats montrent une gamme assez large d'insectes. Différentes espèces connues de nos agriculteurs ont été identifiées, il s'agit de la bruche, la sitone, le lixus, le puceron noir de la fève, d'autres le sont moins telles que la mineuse, la tordeuse des gousses, etc..

Mots clés : Ravageurs, Fève, Pullulation, Inventaire, Insectes, Lutte.

SUMMARY

The results of this study showed obviously some pests present on faba crop, of which their importance and effect were relative. The aim of study, is to list, the different species found during the whole vegetative plant cycle, in order to determine the different appearance periods, and their proliferation, to initiate eventually a strategy and a pest control program.

The first results showed a wide range of insect. Different species known by local farmers have been identified bruchus, sitone, lixus, the faba bean black aphid ; others are less known.

Key words : Pests, Faba bean (*Vicia faba*), Proliferation, Index, Insects, Control.

INTRODUCTION

En Algérie, la culture des légumineuses alimentaires revêt une grande importance en agriculture et dans l'alimentation humaine. Elle constitue une composante non négligeable dans la régulation des systèmes agraires et joue un rôle appréciable dans les systèmes de production.

La fève (*Vicia fabae*) occupe une place de choix, elle reste parmi les cultures traditionnelles par excellence ; elle est destinée aussi bien à l'alimentation humaine qu'animale. Les superficies de la fève n'ont cessé d'augmenter, elles sont passées de 23 000 ha en 1962, 27 000 ha en 1972, 43 000 ha en 1982 jusqu'à 48 000 ha en 1992. Près de 50 000 ha sont consacrés depuis 1992 à la culture de la fève, qui représentent près de 45 % de la superficie totale des légumineuses alimentaires (MAATOUGUI, 1996), mais les productions de fèves sont demeurées toujours tributaires de nombreux facteurs liés aux maladies, ravageurs et mauvaises herbes.

La culture de la fève est colonisée depuis sa levée jusqu'à sa maturité par un certain nombre d'insectes ravageurs. Si les résultats d'études obtenus sur l'incidence de certaines maladies et mauvaises herbes sur les rendements sont assez avancées, l'impact de l'entomofaune sur la culture de fève reste à déterminer.

Ainsi, cette étude rentre dans le cadre des activités du projet MERS 1 relatif à l'entomofaune de la fève en vue d'établir un inventaire plus ou moins exhaustive des insectes (ravageurs et parasites). Elle a fait l'objet depuis 1998, de suivis, d'observations et de relevés qualitatifs entomologiques de la zone de culture sur les principaux insectes de la fève, en vue d'en connaître leur importance et d'élaborer éventuellement une stratégie de lutte.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Site de l'étude

Cette étude a été réalisée à la station expérimentale de l'Institut technique des grandes cultures (ITGC) de Oued Smar, sur une parcelle de 400 m² de fèves, variété : Aguadulce, conduite en irrigué.

Méthode et moyens utilisés

Des sorties sont effectuées au rythme de deux fois par semaine pour des observations et notations entomologiques. Les insectes présents sur feuilles, tiges, boutons floraux et gousses sont récoltés à l'aide de filet fauchoir ou de piège à suction.

- Les adultes repérés sont prélevés et mis dans des flacons de 30 cc et conservés en vue de leur dénombrement et identification ;
- Les larves récoltées dont l'identification des espèces, est suspecte, sont mises dans des sachets en plastique, puis placées dans des boîtes de pétri où elles sont entretenues jusqu'à l'obtention des adultes ;
- Les Aphides ou pucerons, par contre, sont dénombrés in situ.

Toutes les observations sont consignées sur des fiches de notations, où sont précisés les stades végétatifs, les caractéristiques biologiques des insectes récoltés (lieux de ponte, dispositions des œufs sur les organes de la plante etc.)

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les résultats obtenus au cours de nos observations montrent que l'entomofaune présente sur la fève est assez diversifiée (tableau I) ; elle est constante dans le temps puisque l'on retrouve les mêmes types d'insectes tout au long du développement de la culture (cf. Annexes. 1, 2, 3).

Les premières colonies à s'installer sont particulièrement : les pucerons ; notamment, *Aphis fabae* et *Acirtosiphum pisum*, suivies de la sitone ; *Sitona lineatus*, de la bruche ; *Bruchus rufimanus*, Curculionide, *Hypera circumvaga*, de *Lixus algerius*, etc. En tout, plus d'une dizaine de genres d'insectes appartenant à diverses familles entomologiques ont été dénombrés.

Les coléoptères rencontrés durant notre étude, sont les plus fréquents, et relativement abondants ; ils appartiennent à deux familles principales ; les Bruchidae et les Curculionidae (tableau III).

Les Bruchidae

- Les bruches (*Bruchus rufimanus* Boh)

Elles font partie des ravageurs les plus fréquemment rencontrés sur la culture de la fève ;

Tableau I : Entomofaune récoltée.

1- <i>Aphis fabae</i>	Aphididae (puceron noir) sur feuillage
2- <i>Bruchus rufimanus</i>	Bruchidae (bruche de la fève)
3- <i>Sitona lineatus</i>	Curculionidae (sitone)
4- Coccinelles :	Coccinellidae
	<i>Coccinella septempunctata</i>
	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>
	<i>Coccinella maculata</i> 11 <i>punctata</i>
5- <i>Lixus algerius</i> L.	Curculionidae quelques individus observés
6- <i>Hypera circumvaga</i>	Curculionidae présence importante plus de 60%
7- Mineuse	Présence de plus de 50% de galeries observées
8- Lychaene	Non identifiée
9- <i>Nezara torcata</i>	Punaise verte
10- Tordeuse	Non identifiée
11- <i>Plusia gamma</i>	Noctuidae
12- Cicadelle	Non identifiée
13- Thrips	Non identifiée

Nous distinguons ainsi deux groupes d'insectes : ceux qui s'attaquent aux parties supérieures, feuillages et gousses et ceux qui s'attaquent aux parties inférieures, tiges et racines. Mais les deux types de ravageurs peuvent se retrouver indifféremment dans l'une ou l'autre des parties de la plante selon les conditions et les cycles biologiques des espèces.

Parmi tous ces ravageurs, nous citons : la bruche de la fève, la sitone, les noctuelles, les mineuses, les pucerons, les tordeuses, les *Hypera*, etc. (tableau II).

ce sont des insectes cosmopolites dont les dégâts sont signalés dans toutes les parties du monde particulièrement en Allemagne, Japon, Etats-Unis ainsi que dans d'autres pays méditerranéens du Proche et du Moyen-Orient, etc. (BALACHOWSKY, 1962).

En Algérie, toutes les superficies cultivées en fève sont attaquées par la bruche ; ce coléoptère de la famille des Bruchidae se rencontre aussi bien sur les cultures en sec que sur les cultures en irrigué. Les bruches occasionnent d'importants dégâts où plus de 64 % de graines peuvent être infestées.

Tableau II : Répartition des insectes sur différentes parties de la plante.

Localisation	Espèces	Période	Importance	Estimation des dégâts en %
Feuilles	Lycaene	début mars - mi-avr.	++	15
	Sitone	début mars - fin avr.	+++	75
	Puceron	début mars - fin avr.	+++	+80
	Noctuelle	début avr. - fin avr.	+	5
	Thrips	avril début mai	+	5
	Cicadelle	fin mars - fin avr.	+	présence de 10 individus
	Mineuses	fin mars - début avr.	++	5
Gousses	Bruche	mi-mars - mi-avr.	+++	70
	Tordeuse	fin mars - mi-avr.	+++	65
Tige	Sitone	début mars -fin avr.	++	10
	Lixus	début mars -fin avr.	+++	

+++ : Très important ; ++ : Important ; + : Peu important.

Tableau III : Principaux ravageurs rencontrés et identifiés.

Ordre	Famille	Genre - Espèce
Coléoptère	Bruchidae	<i>Bruchus rufimanus</i> Boh
	Curculionidae	<i>Sitona lineatus</i>
	Curculionidae	<i>Lixus algeris</i>
	Curculionidae	<i>Hypera circumvaga</i>
Lépidoptère	Noctuidae	<i>Plusia gamma</i>
	Tortricidae	
Diptère	Agromyzidae	Psitotrix ?
Homoptère	Aphididae	<i>Aphis fabae</i> , <i>A. pisum</i>
Hémiptère	Cicadellidae	<i>Nezara torcata</i>
Thysanoptère	Thrips sp.	

Considérations biologiques

Le développement de l'insecte est en étroite relation avec le développement de la culture, stade végétatif de la fève, puisqu'il lui est

inféodé, il se développe exclusivement dans la graine.

L'adulte apparaît à partir de la première décade du mois de mars. La période de vol s'étale

normalement sur tout le mois d'avril. Une forte concentration d'adultes s'est manifestée brusquement vers la fin du mois de mars, et les insectes très actifs sont rencontrés sur les feuilles, les jeunes gousses préformées et parfois sur les fleurs épanouies.

La ponte a lieu au bout de 5 à 7 jours après les sorties d'adultes, les œufs sont déposés sur les jeunes gousses en formation de 3 à 5 cm de long, et se poursuit sur les gousses en maturation, 4 à 19 œufs par gousse ont été observés.

Les œufs fraîchement déposés ont une longueur de 0,25 x 0,45 mm, de couleur blanche translucide, puis virent au jaune gélatineux, de forme arquée à sa partie supérieure et collés sur toute leur longueur sur la gousse. Le stade tête noire apparaît au bout d'une semaine, c'est alors que la 1^{ère} première larve néonate va pénétrer directement à l'intérieur de la gousse jusque dans la graine ; l'éclosion a lieu par la partie basale de l'œuf. Il a été observé sur les graines tendres des morsures superficielles (2 à 6), probablement faites soit pour s'alimenter soit pour rechercher les zones plus tendres de pénétration, 1 à 3 trous en moyenne sont observés avec présence de 1 à 3 larves par graine.

Une fois dans la graine, la larve du premier stade mesure entre 0,4 à 0,5 mm de long, de couleur blanche, incurvée du type rhynchophorien, elle se localise dans la couche superficielle de la graine.

C'est à l'intérieur d'une seule et même graine que la bruche commence et termine son développement, jusqu'à l'année suivante pour reprendre un nouveau cycle.

Les Curculionidae

- Les Sitones (*Sitona lineatus*)

Elles constituent le groupe des curculionides le plus homogène. Ce sont des petits insectes très allongés de couleur grise ou foncée ; leurs dimensions varient entre 2 et 8 mm.

Les espèces du genre *Sitona* sont nombreuses et leur aspect est très homogène. Elles vivent toutes aux dépens des légumineuses, les dégâts observés dans la station de Oued Smar sont attribués à l'espèce : *Sitona lineatus* L. Son aire de répartition est très vaste, on la rencontre en Allemagne, Angleterre, Irlande, Suède, dans les pays méditerranéens (BALACHOWSKY, 1962).

Les adultes apparaissent au printemps, ils sont diurnes, ils s'attaquent aux feuilles des légumineuses, leurs dégâts sont caractéristiques et se rapprochent beaucoup de ceux de certains *Otiorrhynchus*, des encoches semi-circulaires formant des dentelures régulières aux bords des feuilles. L'accouplement a lieu dès le mois de janvier et dure jusqu'au mois d'avril.

C'est une espèce qui est régulièrement rencontrée sur la culture de la fève. Elle a été signalée par PEYERIMHOFF en 1926 en association à d'autres espèces, les bruches, les hypera. Les premières apparitions s'observent dès les premières feuilles 4 à 6 et poursuivent leur développement jusqu'à la maturation des gousses.

Durant notre étude, il n'a pas été observé la présence d'œufs de *Sitona lineatus* sur la plante, par contre des larves de couleur blanche de différents stades ont été identifiées en grand nombre dans le sol, autour du système racinaire, elles s'alimentent exclusivement aux dépens des nodosités bactériennes comme l'a montré BARANOV, (1914) in BALACHOWSKY, (1962).

Considérations biologiques

L'adulte apparaît dès le début du mois de mars, ce sont de petits insectes de 2 à 8 mm de long de couleur grise, ils attaquent les feuilles, leurs dégâts sont caractéristiques, ils constituent en encoche semi-circulaire, formant des

dentelures régulières au bord des feuilles. Ils s'accouplent aussitôt après leur apparition.

Observée vers la fin du mois de mars dans le sol, elle est de couleur blanche, se développe particulièrement dans la rhizosphère, sur une profondeur de 20 à 30 cm. Elle se nourrit de nodosités bactériennes

- *Lixus (Lixus algirus L.)*

Cette espèce se rencontre dans toute l'Europe méridionale et le bassin méditerranéen, Madère, les Baléares, l'Afrique du Nord, et le Moyen-Orient. L'adulte exerce parfois d'importants dommages sur la culture de Fève (*Vicia faba* L.) dont il dévore le feuillage, les jeunes pousses et même les inflorescences. Il est d'ailleurs polyphage et s'attaque à plusieurs *Cirsium*, *Carduus* et aux Malvacées (BEDEL in BALACHOWSKY, 1962) ; L'insecte est souvent revêtu d'une pruinosité dense, jaune, brun-rouge ou blanchâtre de taille 13 à 18 mm.

L'adulte perce la tige et y dépose ses œufs à l'intérieur, ils sont de forme ovale et de couleur jaune de 1 à 1,5 mm de long. Il pond au printemps à la base ou au collet des tiges de *Cirsium palustre* Scop., *C. arvense* Scop., *Centaurea*, et fréquemment dans les tiges de la fève cultivée. Les pontes sont déposées comme chez les autres espèces, dans une entaille pratiquée par la femelle ; elle débute de la fin d'avril à mai selon le climat, et se succède jusqu'en septembre. Il existerait trois générations en Algérie. La larve ronge la partie médullaire des tiges. Il apparaît difficile de déterminer le cycle des générations, car l'on trouve des larves de tous les âges et des nymphes depuis le printemps jusqu'à l'automne.

L'adulte apparaît dès le début du mois de mars jusqu'à la mi-avril. L'accouplement a été observé vers la fin du mois de mars.

L'adulte hiverne dans le sol ou dans les tiges desséchées des plantes-hôtes. D'importants dégâts sur fèves sont signalés en Italie, aux Baléares (LESNE in BALACHOWSKY, 1962), ainsi que dans le Sud de la France.

Des formes larvaires ont été observées vers la fin du mois d'avril ; elles sont de couleur blanche et mesurent entre 2 et 3 cm de long. La larve évolue à l'intérieur de la tige où elle creuse des galeries descendantes.

Références bibliographiques

- BALACHOWSKY A.S., 1962. Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome I vol. I. éd. Masson et Cie. pp. 449-453.
- BALACHOWSKY A.S., 1962. Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome I vol II. éd. Masson et Cie. p. 971.
- MAATOUGUI M.E.H., 1996. Situation de la culture des fèves en Algérie et perspectives de relance. In Céréaliculture, 29. éd. ITGC p. 6.

RELEVÉS ET ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX RAVAGEURS DE LA FÈVE AUX DIFFÉRENTS STADES VÉGÉTATIFS

Annexe 1 : Année 1998

Date	Stade végétatif	Bruche	Lixus	Sitone	Mineuse	Lycaene	Tordeuse	Noctuelle
03.03.98	Début floraison	Adulte	Adulte	Adulte		Larve	Larve	
05.03.98	Début floraison	Accoupl. vol	Adulte	Accplt.		Larve	Larve	
08.03.98	Début floraison	Présence	Adulte	Adulte		Larve	Larve	
10.03.98	Début floraison	Œufs	Adulte	Adulte		Larve	Larve	
12.03.98	Début floraison	Larve tête	Adulte			Larve	Larve	
15.03.98	Début floraison	Noire				Larve	Larve	
19.03.98	Début floraison	Adulte						
21.03.98	Début floraison	Œufs	Adulte	Adulte				
25.03.98	Floraison	Larve		Adulte		Larve	Larve	
29.03.98	Floraison	A.L.O.	Accou- plement			Larve	Adulte	
02.04.98	Floraison	A.L.O.	Adulte	Adulte	Pupe	Larve	Adulte	
05.04.98	Floraison	Vol	Accplt.	Larve	Pupe	Larve	Adulte	
12.04.98	Flor. + fruct.	Vol	Œufs	Vol	Pupe	Larve	Adulte	
14.04.98	Flor. + fruct.	Vol	Accplt.	Vol	Pupe	Larve	Adulte	
20.04.98	Flor. + fruct.	Vol	Ponte	Vol	Larve	Adulte	Adulte	Larve
27.04.98	Fructification	Absence	Abs.	Vol	Larve	Adulte	Adulte	Larve
05.05.98	Fructification	Absence	Larve	Vol	Larve	Adulte	Adulte	Larve
13.05.98	Fructification	Absence	Larve	Vol	Larve	Adulte	Adulte	Larve
20.05.98	Maturité	Absence	Larve	-	-	Adulte	-	Larve
29.05.98	Maturité	Absence	Larve	-	-	Adulte	-	Larve
06.06.98	Maturité	Absence	Larve	-	-	-	-	Larve

SUCCESSION DES INFESTATIONS SUR LA PLANTE

Annexe 2 : Année 1998

Date	Stade végétatif	Organe observé	Ravageurs	Stade biologique
03.03.98	Form. Bout. flor	Feuilles	<i>S. lineatus</i> ; <i>L. algerius</i> ; <i>Lycaene</i> ; <i>Tordeuse</i>	Adultes + Larves
05.03.98	Form. Bout. flor	Feuilles	<i>S. lineatus</i> ; <i>B. rufimanus</i> ; <i>L. algerius</i> ; <i>Lycaene</i> ; <i>Tordeuse</i>	Adultes + Larves
25.03.97	Form. Bout. flor	Feuilles et gousses	<i>S. lineatus</i> ; <i>B. rufimanus</i> ; <i>L. algerius</i> ; <i>Mineuse</i> ; <i>Lycaene</i> ; <i>Tordeuse</i>	Adultes + Larves
12.04.98	Form. gousses	Feuilles et gousses	<i>S. lineatus</i> ; <i>B. rufimanus</i> ; <i>L. algerius</i> ; <i>Lycaene</i> ; <i>Tordeuse</i>	Adultes + Larves
05.05.97	Maturation	Feuilles et gousses	<i>S. lineatus</i> ; <i>B. rufimanus</i> ; <i>L. algerius</i> ; <i>Lycaene</i> ; <i>Tordeuse</i> ; <i>Noctuelles</i>	Adultes + Larves
20.05.98	Maturation	Feuilles et gousses	<i>B. rufimanus</i> ; <i>L. algerius</i> ; <i>Lycaene</i> ; <i>Tordeus</i> ; <i>Noctuelles</i>	Adultes + Larves