

Les insectes nuisibles du pistachier fruitier (*Pistacia vera* Linné) dans la région de Blida

Nadia BOUKEROUI*, Salaheddine DOUMANDJI* et Najiba CHEBOUTI- MEZIOU*

* Institut national d'agronomie El Harrach, département de Zoologie agricole et forestière

Résumé

L'étude a été menée dans le verger de pistachiers fruitier situé à Beni-Tamou (Blida). Dans le but de déterminer les insectes ravageurs des pistachiers, il est jugé utile d'inventorier l'entomofaune hébergée au niveau de la couronne foliaire des arbres grâce à la technique du parapluie japonais. D'après les résultats obtenus, les espèces suivantes considérées comme nuisibles en attaquant soit les feuilles, les fruits ou les rameaux. Il est à citer le charançon du pistachier, *Polydrosus* sp. (22,8 %) (Curculionidae, Coleoptera), la punaise du pistachier *Lygaeus militaris* (20 %) (Lygaeidae, Heteroptera), les pucerons du pistachiers (21,4 %) (Aphidae, Homoptera) qui induisent des galles sur le limbe et les Psyllidae (7,1 %) (Homoptera) qui cause de sévères problèmes au développement de l'amande et par la suite chute des bourgeons et une défoliation peut avoir lieu.

Mots clés : *Pistacia vera* L., insectes, Parapluie japonais, Beni-Tamou (Blida)

Introduction

Pistacia vera L est une espèce dioïque (OUKABLI, 2005). Le nombre chromosomique est de $2n$ égal à 30. Cette espèce fait partie de la famille des Anacardiaceae. Elle est originaire de l'Asie centrale (FASIHI HARANDI et al., 2001). Selon OUKABLI (2005), *Pistacia vera* est la seule espèce qui donne des fruits comestibles parmi les espèces que compte le genre *Pistacia*. Le pistachier est un arbre à port retombant. Il ressemble beaucoup au figuier, avec une écorce blanchâtre (ANONYME, 1985). C'est un arbre à feuillage caduque qui nécessite une dormance profonde pour sa fructification (OUKABLI, 2005). D'après le dernier auteur cité, la période juvénile est longue. Elle dure entre 6 et 8 ans. Le pistachier fruitier ou vrai, croît naturellement dans les régions arides caractérisées par des étés chauds, secs et des hivers modérément froids (LAGHZALI, 1992). Il tolère très bien les sols pauvres et s'adapte à de nombreux type de sols, bien qu'il préfère les sols argilo- sableux relativement profonds, bien drainé légers, secs avec une teneur élevée en calcaire (CHEBOUTI, 2002). Ces faibles exigences agroécologiques font du pistachier un moyen de valorisation des espaces extensifs en voie de désertification et une espèce fruitière dont la culture connaît une grande expansion dans le monde. Diverses techniques de multiplication sont mises en œuvre, tels que le semis suivi du greffage, le bouturage, le microgreffage et la culture in vitro (ALETA et al., 1997 ; CHATIBI et al., 1998).

1 - Matériel et méthodes

Le présent travail s'est déroulé au niveau de la ferme expérimentale et de démonstration qui appartient à l'institut technique des arbres fruitières (I.T.A.F.) situé dans la commune de Béni Tamou située à 13 km au Nord de la ville de Blida (36° 23' N. ; 2° 50' E.). Dans cette étude nous avons effectué un inventaire de l'entomofaune de la couronne foliaire des pistachiers grâce à la technique du parapluie japonais. C'est un outil de dénombrement des insectes par unité d'effort. Il s'emploie pour tenter de décompter les représentants de l'entomofaune de la

frondaison des arbres (FRAVAL, 2003). Dans le cas de la présente étude, le parapluie japonais est constitué par un tissu de type drap, de couleur blanche ayant une forme carrée de 50 cm de côté, fixé sur une armature pliable en bois. Son emploi vise la collecte des insectes délogés à la suite d'un certain nombre de coups portés sur des branches feuillues. Pour pratiquer une telle chasse, l'opérateur tient d'une main le parapluie japonais sous les branches d'un pistachier, et de l'autre un bâton qui sert à frapper les branches pour en faire tomber les insectes. Le nombre de coups donnés est fixé à trois par direction cardinale. L'échantillonnage est effectué sur trois pistachiers pris au hasard, à raison d'une sortie aux environs du 15 de chaque mois depuis septembre 2004 jusqu'en août 2005. Le matériel biologique récupéré est mis dans des boîtes de Pétri portant des indications comme le numéro du pistachier pris aléatoirement, la direction de la partie de la couronne échantillonnée, la date et le lieu de capture.

2 - Résultats

Les résultats obtenus concernant les fréquences centésimales des différentes espèces d'insectes capturées au niveau de la couronne foliaire des pistachiers grâce à la technique du parapluie japonais sont mentionnés dans les tableaux 1, 2 et 3 en fonction des ordres.

Tableau 1 – Effectifs et fréquences centésimales des espèces d'Heteroptera piégées à l'aide du parapluie japonais dans un verger de pistachiers à Béni-Tamou

Ordre	Familles	Espèces	Ni	A.R. %
Heteroptera	Heteroptera F. ind.	Heteroptera sp. ind.	1	10
	Lygaeidae	<i>Lygaeus militaris</i>	2	20
	Capsidae	Capsidae sp. ind.	1	10
		<i>Mecomma</i> sp.	3	30
	Anthocoridae	Anthocoridae sp. ind.	1	10
	Pentatomidae	Pentatomidae sp. ind.	2	20
Totaux			10	100

Ni : nombre d'individus; A.R. % : abondances relatives

Il ressort du tableau 1, que *Mecomma* sp. est dominante (A.R. % = 30 % > 2 x m; m = 16,7 %) (Tab. 1). Elle est suivie par *Lygaeus militaris* et l'espèce indéterminée Pentatomidae sp. ind. avec un taux égal à 20 % chacune. Le taux de participation des espèces qui restent est faible, il est de 10 %.

Tableau 2 – Effectifs et fréquences centésimales des espèces d'Homoptera capturées grâce au parapluie japonais dans un verger de pistachiers à Béni-Tamou

Ordre	Familles	Espèces	Ni	A.R. %
Homoptera	Jassidae	Jassidae sp. 10	1	7,14
	Aphidae	Aphidae sp. ind.	3	21,43
	Fulgoridae	Fulgoridae sp. 2	1	7,14
		<i>Issus</i> sp.	8	57,14
	Psyllidae	Psyllidae sp. ind.	1	7,14
Totaux			14	100

Ni : nombre d'individus; A.R. % : abondances relatives

Parmi les espèces présentes (Tab. 2), *Issus* sp. occupe le premier rang avec un effectif égal à 8 individus (A.R. % = 57,1 % > 2 x m; m = 20 %). Elle est suivie par l'espèce indéterminée Aphidae sp. ind. avec 3 individus (A.R. % = 21,4 % < 2 x m; m = 20 %). Les Psyllidae sont faiblement représentés avec un taux égal à 7,1 %.

Tableau 3 – Effectifs et fréquences centésimales des espèces de Coleoptera échantillonnées par le biais du parapluie japonais dans un verger de pistachiers à Béni-Tamou

Ordre	Familles	Espèces	Ni	A.R. %
Coleoptera	Coleoptera F. ind.	Coleoptera sp. 1	3	3,80
		Coleoptera sp. 2	1	1,27
		Coleoptera sp. 3	1	1,27
		Coleoptera sp. 4	2	2,53
	Staphylinidae	<i>Conosoma</i> sp.	2	2,53
	Coccinellidae	Coccinellidae sp. ind.	1	1,27
		<i>Adonia variegata</i>	6	7,59
		<i>Scymnus interruptus</i>	1	1,27
		<i>Pharoscymnus setulosus</i>	1	1,27
		<i>Clitostethus indistincta</i>	1	1,27
	Chrysomelidae	<i>Aphthona</i> sp. 1	5	6,33
		<i>Aphthona</i> sp. 2	2	2,53
		<i>Clythra</i> sp. 1	2	2,53
		<i>Clythra</i> sp. 2	2	2,53
		<i>Labidostomis</i> sp.	1	1,27
		Halticinae sp. ind.	1	1,27
	Cerambycidae	Cerambycidae sp. ind.	1	1,27
	Cantharidae	Cantharidae sp. 2	1	1,27
		Cantharidae sp. 3	1	1,27
		Cantharidae sp. 4	2	2,53
	Bostrychidae	Bostrychidae sp. ind.	1	1,27
	Bruchidae	Bruchidae sp. ind.	1	1,27
	Anthicidae	<i>Anthicus instabilis</i>	2	2,53
	Curculionidae	<i>Lixus algirus</i>	2	2,53
		<i>Polydrosus</i> sp.	18	22,78
		<i>Nanophyes</i> sp.	1	1,27
	Apionidae	<i>Apion aeneum</i>	1	1,27
	Tritomidae	<i>Berginus tamarisci</i>	10	12,66
	Alleculidae	<i>Omophlus ruficollis</i>	1	1,27
	Cucujidae	<i>Oryzaephilus</i> sp.	1	1,27
	Telephoridae	<i>Dasytes</i> sp.	1	1,27
		<i>Psylothrix</i> sp.	1	1,27
	Carpophilidae	Carpophilidae sp. ind.	1	1,27
	Anthilidae	<i>Araeocerus</i> sp.	1	1,27
Totaux			79	100

Ni : nombre d'individus; A.R. % : abondances relatives

Il est à remarquer parmi les espèces de Coleoptera capturées, le Curculionidae *Polydrosus* sp. est classé à la première position avec un effectif de 18 individus (A.R. % = 22,8 % > 2 x m; m = 2,9 %). Il est suivi par *Berginus tamarisci* avec 10 individus (A.R. % = 12,7 % > 2 x m; m = 2,9 %). Les taux de contribution des autres espèces varient entre 1,3 % à 7,6 %.

3 – Discussions

Dans la présente étude, parmi les Heteroptera piégées grâce au parapluie japonais au niveau de la couronne foliaire des pistachiers il est à citer les Capsidae également connus sous le nom de Miridae qui contribue avec une fréquence centésimale égale à 40 %. Dans le cas du présent travail, cette famille est représentée par une espèce indéterminée Capsidae sp. ind. (10 %) et *Mecomma* sp. (30 %). D'après PERRIER (1979), les Capsidae sont de petites punaises, vivant sur les feuilles et les fleurs. De nombreuses espèces de cette famille ont une importance économique considérable car elle s'attaquent aux arbres fruitiers chez les quelles elles provoquent le flétrissement des feuilles et des fruits (CHINERY, 1987 cité par BENMENNI, 1995). Dans le verger de pistachiers à Beni-Tamou, il est à mentionné une autre famille d'Heteroptera, c'est la famille des Lygaeidae avec *Lygaeus militaris* correspondant à un taux égal à 20 %. De même BENMENNI (1995) signale la présence de *Lygaeus militaris* avec une autre espèce de la même famille c'est *Lygaeus aroclatus* dans le verger de pistachiers de Timgad près de Batna. DAANE et al. (2005) citent deux espèces de punaises à savoir *Phytocoris relativus* Knight et *Calocoris norvegicus* Gmelin observées dans un verger de pistachiers en Californie. Ces espèces se nourrissent des fruits récemment formés en Avril et la plupart de ces dégâts provoquent la chute des fruits dans 24 heures. MEHRNEJAD (2001) dans un verger de pistachiers en Iran mentionne *Lygaeus pandurus* Scop., une espèce de Lygaeidae, classée parmi les grands ravageurs du pistachier. Cette dernière espèce est collectée également dans un verger de pistachiers en Turquie en juin au moment de développement du fruit (YANIK et al., 2001). Ce dernier auteur note dans le même verger la présence de *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758). Dans le cadre du présent travail les Aphidae sont représentés par une fréquence centésimale égale à 21,4 %. Selon PERRIER (1979), les pucerons ou Aphidae vivent sur les plantes les plus diverses, en suçant les sucres intérieurs à l'aide de leurs rostre, souvent sous l'action de leurs piqûre, se produit une galle, dont la forme est utilisée pour la détermination. D'après HOUARD (1922), les espèces de pistachiers les plus communes dans la région méditerranéenne, pistachier lentisque, pistachier térébinthe et le pistachier de l'Atlas, présentent un grand nombre de galles. Ces galles abritent presque toutes des Homoptères des genres *Pemphigus* et *Aploneura*. En effet, CHAPOT (1976) a obtenu parmi les zoocécidies existant en Mitidja, 1 espèce d'Acari *Eriophyes stefanii* Nal. et 2 Aphidae, *Aploneura lentisci* Pass. et *Pemphigus follicularius* Pass. sur pistachier lentisque. Par ailleurs 2 autres espèces d'Aphidae sur pistachier de l'Atlas sont notées. Ce sont *Pemphigus riccobonii* Stefani, 1899 et *Pemphigus semilunarius* Pass. Sur les feuilles de pistachier de l'Atlas, IMARAZENE (2003), remarque l'existence de trois formes de galles, la forme en arc, en cercle ou en spirale qui abrite *Pemphigus riccobonii*. La forme globuleuse correspond à *Pemphigus utricularius* Pass. et une autre forme concernant *Forda follicularia* Passerini, 1856 au niveau de deux stations, l'une dans la banlieue d'El Harrach et l'autre à Zéralda. *Pistacia vera* et *Pistacia mutica* étaient les hôtes d'espèces de Pemphigiens spéciales à chacun d'eux (MORDVILKO, 1928). D'après le dernier auteur cité une espèce est mentionnée pour le pistachier fruitier, il s'agit de *Forda hirsuta* qui provoque des plis latéraux sur les feuilles. Les Psyllidae dans le verger de Beni-Tamou sont faiblement représentés avec un taux égal à 7,1 %. Certaines espèces de cette famille sont classées d'après MEHRNEJAD (2001) dans le troisième groupe qui comporte les insectes et acariens phytophages qui ne sont que des ravageurs de moindre importance. Cependant, sous certaines

conditions ils deviennent des ravageurs locaux nuisibles du pistachier, par exemple le psylle de l'enroulement des feuilles du pistachier, *Megagonoscena viridis*. Le premier groupe est formé par les grands ravageurs qui sont réparties sur les principales zones productrices de pistachiers et causent habituellement des pertes significatives aux rendements des pistachiers en attaquant soit les feuilles, les fruits ou les rameaux. Parmi eux, il est à citer le psylle commun du pistachier *Agonoscena pistaciae* (MEHRNEJAD, 2001). La présence d'une plus élevée densité de la population du psylle, nymphe et adulte provoque de sérieux problèmes au développement de l'amande par la suite chute des bourgeons et une défoliation se produit (MEHRNEJAD et al. 2006). De ce fait, la réduction des rendements et les arbres s'affaiblis (MEHRNEJAD et al. 2005). Parmi les Coleoptera recensés grâce au parapluie japonais dans le verger de pistachiers à Beni-Tamou, la fréquence centésimale la plus élevée égale à 22,8 % est fournit par le Curculionidae *Polydrosus* sp. Selon PERRIER (1982), les *Polydrosus* vivent sur les buissons, les Haies et les arbres dont la larve mange les racines. Ces Coléoptères désignés vulgairement de coupe bourgeons (BALACHOWSKY et MENSIL, 1935). L'adulte du charançon du pistachier *Polydrosus davatchii* Hoffman, s'attaque aux arbres juste après se produit la coupure des bourgeons et il se nourrit des bourgeons gonflés au printemps (MEHRNEJAD, 2001). FARIVAR – MEHIN (2002), écrit a propos des Coleoptera qu'ils sont parmi les plus important ravageurs des pistachiers en Iran. En effet il cite 3 espèces de Coleoptera il s'agit de *Hylesinus vestitus* Mulsant et Rey (Scolytidae), le capnode des racines du pistachier *Capnodis Cariosa* Hauseri (Buprestidae) et le charançon du pistachier *Polydrosus davatchii* (Curculionidae).

Conclusion

Dans le verger de pistachiers à Beni-tamou (Blida) un nombre de 328 individus correspondant à 120 espèces sont obtenues avec le parapluie japonais sur les quatre directions cardinales des pistachiers. Les insectes sont les mieux représentés avec un taux égal à 69,8 %. L'ordre des Psocoptera parait le plus dominant avec 28,4 %. Il est suivi par celui des Coleoptera avec 24,1 %, les Homoptera avec 4,3 % et les Heteroptera 3,1 %. Les autres ordres participent avec des taux encore plus faibles. Les espèces les plus nuisibles aux pistachiers appartiennent aux Coleoptera parmi elles, il est à signaler le charançon *Polydrosus* sp. avec une fréquence centésimale égale à 22,8 %. Au sein des Heteroptera *Lygaeus militaris* contribue avec 20 %. Parmi les Homoptera, les Aphidae (21,4 %) et les Psyllidae sont faiblement représentées avec 7,1 %.

Références bibliographiques

- 1 -ALETA N., NINOT A., ROUSKAS D., ZAKINTHINOS G., AVANZATO D. et MENDES GASPAR A., 1997 – La multiplication du pistachier. Pp : 121 – 132 cité dans *Cahiers options méditerranéennes. Amélioration d'espèces à fruit à coque : noyer, amandier, pistachier*. Série B : Etude et recherche N° 16, Zaragoza, 147 p.
- 2 - ANONYME, 1985 – Contribution à l'étude de la biologie florale du pistachier fruitier (*Pistacia vera* L.), 87 p.
- 3 - BALACHOWSKY et MENSIL, 1935 – Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Les insectes nuisibles aux arbres fruitiers, à la vigne aux céréales et aux graminées des prairies. T.I, 627 p. Ed. Buisson, Paris.
- 4 - BENMENNI S., 1995 – *Contribution à l'étude de l'entomofaune du pistachier Pistacia vera L. dans la région de Batna (Timgad)*. Mémoire Ingénieur, université de Batna, 60 p.

- 5 - CHAPOT N., 1976 – *Les zoocécidies d'importance agricole en Mitidja – Biologie et importance économique des cécidomyiides*. Mémoire Ingénieur, Inst. Nat. Agro., El Harrach, 88 p.
- 6 - CHATIBI A., KCHOUK M.L., MLIKI A. et GHORBEL A., 1998 – Microgreffage du pistachier (*Pistacia vera* L.) cv. Mateur. Pp : 121 – 138, cité dans *Cahiers options méditerranéennes. X^{ème} colloque du Grempa sur le pistachier et l'amandier*, 14 - 17 octobre 1996, Zaragoza, Vol. 33, 237 p.
- 7 - CHEBOUTI Y., 2002 – Note technique sur la culture du pistachier fruitier. *Rev. La forêt Algérienne. N° 4, Pp : 32 – 36*
- 8 - DAANE M. KENT, YOKOTA GLENN Y., KRUGNER R., STEFFAN S-A., DA SILVA P-G., BEEDE R-H., BENTLEY W-J et WEINBERGER G-B.; 2005 – Large bugs damage pistachio nuts most severely during midseason. Pp: 95 - 102
- 9 - FARIVAR – MEHIN H., 2002 – The important Beetle pests of pistachio trees in Iran. Pp: 549 – 552. *Acta hort. (ISHS) 591 p.*
- 10 - FASIHI HARANDI O., et GHAFARI M., 2001 – Chromosome studies on pistachios (*Pistacia vera* L.) from Iran, Pp : 35- 39 cité dans *Cahiers options méditerranéennes. XI^{ème} colloque du Grempa sur le pistachier et l'amandier*, 1- 4 septembre 1999, Zaragoza, Vol. 56, 415 p.
- 11 - FRAVAL, 2003 – Captures et collections. Les filets. *Rev. Insectes, Vol. 38, n° 128, 1 p.*
- 12 - HOUARD C., 1922 – Les zoocécidies des plantes d'Afrique, d'Asie et d'Océanie. Ed. Librairie scientifique Jules HERMANN, Sorbonne, Paris, T. I, 496 p.
- 13 - IMARAZENE F., 2003 – *Contribution à l'étude des fluctuations des populations du puceron gallicole Pemphigus ricobonii Stefani, 1899 sur le pistachier de l'Atlas (Pistacia atlantica Desf.), au niveau de deux stations : l'une à l'institut national agronomique et l'autre à Zeralda*. Thèse Ingénieur, inst. nati. agro., El Harrach, 85 p.
- 14 - LAGHZALI M. et OUKABLI A., 1992 – Etude des exigences thermiques d'une série de variétés de pistachier cultivées au Maroc (*Pistacia vera* L.). Pp : 295 – 298 cité dans *Amélioration génétique de deux espèces de fruits secs méditerranéens : L'amandier et le pistachier. 8^{ème} colloque*, 26 - 27 juin 1990, France, 372 p.
- 15 - MEHRNEJAD M. R., 2001 – The current status of pistachio pests in Iran, Pp: 315 - 322 cité dans *Cahiers options méditerranéennes. XI^{ème} colloque du Grempa sur le pistachier et l'amandier*, 1- 4 septembre 1999, Zaragoza, Vol. 56, 415 p.
- 16 - MEHRNEJAD M.R. et EMAMI S.Y. 2005 – Parasitoids associated with the common pistachio psylla, *Agonoscena pistaciae*, in Iran. Pp : 385 – 390 *Biological control* 32(2005) 385 – 390
- 17 - MEHRNEJAD M. R et COPLAND M.J.W., 2006 – Host-stage selection and oviposition behaviour of *Psyllaephagus pistaciae*, parasitoid of the common pistachio psylla *Agonoscena pistaciae*. Pp: 139 – 146 *Biological control* 36 (2006) 139 – 146
- 18 - MORDVILKO A., 1928 – Les Pemphigiens des pistachiers et leurs forme anolocycliques. Pp : 1 – 6, extrait du Bulletin de la société Zoologique de France, T. IXXX, n° 1, séance du 10 juillet 1928.
- 19 - OUKABLI A., 2005 – Le pistachier – Un arbre fruitier et forestier. *Transfert de technologie en agriculture N° 125*, Pp : 1- 4
- 20 - PERRIER R. 1979 – La faune de la France. Illustrée IV Hémiptères, Anoploures, Mallophages, Lépidoptères. 243 p. Ed. Delagrave
- 21- PERRIER R., 1982 - La faune de la France. Illustrée VI Coleoptères, 2^{ème} partie 229 p. Ed. Delagrave

22 - YANIK E., et YUCEL A., 2001 – The pistachios (*Pistacia vera* L.) pests, their population development and damage state in Sanliurfa province, Pp : 301- 309 cité dans *Cahiers options méditerranéennes. XI^{ème} colloque du Grempa sur le pistachier et l'amandier*, 1- 4 septembre 1999, Zaragoza, Vol. 56, 415 p.