

مساهمة في دراسة الذبابة البيضاء الصوفية
Aleurothrixus floccosus Mask. (Homoptera: Aleyrodidae)
وبعض مفترساتها على الحمضيات في سورية

الدكتور عبد الكريم الجندي*
الدكتور محمد أحمد أحمد**

(قبل للنشر في 1999/10/19)

□ الملخص □

تعطي هذه الدراسة لمحة حول الذبابة البيضاء الصوفية، موطنها الأصلي، انتشارها والضرر الناجم عنها ومكافحتها حيويًا باستخدام الطفيليات، خصوصاً *Cales noacki*، وتعريف أهم مفترساتها التي وجدت في بساتين الحمضيات في الساحل السوري، حيث أمكن التعرف على أربعة عشر نوعاً من مفترسات هذه الحشرة والتي تتبع إلى أربع رتب (Coleoptera - Diptera - Neuroptera - Hemiptera) و7 فصائل حشرية مختلفة. كما تستعرض تغيرات كثافة بعض تلك المفترسات بمرور الزمن خلال عامين من الانتشار الجاثمي لـ *A. floccosus* ومنها النوعين المتخصصين باقتراس الذباب الأبيض (*Coniopterygidae*) *Conwentzia psociformis* و (*Coccinellidae*) *Clitostethus arcuatus*. أما في السنوات التي تلت فقد انخفضت هذه الكثافة بشكل لم يسمح لنا برسم خطوطها البيانية.

* أستاذ مساعد في قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.
** أستاذ مساعد في قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

**Contribution à l' étude de *Aleurothrixus floccosus* Mask.
(Homoptera: Aleyrodidae) et certains de leur prédateurs
sur les agrumes en Syrie.**

Dr. Abdul-Karim AL JUNDI¹
Dr. Mohammad A. AHMAD²

(Accepté le 19/10/1999)

□ RÉSUMÉ □

Cette étude donne une idée sur Aleurothrixus floccosus son originelle aire d'extention - leurs dégâts et la lutte biologique contre elle par les parasites; surtout Cales noacki .

En plus elle fait un inventaire de leurs prédateurs sur les agrumes sur la côte Syrienne où nous avons pu identifier quatorze espèces de prédateurs dépendant des quatre ordres (Coleoptera - Diptera - Neuroptera- Hemiptera) et des sept familles d'insectes différentes. et expose aussi la dynamique de population de certains prédateurs pendant deux ans de l'extention catastrophique de A. floccosus surtout les deux espèces prédateurs d'aleyrodidae (Clitostethus arcuatus et Comwentzia psociformis). Pour les années qui ont suivi, la densité de population était faible de façon que nous n' avons pas pu dessiner leurs diagrammes représentatifs.

¹Maitre de conférences au Département de Protection végétale, Faculté d'Agriculture Université de Tishrine , Lattaquié, Syrie.

²Maitre de conférences au Département de Protection végétale, Faculté d'Agriculture Université de Tishrine , Lattaquié, Syrie.

Homoptera: *Aleurothrixus floccosus* (Maskell) الذبابة البيضاء الصوفية (Aleyrodidae)، تعود في موطنها الأصلي إلى وسط وجنوب أمريكا (Mound and Halsey, 1978). بدأت في أواسط الستينات من هذا القرن بغزو بلدان حوض المتوسط وسببت أضراراً فادحة بزراعة الحمضيات.

سجلت *A. floccosus* لأول مرة في منطقة المتوسط في فرنسا عام 1966 (Onillon, 1969)، وفي العام نفسه سجلت في إسبانيا (Moreno Vasquez, 1973). وتابعت انتشارها حيث سجلت في المغرب عام 1973 (Abbassi and Onillon, 1973) وإيطاليا عام 1980 (Liotta, 1982) وحديثاً في تونس واليونان عام 1990 (Kastsoyannos, 1991)، (Chermiti and Onillon, 1995) وسجلت في تركيا عام 1994 (Uygun et al, 1997). أما في سوريا فقد سجلت الذبابة البيضاء الصوفية *A. floccosus* لأول مرة عام 1990 (أحمد، 1994) حيث لوحظت في بستان حمضيات بالقرب من مدينة اللاذقية. انتشرت بعد ذلك بسرعة كبيرة وعزت جميع بساتين الحمضيات في المنطقة الساحلية وسببت أضراراً فادحة نتيجة الكثافة المرتفعة لأفرادها على الأوراق الفتية وغازها لإفرازها للندوة العسلية وما يلي ذلك من نمو كثيف لفضريات العفن الأسود التي غطت مساحات كبيرة من المجموع الخضري وأثرت سلباً على عملية التمثيل الضوئي. ظهرت الأضرار على الشجرة بشكل ضعيف عام، صغر حجم الثمار، أو تساقطها أحياناً. وفي حال الإصابة الشديدة جفت بعض الأفرع خصوصاً إذا تعرضت الشجرة لاجهاد العطش. وقد استخدم الزيت الصيفي والمبيدات الحشرية الأخرى في مكافحة لكنها لم تكن ذات فاعلية كافية. (أحمد، 1994).

تشير المراجع إلى نجاح الطفيل (Aphelinidae) *Cales noacki* Howard في السيطرة على *A. floccosus* في المناطق التي دخلت إليها حديثاً. فقد أدخل هذا الطفيل إلى فرنسا عام 1970 (Onillon, 1973) وإلى إسبانيا 1973 (Carrero, 1979)، وإلى إيطاليا عام 1980 (Liotta and Mangilia, 1983) وإلى تونس عام 1990 (Chermiti and Onillon, 1995) وإلى اليونان عام 1991 (Kastsoyannos, 1997). وقد أثبت هذا الطفيل قدرة فائقة على التأقلم والانتشار والسيطرة على مجتمع الذبابة البيضاء الصوفية.

أما في سوريا فقد تم إدخال الطفيل *C. noacki* من إيطاليا في شباط عام 1992 وتمت تربيته في بيوت زجاجية مكيفة (في مديرية مكتب الحمضيات ومركز زراعي فديو) على غراس نارنج *Citrus aurantium* L. مصابة بالذبابة البيضاء الصوفية. وبعد وصول نسبة التطفل إلى حدودها العليا، نقلت الفراس ووزعت في بساتين الحمضيات لنشر الطفيل فيها. وبمتابعة تغيرات كثافة مجتمع الذبابة ونسبة التطفل انخفضت كثافة مجتمع *A. floccosus* من < 20000 بيضة/دسم من المسطح الورقي عام 1992 إلى > 500 بيضة / دسم من المسطح الورقي عام 1994، وارتفعت نسبة التطفل من > 1% إلى حوالي 98.5%، حيث استوطن الطفيل بسرعة في المنطقة واستطاع السيطرة على الآفة خلال حوالي السنة.

فما خلال عام 1993 بمتابعة أجيال الذبابة *A. floccosus* حيث وجدنا أنها أعطت /7/ أجيال تراوحت مدة الجيل بين 30 يوماً للأجيال الصيفية والخريفية و 60 - 130 يوماً للأجيال الشتوية (أحمد، معلومات غير منشورة).

لوحظ خلال سنوات الإصابة الجانحية بالذبابة البيضاء الصوفية تواجد العديد من المفترسات على مستعمراتها (أحمد، 1994). ونظراً للأهمية المتوقعة لتلك المفترسات في الحد من كثافة *A. floccosus* والأنواع الأخرى من الذباب الأبيض على الحمضيات والخضروات فقد بدأنا بدراستها للتعرف على أنواعها وتغيرات كثافتها تمهيداً لدراسة إمكانيات استخدامها في مكافحة الحيوية للأنواع المختلفة من الذباب الأبيض.

المواد والطرائق:

تم جمع المفترسات والتعرف عليها من خلال جولات حقلية متعددة لبساتين مختلفة في محافظة اللاذقية وطرطوس.

أما لدراسة تغيرات كثافة بعض تلك المفترسات فقد تم اختيار بستان حمضيات تبلغ مساحته هكتاراً واحداً، زرع بأصناف مختلفة. يبلغ عمر الأشجار 5-7 سنوات ويقع البستان في قرية يحمور، 15/ كم جنوب شرق مدينة طرطوس.

تكونت العينة من 50/ فرعاً حديثاً بطول 10 - 20 سم، أخذت على مستوى النظر من الجهات الأربع لعشرين شجرة من أصناف مختلفة موزعة عشوائياً في البستان. أخذت القراءات كل 7-10 أيام. تم الحصول على البيانات بطريقة العد الحقلية لأفراد وأطوار الأنواع المختلفة من المفترسات على كل فرع، واعتمد المجموع الكلي على 50/ فرعاً في تحديد تغيرات الكثافة.

بدأت المراقبة وأخذت القراءات بالنسبة لجميع المفترسات خلال النصف الأول من آب لعام 1992 وفي بداية شهر نيسان لعام 1993 واستمرت حتى نهاية الخريف ودخول المفترسات طور السكون. وهكذا بالنسبة للأعوام التي تلت، حيث كانت أعداد المفترسات قليلة جداً ولم تسمح برسم خطوط بيانية إيضاحية لها.

النتائج والمناقشة:

تتواجد مفترسات الذبابة البيضاء الصوفية في مختلف مناطق زراعة الحمضيات وتنتمي هذه المفترسات إلى رتب وفصائل متعددة من مفصليات الأرجل. تعتبر المفترسات من طائفة الحشرات هي السائدة ولكنها في غالبيتها غير متخصصة بالذباب الأبيض عدا النوع *Clitostethus arcuatus* وإلى حد ما النوع *Conventzia psociformis* (الجدول (1)).

الجدول -1: يبين أهم مفترسات الذبابة البيضاء الصوفية في بساتين الحمضيات في سوريا، الطور المفترس، الفرائس الرئيسة وفصائلها.

الفرائس الرئيسة وفصائلها	الطور المفترس	المفترس (الرتبة، الفصيلة)
		Coleoptera Coccinellidae
Aleyrodidae	حشرة كاملة + يرقة	<i>Clitostethus arcuatus</i>
Aleyrodidae	حشرة كاملة + يرقة	<i>Serangium parcesetosum</i>
Aphidac	حشرة كاملة + يرقة	<i>Scymnus spp.</i>
Aphidae	حشرة كاملة + يرقة	<i>Coccinella septempunctata</i>
Iceryia purchasi	حشرة كاملة	<i>Rodalia cardinalis</i>
Diaspididae	حشرة كاملة	<i>Chilocorus bipustulatus</i>
Diaspididae	حشرة كاملة	<i>Exochomus nigricanus</i>
Aphidae	حشرة كاملة + يرقة	<i>Adonia variegata</i>
		Diptera Syrphidae
Aphidae	يرقة	<i>Episyrphus balteatus</i>
Aphidae	يرقة	نوع من Cecidomyiidae
		Neuroptera Chrysopidae
Aphidae	يرقة	<i>Chrysoperla carnea</i>
Aphidae	يرقة	<i>Anisochrysa sp.</i>
		Coniopterygidae
Aleyrodidae	حشرة كاملة + يرقة	<i>Conwentzia psociformis</i>
—	يرقة	نوع من Hemerobeiidae
		Hemiptera Anthocoridae
—	حشرة كاملة + حورية	<i>Orius sp.</i>
—	حشرة كاملة + حورية	<i>Anthocoris sp.</i>

يضاف إلى الجدول السابق بعض المفترسات من العنكبوتيات رتبة Araneae التي يفترس بعضها الحشرات مباشرة، ويصنع بعضها الآخر شبكاً تصطاد الحشرة الكاملة للذبابة البيضاء الصوفية وغيرها من الحشرات، وقد وجدنا العشرات من *A. floccosus* عالقة في الشباك على الأشجار. بينما أشار Mound و Halsey (1978) إلى ارتباط عدد من الطفيليات بالذبابة الصوفية، لم يذكر سوى مفترس واحد هو *Haplothrips merrilli*. أما (DiMartino, 1987) فقد سجل لها المفترسات التالية في صقلية: *Clitostethus arcuatus*؛ *Cryptolaemus montrouzieri*؛ *Chilocorus bipustulatus*؛ *Chrysopa spp.* أما (Abbassi, 1980) فسجل عليها في المغرب *C. montrouzieri*،

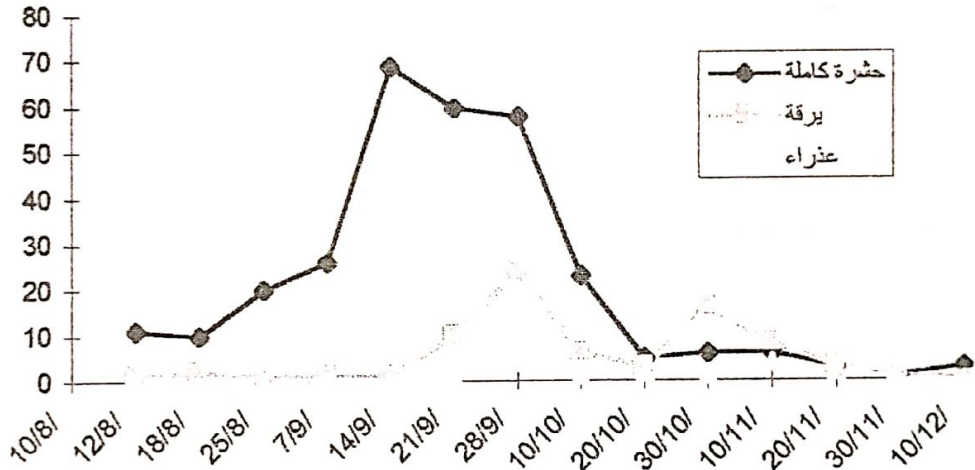
C. bipustulatus و *Lindorus lophanthus* وأشار (Katsoyannos et al, 1997) إلى أن *C. arcuatus* يمثل المفترس السائد والفعال لها في اليونان.

تغيرات كثافة بعض المفترسات:

1- المفترس *Clitostethus arcuatus* (Coccinellidae)

بدأت المراقبة خلال النصف الأول من شهر آب لعام 1992 واستمرت حتى النصف الأول من كانون الأول. وبملاحظة تغيرات الكثافة خلال تلك الفترة نجد أن كثافة الحشرة الكاملة قد بلغت ذروتها بتاريخ 9/7 (70 في 50 فرعاً)، أما كثافة اليرقة فقد وصلت إلى الذروة (25 في 50 فرعاً) بعد ذلك بأسبوعين (9/21). استمر التواجد النشط لليرقات والحشرات الكاملة حتى النصف الأول من كانون الأول ولكن بكثافة منخفضة، الشكل (1).

عدد الأفراد/ عينة



التاريخ

الشكل -1: تغيرات كثافة الحشرات الكاملة واليرقات والعزاري للمفترس *Clitostethus arcuatus* عام 1992.

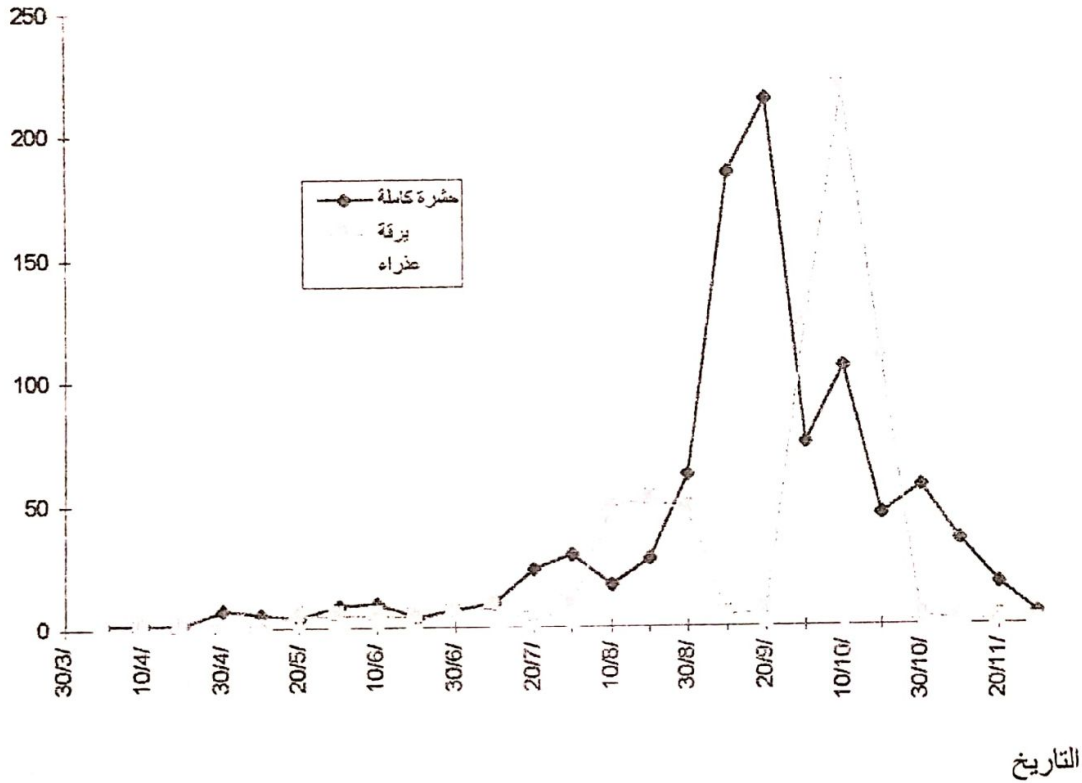
وقد لاحظنا بأن الحشرة تقضي فصل الشتاء بطورها الكامل تحت البقايا النباتية وضمن الأوراق المتساقطة والملتفة تحت أشجار الحمضيات وتظهر أحياناً في الأيام الدافئة والمشمسة من الشتاء على مستعمرات الذبابة الصوفية.

أما عام 1993 فقد بدأت المراقبة مع بداية شهر نيسان، موعد ظهور المستعمرات الأولى للذبابة البيضاء الصوفية على النمو الربيعي لشجرة الحمضيات، حيث ظهرت الحشرات الكاملة في ذلك الحين أما اليرقات فلم تظهر إلا في بداية الأسبوع الثاني من أيار وظهرت العذارى الأولى في بداية العشرة أيام الأخيرة من أيار.

بقيت الكثافة منخفضة لكافة الأطوار حتى أواخر تموز، حيث ارتفعت كثافة الحشرات الكاملة ووصلت إلى الذروة بتاريخ 9/ 20 (فرعاً 50 / 220) لتعود وتتناقص تدريجياً إلى أدنى مستوى لها بتاريخ 11/ 20.

كان تغير كثافة يرقات *C. arcuatus* بنفس السياق، حيث بدأت بالارتفاع بتاريخ 8/20 لتعود وتتناقص بعد حوالي الشهر (9/10) ثم تبدأ بالارتفاع بشكل حاد بتاريخ 9/30، وتصل إلى الذروة في 10/10 (فرعاً 50/225) أي بعد حوالي 3 أسابيع من وصول الحشرة الكاملة إلى الذروة، ثم انخفضت إلى أدنى مستوياتها بتاريخ 11/20 الشكل (2).

عدد الأفراد/ عينة



الشكل-2: تغيرات كثافة الحشرات الكاملة واليرقات والعزراء

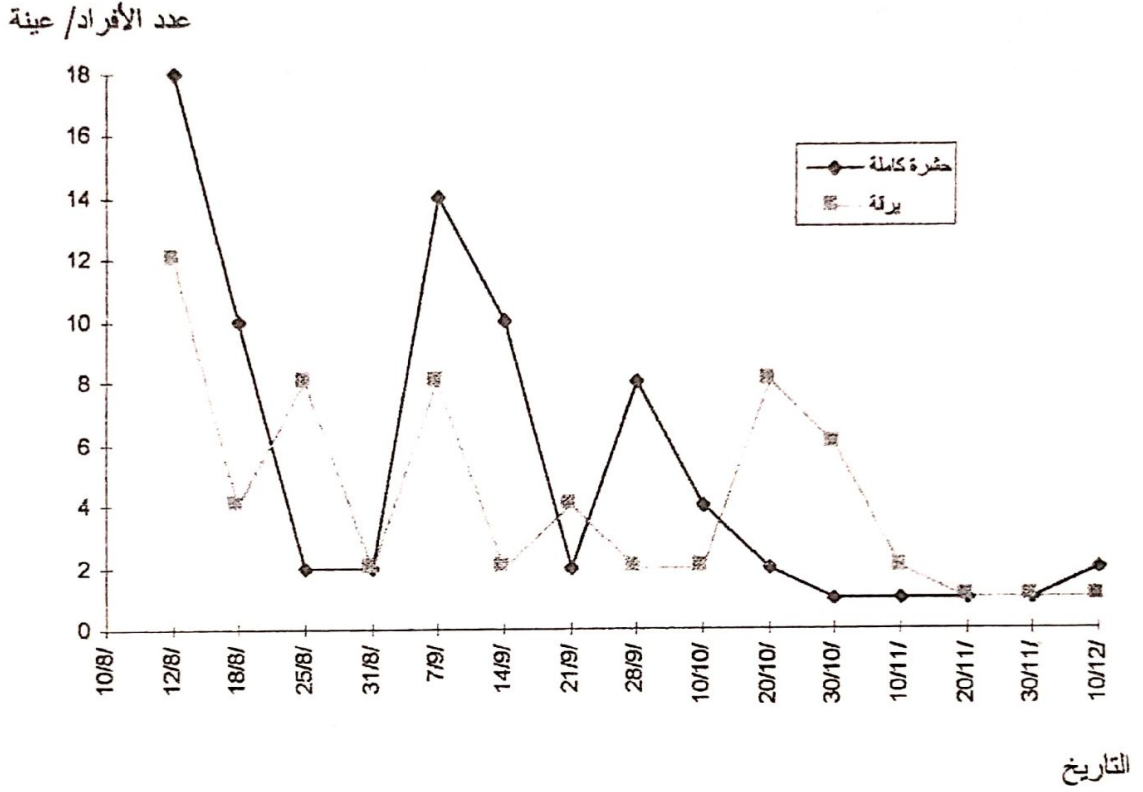
للمفترس *Clitostethus arcuatus* عام 1993.

تميزت الكثافة عام 1993 بأنها كانت مرتفعة جداً مقارنة بالعام 1992، حيث بلغت عام 1992، 69 حشرة كاملة / 50 فرعاً و 24 يرقة / 50 فرعاً. أما في العام 1993 فكانت أعلى كثافة للحشرات الكاملة 216 حشرة كاملة / 50 فرعاً، واليرقات 220 يرقة / 50 فرعاً (الشكلان 1 و 2)، ويعود السبب إلى الإصابة الشديدة بالذبابة البيضاء الصوفية عام 1993 وعدم تطبيق أي نوع من المكافحة الكيماوية، أما عام 1992 فقد استخدم الزيت الصيفي في المكافحة ثلاث مرات.

تمكنا من تحديد أربعة أجيال متداخلة خلال موسم 1993 وهذا يتوافق مع ما وجدته Liotta في صقلية (Liotta, 1981).

2- المفترس *Conwentzia psociformis* (Coniopterygidae):

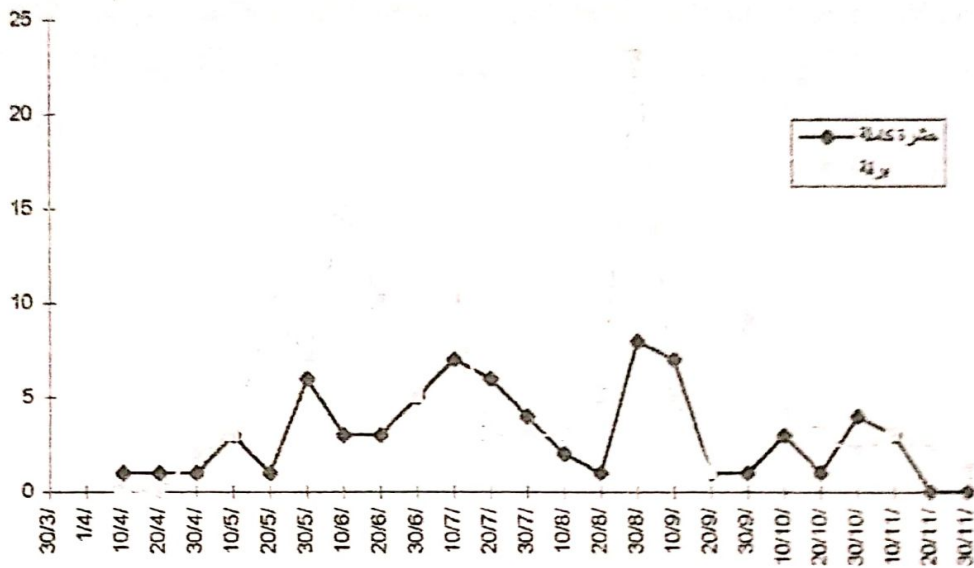
أظهرت نتائج المراقبة كثافة قليلة وتذبذباً عام 1992 واستمر نشاط اليرقة والحشرة الكاملة حتى 12/10، شكل (3).



الشكل 3- تغيرات كثافة الحشرات الكاملة واليرقات للمفترس *Conwentzia psociformis* عام 1992.

أما في عام 1993 وعلى العكس من *C. arcuatus* فكان ظهور *C. psociformis* كيرقة وكحشرة كاملة بكثافة منخفضة وقد بلغت ذروة تواجده بتاريخ 93/8/30 وتمثل بوجود 26 يرقة/ 50 فرعاً وبنفس ذلك التاريخ كانت أعلى كثافة للحشرة الكاملة وتمثلت بوجود 8 حشرات كاملة/ 50 فرعاً. استمر نشاط الحشرة الكاملة واليرقة منذ بداية نيسان حتى أواخر تشرين الأول، شكل (4)، ولوحظ ارتفاع نسبة التطفل على طور العذراء لهذه الحشرة والذي ربما قد بدأ في طور اليرقة.

عدد أفراد المفترس



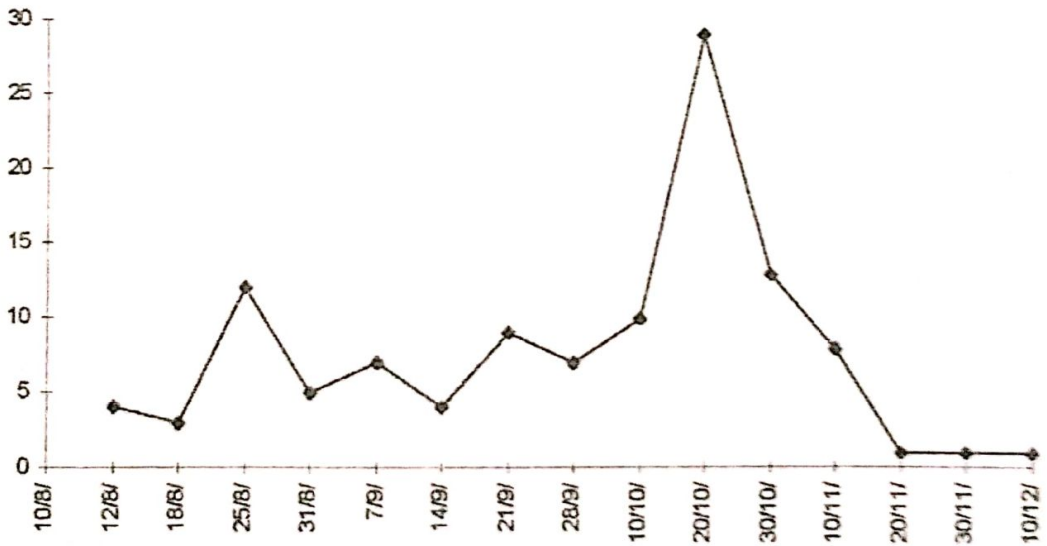
الشكل 4: تغيرات كثافة الحشرات الكاملة واليرقات

للمفترس *Conwentzia psociformis* عام 1993.

3- يرقات Chrysopidae:

مفترسات نشطة على الذبابة البيضاء الصوفية، ولكنها تفضل حشرات المن عند تواجدها ويستمر نشاطها حتى وقت متأخر من السنة أيضاً، الشكل (5).

عدد الأفراد/ عينة



التاريخ

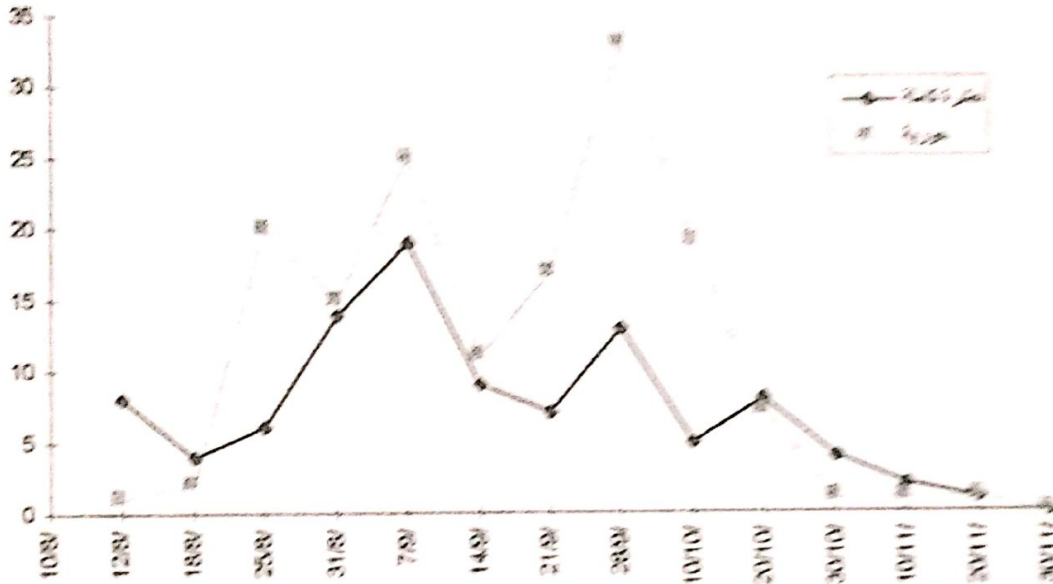
الشكل 5: تغيرات كثافة اليرقات للأفراد Chrysopidae عام 1992.

4- المفترسات من Anthocoridae:

تواجدت الحوريات والحشرات الكاملة لهذه الفصيلة بكثافة عالية عام 1992. أما في عام 1993 فكانت كثافتها منخفضة بحيث لم تسمح الأرقام المتوفرة بإنشاء خط بياني يمثل تغيرات كثافتها.

بين الشكل (6) تغيرات كثافة الحوريات والمضرات الكاملة لأفراد فصيلة Anthocoridae، وقد كانت أعلى كثافة للحشرة الكاملة 19 فرداً/50 فرعاً بتاريخ 9/7/92، وبلغت أعلى كثافة للحوريات 33 فرداً/50 فرعاً بتاريخ 9/22/92. فاستمر نشاطها على مستعمرات الذبابة البيضاء الصوفية حتى أواخر تمسرين الثاني من عام 1992.

عدد الأفراد/ عينة



التاريخ

الشكل 6: بين تغيرات كثافة الحوريات والمضرات الكاملة لأفراد فصيلة Anthocoridae عام 1992.

تغير النتائج السابقة إلى وجود معتد من المقترسات على مستعمرات الذبابة البيضاء الصوفية على الصضيات، ومن التلر أن يخلو الفرع الواحد من نوع أو أكثر من المقترسات أو من طور أو أكثر من أطوار المقترس. ويمكن تفسير الاختلافات الواضحة في الكثافة على أساس التخصص، نزوح المقترس إلى الحركة والانتقل من فرع إلى آخر (النشاط) سواء في طور الحشرة الكاملة أو الأطوار غير الكاملة بالإضافة إلى كون النوع مقترساً في الطور غير الكامل فقط أو في كلا الطورين وأخيراً على أساس الفترة التكاثرية للنوع (خصوصية النوع) وكثافة الأعداء الحيوية للمقترس.

وقد بينت النتائج أيضاً أن السيادة كانت في كلتا السيفتين للمقترس *Clitostethus arcuatus* لاجل (2).

الجدول -2: يبين مجموع الأفراد التي أمكن إحصاؤها في كلتا السنتين.

عدد الأفراد		الطور	المفترس
عام 1993	عام 1992		
954	291	حشرة كاملة	<i>C. arcuatus</i>
659	76	يرقة	
88	12	عذراء	
72	39	حشرة كاملة	<i>Conwentzia psociformis</i>
129	34	يرقة	
52	110	يرقة	Chrysopidae
-	100	حشرة كاملة	Anthocoridae
-	143	حورية	
4	19	يرقة	Syrphidae
72	19	حشرة كاملة + يرقة	<i>Scymnus spp</i>

تفسر سيادة النوع *Clitostethus arcuatus* بتخصصه باقتراس الذباب الأبيض دون غيره من الحشرات التي تصيب الحمضيات، وتبعاً لهذه الصفة فقد جرت عدة محاولات إدخال وتوطين لهذا المفترس لمكافحة الذباب الأبيض على الحمضيات سبقتها دراسات بيولوجية له منها الدراسة التي قام بها Bellows et al (1992) التي هدفت إلى إدخال *C. arcuatus* إلى كاليفورنيا وتوطينه فيها. وقد بينت هذه الدراسة أن أعلى خصوبة وأقصر دورة حياة كانت على درجة 28.2 م° حيث كانت الفترة من البيضة حتى الحشرة الكاملة 15.6/ يوماً ومعدل حياة الأنثى 82 يوماً تضع خلالها 208/ بيضة. كما وجد أن اليرقة تفترس خلال فترة تطورها 270/ من *Dialeurodes citri*.

إن تنوع مفترسات الذبابة البيضاء الصوفية وارتفاع كثافة بعضها يمكن أن يكون بالتأكيد عاملاً مساعداً في مكافحة الحيوية لهذه الآفة بالإضافة إلى الطفيليات، خصوصاً *Cales noacki*، تحتاج هذه المفترسات إلى التعمق في دراستها بيولوجياً واختبار مدى كفاءتها في الحد من مجتمع الذبابة البيضاء الصوفية. والأنواع الأخرى من الذباب الأبيض التي تصيب محاصيل هامة بستانية أو حقلية.

REFERENCES

المراجع

- احمد، محمد. 1995- النباب الأبيض على الحمضيات في سوريا ومنطقة المتوسط، بيولوجيا ومكافحة. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية سلسلة العلوم الزراعية المجلد (17) العدد (3).
- Abbassi, M. 1980- *Recherche sur deux homopteres fixes des citrus , Aonidiella aurantii Mask.(Homoptera: Diaspididae) et Aleurothrixus floccosus Mask. (Homoptera: Aleyrodidae)*. Les cahiers de la recherche Agronomique 77-157.
- Abbassi, M. and Onillon, J.C., 1973- *La mouche blanche floconneuse, Aleurothrixus floccosus Mask. Ravageur dangereux pour l' agrumi culture marocaine*. Maroc Fruits 441, 1-3.
- Bellows, T.S.; Paine, T.D and D. Gerling 1992- *Development , Survival , Longevity , and Fecundity of Clitostethus arcuatus (Coleoptera: Coccinellidae) on Siphoninus phillyreae (Homoptera: Aleyrodidae) in the Laboratory*. Environ. Entomol. 21(3): 659 - 663.
- Carrero, J.M., 1979- *Contribution al estudio de la biologia de la "mosca blanca" de los agrios Aleurothrixus floccosus Mask. En la region Valenciana. IV Parasitismo per Cales noacki How*. Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Serie: Protection Vegetal, 9, 152-176.
- Chermiti, B. and J.C. Onillon, 1995- *Premiers Résultats sur l'implantation et l' acclimatation en Tunisie de Cales noacki How. (Hymenopt. Aphelinidae) Parasitoide d' Aleurothrixus floccosus Mask.(Homopt.: Aleyrodidae)*. IOBC / WPRS Bulletin , Vol. 18(5), 56-67.
- Di Martino, E., 1987- *Situation actuelle des phytophages des Agrumes et perspectives de Lutte integree en Italie*. Annali dell' Instituto sperimentale per l' Agrumicoltura vol XIX - XX / 1986 - 1987. pp. 183-207.
- Katsoyannos, P. , 1991- *First record of Aleurothrixus floccosus (Mask.) (Homoptera: Aleyrodidae) in Greece and some observation on its phenology*. Entomologia Hellenica, 9, 69-72.
- Katsoyannos, P.; Infantis, K. and D.C. Kontodimas, 1997- *Phenology , Population trend and natural enemies of Aleurothrixus floccosus (Hom.: Aleyrodidae) at anewly invaded area in Athens, Greece*. Entomophaga 42(4), 619-628.
- Liotta, G., 1981- *Osservazioni bio - etologiche su Citostethus arcuatus (Rossi) (Coleoptera: Coccinellidae) in Sicilia*. Redia 64 (3. Ser),173-185.
- Liotta, G., 1982- *La mosca blanca floccosa degli agrumi.- Informatore Fitopatologico* 32, 11-16.
- Liotta, G. and Mangilia, G., 1983- *Introduzione, alleramento e difusione di nemici naturali indigeni ed esotici di Aleurothrixus floccosus (Mask) (Hom.: Aleyrodidae) II. Ruolo di Cales noacki How. (Hym.; Aphelinidae) nel controllo di Aleurothrixus floccosus in Sicilia*. Phytophaga, 1, 133-142.
- Moreno Vasquez, R., 1973- *Cilo evolutivo de Aleurothrixus howardi Quaint.I en Malaga (España)*. 10 Congresso Mundial de Citriculture. Murcia-Valencia (España), 1, 417-425.
- Mound, A.L. & Halsey, S.H. ,1978- *White fly of the world*. British Museum (Natural History) No. 787 , 349 pp.
- Onillon, J.C., 1969- *A propos de la présence en France d' une nouvelle espèce d' Aleurode nuisible aux citrus Aleurothrixus floccosus Mask. (Homoptera: Aleyrodidae)*. C.R. Acad. Agr. France, 55, 937-941.
- Onillon, J.C., 1973- *Contribution, à l'etude de la dynamique des populations d' Homoptères inféodés aux Agrumes. V.2. Possibilités de régulation des populations d' A. floccosus Mask. (Homoptera: Aleyrodidae) sur agrumes par Cales noacki How. (Hymenoptera: Aphelinidae)- OEPP / EPPO Bulletin, 3, 17-26*.
- Uygun, N.; Ulusoy, M.R.; Karaca, Y.; Kersting, U., 1997- *Approaches to biological control of Dialeurodes citri (Ashmead) in Turkey*. Bulletin OILB / SROP , 20(7) 52-62.