حصر العوائل النباتية والأعداء الطبيعية للعنكبوت الأحمر ذو البقعتين
(Acari : Tetranychidae) *Tetranychus urtica Koch*
في بعض المواقع بمنطقة الجبل الأخضر، ليبيا

عمران أبو صلاح بوقيلة[1] عادل حسن أمين[2]

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v12i1.539

الملخص

تم خلال الدراسة الحالية تسجيل آفة العنكبوت الأحمر ذو البقعتين (***Tetranychus urtica Koch***) على 23 عائلاً نباتياً في بعض المواقع بمنطقة الجبل الأخضر، ليبيا ، تضم 7 أنواع من أشجار الفاكهة و10 أنواع من محاصيل الخضر ونوعان من المحاصيل الحقلية ونوعان من نباتات الزينة ونوع واحد من النباتات البرية .

كما تم أيضاً تسجيل 9 أنواع من الأعداء الطبيعية علي العنكبوت الأحمر، تضم 6 أنواع من الحشرات المفترسة، نوعان منها يتبعان فصيلة Coccinellidae ونوعان من فصيلة Anthocoridae ونوع واحد من فصيلة Chrysopidae ونوع واحد من فصيلة Thripidae إضافة إلى 3 أنواع من الحلم المفترس تابعة لفصيلة Phytoseiidae وتضم : A-H *Amblyseius swiriski* ، (Zhanga) *Neoseiulus cucumeris* و *Neoseiulus steulus* Fox .

المقدمة

يعتبر العنكبوت الأحمر ذو البقعتين (***Tetranychus urtica Koch***) ومن أهم الآفات التي تنتشر في معظم بلدان العالم وخصوصا بمنطقة الشرق الأوسط وهو نوع متعدد العوائل Polyphagous ، حيث يصيب أغلب محاصيل الخضر وأشجار الفاكهة ونباتات الزينة والحشائش ، ويفضل السطح السفلي للأوراق خاصة منطقة العرق الوسطى ، ويتغذى بامتصاص العصارة النباتية ويسبب نتيجة لذلك بقعاً صفراء باهتة تجف ثم تذبل وتسقط في النهاية وينتج عنها ضعف عام للنبات المصاب (المنشاوي وحجازي، 9941) ،كما تؤدي الإصابة أيضاً إلى احتراق البراعم الزهرية وسقوط الثمار المتكونة حديثاً ، ويسبب أيضاً تكون بقع بنية علي الثمار مما ينتج عن ذلك صغر حجمها كما يقلل من القيمة التسويقية للثمار (Dhooria, 1994) . فقد ذكر اليسيري وثابت (1978) أن هذه الآفة

[1] قسم وقاية النبات ،كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا ، ص.ب. 199 .
[2] قسم الأحياء ،كلية الآداب والعلوم ، جامعة قاريونس ، المرج ، ليبيا ، ص.ب. 489 .

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

من أخطر الآفات في مزارع الخضراوات بمنطقه الجبل الأخضر ، وخاصة خضراوات الفصيلة القرعية (خيار، كوسا، بطيخ "دلاع") ، وهو يصيب العائلة الباذنجانية وبعض النباتات الأخرى كالفاصوليا وغيرها. وقد قضى العنكبوت الأحمر على مزارع بطيخ كاملة عام 1974 بمنطقة المرج، ومازال يسبب المشاكل لعدد من المزارعين . كما أوضح تقرير منظمة الأغذية والزراعة (FAO) عام 2000، أن العنكبوت الأحمر ذو البقعتين ينتشر في الجماهيرية العربية الليبية، على عوائل نباتية عديدة حيث يصيب أشجار الفاكهة، منها التفاح والأجاص والرمان والتين العنب واللوزيات والحمضيات، إضافة إلى القرعيات والباذنجان والفول والصفصفة (البرسيم الحجازي) .

تهاجم العنكبوت الأحمر ذوالبقعتين مجموعة من المفترسات، تلعب دوراً كبيراً للحد من أضرار هذه الآفة فقد ذكر Thompson (1976) و Simmonds هناك 56نوعا من المفترسات تتبع فصائل ورتب مختلفة تفترس الأطوار المختلفة لـ T.urtica، وتشمل أنواع البق المفترس *Anthocoris* Spp. و*Orius* spp. من فصيلة Anthocoridae ورتبة نصفية الأجنحة Hemiptera وأنواع أبو العيد. *Scymnus* Spp. و *Stethhorus* Spp. من فصيلة Coccinellidae ورتبة شبكية الأجنحة Neuroptera وأنواع التربس المفترس *Scolothrips* Spp. من فصيلة Thripidae ورتبة هدبية الأجنحة Thysanoptera وكذلك أنواع من الحلم المفترس Amblyseius spp. و *Neosiulus* spp. و *Phytoseiulus* ssp. من فصيلة Phytoseiidae ورتبة ذات الثغر المتوسط Mesostigmata .

تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد العوائل المختلفة للعنكبوت الأحمر ذو البقعتين وكذلك حصر الأعداء الطبيعية لهذه الآفة في بعض المواقع بمنطقة الجبل الأخضر لغرض الاستفادة منها في برنامج المكافحة الحيوية والمتكاملة لهذه الآفة .

المواد وطرق البحث

أجريت الدراسة الحالية خلال الفترة من أوائل شهر الربيع / مارس 2002 لغاية أوائل شهر الربيع / مارس 2004 في بعض المواقع بمنطقة الجبل الأخضر، وشملت البيضاء، رأس التراب، شحات، قرنادة، الوسيطة، الحنية، البلنج، أسطاطه، العويلية والمرج. تم إجراء زيارات منتظمة بواقع زيارة كل أسبوعين إلى حقول ومزارع غير معاملة بأي نوع من المبيدات خلال فترة الدراسة جمعت العينات عشوائياً باليد من النباتات المصابة ووضعت في أكياس بلاستيكية خاصة بكل نبات، ومن ثم جلبت إلى المعمل، ووضعت عينات العنكبوت الأحمر علي شرائح مقعرة تحتوي علي بينة Harly وتم فحصها بالمجهر المركب لغرض تصنيفها.

أما الأطوار المختلفة للمفترسات المتواجدة علي العنكبوت الأحمر ذو البقعتين فقد تم جمعها بواسطة فرشاة صغيرة ووضعت في أنابيب بلاستيك قطرها 2سم وطولها 6سم ولها غطاء مثقب للتهوية، ثم جلبت أيضا إلى المعمل لعزلها إلى أطوار كاملة وغير كاملة، كما أن الأطوار غير الكاملة (اليرقات والحوريات والعذارى) لبعض المفترسات ربيت في المعمل علي درجة حرارة 25 +1 م ورطوبة نسبية 65 +5 % وفترات إضاءة وظلام 8/16 ساعة . تمت التربية في علب بلاستيكية ذات شكل مخروطي مقلوب، قطر القاعدة 5.2سم وقطر

الفتحة 7سم والارتفاع 5.3سم ولها غطاء مثقب للتهوية. تم تغذية اليرقات بأفراد من العنكبوت الأحمر ذوالبقعتين على أوراق عوائلها النباتية الأصلية لحين تحولها إلى طور العذراء، كما كانت العذارى تنقل إلى العلب السابق ذكرها لحين خروج الأطوار الكاملة. أما الحوريات فكانت تغذى أيضاً بأفراد العنكبوت الأحمر لحين تحولها أيضا إلى الأطوار الكاملة. تم حفظ عينات الأطوار الكاملة للمفترسات في أنابيب بلاستيك قطرها 1.5 سم وطولها 5سم حاوية علي كحول أثيلي 70% لغرض تصنيفها .

تم تصنيف عينات المفترسات المسجلة في هذه الدراسة عن طريق الأستعانة بالنماذج المحفوظة بمتحف الحشرات، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعه عمر المختار، وكذلك الأستعانة ببعض المفاتيح التقسيمية المتخصصة :Alfirei, Prienser (1953)؛ Booth وأخرون (1990)؛ Alford (1994)؛ مولود (1994) و Fadl و Shoukry (1995) والبعض الأخر عرف بواسطة متحف التاريخ الطبيعي بلندن .

النتائج والمناقشة

1- العوائل النباتية

أوضحت نتائج الدراسة الحالية (جدول 1) أن العنكبوت الأحمر ذو البقعتين يصيب 23 عائلاً نباتياً تابعة لـ12 فصيلة ، وتضمنت 5 أنواع من الفصيلة القرعية Cucurbitaceae و4 أنواع من الفصيلة الوردية Rosaceae و3 أنواع من الفصيلة الباذنجانية Solanaceae ونوعان لكل من الفصيلة المركبة Compositae والفصيلة الخبازية Malvaceae ونوعا واحدا لكل من الفصائل الذبية Rutaceae والرمانية Punicaceae والتوتية Moraceae والعنبية Vitaceae والبقولية Leguminoseae والنجيلية Poaceae والسوسبية Euphorbiaceae . كما أشارت البيانات المتحصل عليها من جدول (1) أن هذه الآفة تتواجد علي 7 أنواع من أشجار الفاكهة و10 أنواع من محاصيل الخضر ونوعان من المحاصيل الحقلية ونوعان من نباتات الزينة ونوع واحد من النباتات البرية . تتفق هذه النتائج مع دراسات العديد من الباحثين، فقد سجل العنكبوت الأحمر *T.urticae* في ليبيا علي العديد من أشجار الفاكهة شملت : التفاح ، الإجاص ، الرمان ، التين ، اللوزيات ، العنب ، والحمضيات (2000, FAO, 1961, Damiano) . وذكر أيضا المنشاوي وحجازي (9941) في مصر، أن العنكبوت الأحمر ذو البقعتين يصيب اللوزيات ، التفاح ، الأجاص ، التين ، الحمضيات و العنب .

كما أوضحت دراسات سابقة أن هذا النوع من العنكبوت الأحمر يصيب محاصيل الخضر من الفصيلة القرعية وشملت : الخيار ، الكوسا، القرع، البطيخ الأحمر ، والبطيخ الأصفر وكذلك خضر الفصيلة الباذنجانية وتضمنت : الطماطم، الباذنجان ، والفلفل وخضر الفصيلة الخبازية وشملت البامية ، إضافة إلى خضر الفصيلة البقولية وتضمنت الفاصوليا

جدول 1 العوائل النباتية للعنكبوت الأحمر ذو البقعتين *T. urticae* في بعض المواقع بمنطقة الجبل الأخضر خلال الفترة 2002 / 2004

الفصيلة / الاسم العلمي	الاسم الإنجليزي	الاسم العربي	الموقع
Compositae المركبة			
Calandula officinalis L .	Calandula	الأقحوان	البيضاء
Chrysanthemum morifolium Ramat	Chrysathemum	الأراولا	شحات
Cucurbitaceae القرعية			
Citrullus lanatus (Thunb.)	Water melon	البطيخ الأحمر	المرج
Cucumis melo L.	Melon	البطيخ الأصفر	قرنادة
Cucumis sativus L .	Cucumber	الخيار	الوسيطة، الحنية
Cucurbita maxima Duchesne	Pumpkin	القرع	قرنادة، المرج
Cucurbita pepo L .	Squash	الكوسا	الوسيطة، العويلية، الحنية
Euphorbiaceae السوسبية			
Ricinus communis L .	Castor bean	الخروع	البيضاء
Leguminoceae البقولية			
Phaseolus vulgaris L .	Bean	الفاصوليا	الوسيطة، رأس التراب
Malvaceae الخبازية			
Hibiscus esculentus L .	Okra	البامية	الوسيطة
Malva Parviflora L .	Malva	الخبيزة	البيضاء
Moraceae التوتية			
Ficus carica L .	Fig	التين	البيضاء، شحات
Poaceae النجيلية			
Zea mays L .	Corn	الذرة	البيضاء، البلنج
Punicaceae الرمانية			
Punica granatum L	Pome granate	الرمان	البيضاء
Rosaceae الوردية			
Amygdalus communis L .	Almond	اللوز	البيضاء، قرنادة، المرج
Pyrus communis L .	Pear	الأجاص	البيضاء، شحات

الفصيلة / الاسم العلمي	الاسم الإنجليزي	الاسم العربي	الموقع
Pyrus malus L .	Apple	التفاح	البيضاء، قرنادة
Rosa sp .	Rose	الورد	البيضاء
Rutaceae الذبية			
Citrus spp.	Citrus	الحمضيات	البيضاء، المرج
Solanaceae الباذنجانية			
Capsicum annuum L .	Pepper	الفلفل	الوسيطة، قرنادة، رأس التراب، الحنية
Lycopersicon esculentum Miller	Tomato	الطماطم	الوسيطة، قرنادة، المرج
Solanum melongeta L .	Egg plant	الباذنجان	الوسيطة، قرنادة، رأس التراب
Vitaceae العنبية			
Vitis vinifera L .	Grape	العنب	البيضاء، البلنج، أسطاطة

(Damiano19,61، اليسري وثابت، 1978، المنشاوي وحجازي ، 1994، Dalby، 1992، FAO2,000) . وبالنسبة لأصابة العنكبوت الأحمر ذو البقعتين للمحاصيل الحتلية ، فانها مطابقة لدراسات بعض الباحثين التي أشارت أن *T.urticae* سجلت علي نباتات الذرة (Krainacker و Carey، 1990، Ayyappath وأخرون، 1996) والقطن (المنشاوي وحجازي، 9941) والخروع (جبسون وآخرون، 1982). وبينت النتائج أيضاً أن هذه الآفة تصيب بعض نباتات الزينة وهذا يتفق مع ما ذكره damiano (1961) أن العنكبوت الأحمر يصيب نباتات الزينة في ليبيا، كما أوضح Baraldi (1996) .

أن هذا النوع من العنكبوت الأحمر يحدث أضرارا بالغة لنباتات الزينة، حيث سجلت هذه الآفة أيضا في دراسات سابقة علي نباتات الأراولا (Morishita, 1996, Holder, Dymock, 1996 وكذلك علي نباتات الورد (Dymock, 1996، Holder، 1996، Goodwin وأخرون 1995). وأوضحت الدراسة الحالية تسجيل العنكبوت الأحمر ذو البقعتين علي الخبيزة البرية، وهذه النتيجة مقاربة لما أوضحهVargas وآخرون(1996) أن *T. Urticae* *Urtica* سجل علي 14 نوعا من النباتات البرية.

2- الأعداء الطبيعية

أشارت نتائج هذه الدراسة أن 9 أنواع من الأعداء الطبيعية (جدول 2) تفترس العنكبوت الأحمر *T.urticae* شملت 6 أنوع من الحشرات المفترسة اثنان منها ينتميان إلى رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera وفصيلة Coccinellidae، هما خنفساء *Scymnus* sp. وخنفساء *Stethorus* sp. ونوعان من رتبة

جدول 2 الأعداء الطبيعية للعنكبوت الأحمر ذو البقعتين *T.urticae* في بعض المواقع بمنطقة الجبل الأخضر خلال الفترة 2002 / 2004

الرتبة / الفصيلة	الاسم العلمي	العائل النباتي	الموقع
غمدية الأجنحة Coleoptera			
Coccinellidae	*Scymnus* sp.	اللوز	قرنادة، البيضاء
	Stethorus sp.	التين	البيضـــــاء، شحات
نصفية الأجنحة Hemiptera			
Anthocoridae	*Anthocoris* sp.	التين، الرمان	البيضاء
	Orius albidipennis (Reut)	الحمضيات	البيضاء، المرج
شبكية الأجنحة Neuroptera			
Chrysopidae	*Chrysoperla carnea* Steph	التفاح، الأجاص التين	قرنادة، البيضاء البيضاء
هدبية الأجنحة Thysanoptera			
Thripidae	*Scolothrips* sp.	اللوز، الحمضيات، التين	قرنادة، البيضاء البيضاء
ذات الثغـر المتوسط Mesostigmata			
Phytoseiidae	*Amblyseius swiriski* A:.H.	الكوسا، الباذنجان، البطيخ الأصفر	البيضاء الوسيطة
		القرع	الوســـيطة، قرنادة
	Neosiulus cucumeris (Zhanga)	التين، الرمان	البيضاء
	Neosiulus steulus Fox	الطماطم ، الفلفل	الوسيطة

نصفية الأجنحة Hemiptera وفصيلة Anthocoridae، هما بق *Orius albidipennis* وبق *Anthocoris* sp. ونوع واحد من رتبة هدبية الأجنحة Thysanoptera وفصيلة Thripidae، *Scolothrips* sp. وكذلك نوع واحد من رتبة شبكية الأجنحة Neuroptera وفصيلة Chrysopidae وهو أسد المن الأخضر Mesostigmata وفصيلة Phytosiidae وهي : *Neosiulus steulus, Neosiulus cucumeris, Amblyseius swiriski* .

إن هذه النتائج تتفق مع ماذكره Thompson Simmonds (1976) أن عدة أنواع من الأعداء الطبيعية تفترس العنكبوت الأحمر ذو البقعتين وأهمها الأنواع التابعة للأجناس *Orius, Stethorus, Scymnus, Phytoseiulus, Chrysopa, Anthocoris, Scolothrips.* كما أن نتائج الدراسات الحالية مطابقة لدراسات سابقة فقد أوضح المنشاوي وحجازي (9941) أن الخنفساء *Scymnus punctillum* Waise يفترس العنكبوت الأحمر على اللوزيات . كما أشار العديد من الباحثين أن بعض أنوع الخنافس التابعة لجنس *Stethorus* تفترس العنكبوت الأحمر ذو البقعتين وتعتبر مفترسات نافعة لهذه الآفة Damiano (1961) جبسون وآخرون، 1982، Booth وآخرون 1990 ، بطاو وآخرون، 2002) وأكد ذلك كل من Allawi (1989) في الأردن و Aydemir و Toros (1990) في تركيا أن الخنفساء *Stethorus gilivifrons* Mulsant متخصص في مهاجمة العنكبوت الأحمر *T. urticae* .

وبينت النتائج أيضاً تسجيل نوعان من البق المفترس هما *Anthocoris* sp. *Orius albidipennis* . وهذا يتفق مع ماذكره McMurity , (1966) Oatman أن المفترس *O. albidipennis* أستخدم بنجاح في كاليفورنيا في برامج مكافحة *T. urticae* حيث أدى إلى انخفاض كبير في كثافة هذه الآفة بعد إطلاقه في الحقل كما أشارت دراسات سابقة أن عدة أنواع تابعة لجنس *Orius* ، عرفت كمفترسات للعنكبوت الأحمر ذو البقعتين (Aydemir، Toros199 0، Zuo وآخرون 1994) ووجد جبسون وآخرون 1982 أن بعض أنواع البق من جنس *Anthocoris* يفترس *T. urticae* .

كما أوضحت النتائج أيضاً أن التربس المفترس *Scolothrips* sp. يتغذى على العنكبوت الأحمر ذو البقعتين وهذه النتائج تتوافق مع ماذكره جبسون وآخرون (9821) أن أنوع رتبة هدبية الأجنحة تخفض أحياناً أعداد العنكبوت الأحمر بسرعة كما أشار Hessein (1978) في ليبيا وجبسون وآخرون (9821) في الولايات المتحدة ان التربس (Pergande) *Scolothrips sexmaculatus* مفترس متخصص يفترس عدة أنواع من العنكبوت الأحمر التي تعيش علي عدة محاصيل مهمة وغالباً ماتسبب انخفاضاً سريعا في أعداد هذه الأنواع الضارة . ووجد أيضاً كل من Aydemir Toros j (1990) في تركيا وتوفيق (9971) في مصر وجبسون وآخرون (9921) في الولايات المتحدة، أن التربس المفترس *Scolothrips longicornis* Priesner متخصص في مهاجمة العنكبوت الأحمر .

كما أظهرت الدراسة الحالية أن يرقات أسد المن الأخضر *Chrysoperla carnea* Steph تتغذى على العنكبوت الأحمر *T. urticae* إن أنواع حشرات أسد المن من المفترسات متنوعة الغذاء Oligophagous

ويشمل فرائسها أنواع العنكبوت الأحمر والمن والحشرات الصغيرة ، فالنوع *Chrysoperla carnea* مفترس عام لأنواع العنكبوت الأحمر في أوربا وشمال أمريكا ، حيث يعتبر عضواً مهما لمجموعه من المفترسات التي تؤثر علي أعداد العنكبوت الأحمر في بعض المناطق (جبسون وآخرون،1982، Clausen، 1972، عرب . 2003). كما ذكر كل من Gonza1eg , (1990) Toros , Aydemir وآخرون (1995) أن يرقات أسد المن الأخضر *Chrysoperla carnea* تفترس العنكبوت الأحمر ذو البقعتين .

وبينت النتائج أيضاً تسجيل 3أنوع من الحلم المفترس تتبع فصيلة Phytoseiidae تتغذى على *T. urticae* *Neoseiulus steulus, Neoseiulus, Amblyseius swiriski cucmeris* مطابقة لما ذكره جبسون وآخرون (9921) وتوفيق (9971) أن لبعض أنواع فصيلة Phytoseiidae أهمية بالغة في المكافحة الطبيعية للعديد من أنواع العنكبوت الأحمر التابعة لفصيلة Tetranychidae . حيث تفترس الأطوار الكاملة وغير الكاملة لهذه الآفات، وتعتبر أيضاً من أكثر المفترسات كفاءة وانتشاراً ولها تأثير كبير على أعداد بعض أنواع العنكبوت الأحمر التي تتغذى علي النبات . كما أشارت دراسات سابقة أن *N. cucumeris* و *A. swiriski* من أنوع الحلم المفترس التي تتغذى على العنكبوت الأحمر *T. urticae* (جبسون وآخرون ، 1982 ، Kilany وآخرون ، 1996) .

نستنتج من المعلومات الأولية لهذه الدراسة، أن العنكبوت الأحمر ذو البقعتين يعتبر من الآفات التي تصيب بكثرة أشجار الفاكهة ومحاصيل الخضر بمنطقة الجبل الأخضر م لذا يجب وضع برامج علمية لمكافحة هذه الآفة والتقليل من أضرارها . كما .وضحت البيانات أيضاً تواجد بعض المفترسات المتخصصة تهاجم العنكبوت الأحمر وشملت *Scolothrips* sp j *Stethorus* sp.: إضافة إلى 3أنواع من الحلم المفترس تابعة لفصيلة Phytoseiidae وهي . *cucmeris* *N. Amblyseius swiriski* و*N. Steulus* حيث يمكن الاستفادة من هذه المفترسات في برنامج المكافحة الحيوية للعنكبوت الأحمر ذو البقعتين مع إجراء المزيد من الدراسات عن نشاط هذه المفترسات .

Survey of plant hosts and natural enemies of two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch in some sites of Al -jabal Al-Akhdar region, Libya

A.H.Amin[(1)] **A.H. EL-Mabrouk[(2)]**

Abstract

In present study, the two-spotted spider mite, ***Tetranychus urticae*** Koch was recorded on 23 host plants in some sites of Al - Jabal Al - Akhdar region , Libya , including 7 species of fruit trees , 10 species of vegetable crops , 2 species of field crops , 2 species of ornamental plants and one species of wild plant .

Also 9 species of natural enemies were recorded on ***T. urticae,*** including 6 species of predaceous insects, 2 of them belong to the family Coccinellidae , 2 species of family Anthocoridae, one species of family Chrysopidae and one species of family Thripidae, in addition to the 3 species of predaceous mites belonging to the family Phytoseiidae , including: ***Amblyseius swiriski*** **A.- H.** ***Neoseiulus cucumeris*** (Zhanga) **and** ***Neoseiulus steulus*** Fox .

(1) Dept. of Biology, faculty of science, univ. of Gar Younis, branch of El-Marg, Libya, P.B.Box. 894.

(2) Plant Protection Dept. Faculty of Agriculture. Univ. of Omar al-Mukhtar El-Beida, Libya, P.B. Box. 919.

المراجع

المنشاوي، عبد العزيز وعصمت حجازي (9941) . الآفات الحشرية والحيوانية وعلاقاتها بالنبات والإنسان والحيوان وطرق مكافحتها ، منشأة المعارف، الأسكندرية، مصر. 621 صفحة .

اليسري، مُحَمَّد وماضي ثابت (1978). أهم الأمراض والآفات الزراعية وطرق مكافحتها، قسم وقاية النبات، الهيئة التنفيذية لمنطقة الجبل الأخضر، الجماهيرية العربية الليبية 108صفحة.

بطاو، علي عبد القادر، إبراهيم مُحَمَّد الغرياني، عادل حسن أمين ورأفت أبو رأس (2002) حصر أولي لمفترسات والمتطفلات الحشرية بمنطقة الجبل الأخضر (البيضاء) ليبيا. مجلة وقاية النبات العربية 20 (2) : 145– 149.

توفيق، مُحَمَّد فؤاد (1997). المكافحة البيولوجية للأفات الزراعية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 757 صفحة.

جبسون، ل، ر، هـ. هـ كيفروا . و. بيكر (1982). الحلم الضار بالنباتات الاقتصادية، الجزء الأول. ترجمة جليل أبو الحب، منشورات جامعة بغداد، العراق، 700 صفحة.

عرب، عطية (2003). حصر أولي لحشرات الحور الاقتصادية ومفترساتها الحشرية في منطقة الفرات في سورية، مجلة وقاية النبات العربية 21 (1) : 39 – 42.

مولود، نبيل عبدالقادر (1994). دراسة المظهر الخارجي وتصنيف بعض أنواع *Scymnus* العراقية (رتبة غمدية الأجنحة، عائلة الدعاسيق)، مجلة العلوم الزراعية العراقية 25 : (1) : 217 – 231.

Alford, D . V . (1994). A colour atlas of mite of ornamental trees, vegetable and flowers. Blandford pree. London 448 PP.

Allawi,T .F . (1989). A list of predaceous coccinellids collected in Jordan , Dirasat 16 (7) : 23 - 26 .

Aydemir, M and S . Toros (1990). Natural enemies of *Tetranychus urticae* Koch .(Acarina, tetranychidae) on bean plants in Erzincan. in proceedings of the second Turkish National Congress of Biological control, Izmir, Turkey, Ege univer sitesi . pp . 261 - 271.

Ayyappath , R, T. F. Witkowski and L. G. Higley (1996). Population changes of spider mites (Acari: Tetranychidae) following insecticide applications in com. Enviromental Entomology 25 (5) : 933 -937.

Bara1di , D. Ond G . Baraldi (1996). Ornamental frond and fo1ige plants: agronomic, commercial and phytosanitary aspects, Informatore Fitopato10gico . 46 (12) : 17 - 19 .

Booth, R . G , M . L . Cox and R . B . Madge (1990). IIE Guides to in-sects of importance to man ,3 Coleoptera, International Institute of Entomology, London 384 pp .

Clausen, C . P . (1972). Entomophagous Insects. Hafuer publishing Co. Inc

Goodwin, S . ; G . Herron; N . Gough; T . Wellham; T. Rophail and R . Parker (1995) Relationship between insecicide - acaricide resistance and field control in *Tetranychus urticae* (Acari : Tetranychidae) infesting roses, Journal of Economic Entomology 88 (5) : 1106 - 1112 .

Hessein, N . A . (1978). A survey of Biological control Agents in Tripoli, S . P. L. A. J . The Libyan Journal of Agriculture 7 : 119- 124.

Kilany, S . M , E . M . K . Hussein; A . H . Rasmy and G . M . A . Ebo Elella (1996). Toxicity of pesticide treated tetrannychid nymphs on certain biological aspects of the predaceous mite, *Amblyseius swirikii* . Arab Universities Journal of Agricultral Science 4 (½): 147 - 154 .

Krainacker, D . A . and J . R . Carey (1990). Spatial and temporal dynamics of two spotted spider mites, *Tetranychus urticae* Koch (Acari , Tetranychidae), Tounal of Applied Entomlogy 109 (5) : 481 - 489.

Morishita, M . (1997). Intercrop movement of the two - spotted spider mite, *Tetanychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) from chrysanthemum to pea field Japanese journal of Applied Entomology and Zoology 41 (1) : 33 - 38 .

Oatman, E . R . and J . A . McMurity (1966). Biological control of two - spotted spider mite on strawberry in California, Journal of Econmic Entomology56(2): 433 - 439 .

.New york. pp . 595 - 600 .

Dalby, J . (1992) Biological pest control in protected coping , New Farmer Grower 35 : 15 - 16 .

Damiano, N . A . (1961). Elenco della specie di insetti dannosi ricordati per la libia fino al (1960) . Tipografia del governo , nazirato dell agriculture, Tripoli, Libya. 81 pp .

Dhooria, M. S . (1994). An outbreak of two - spotted spider minte, *Tetranychus urticae* Koch in sand pear, *Pyrus communis* L . and its control, Pest Management and Economic Zoology. 2 (2) : 127 - 130 .

Dymock, T . T and P . W . Holder (1996). Nation wide survey of arthropods and molluscs on cut flowers in New Zealand, New Zeland Journd of Crop and Horticulture Science 24 (3) : 257 294.

Fad1, H .H . and I. F . Shoukry (1995). Chrysopidae of Egypt (Neuroptera), Ain - Shams Science Bulletin 33 : 417 - 437 .

FAO (2000). Plant protection in Libya, The F AO Sub - Regional office for north Africa, Tunis, Tunisia. 96 pp.

Gonzaleg, D, R. Friesen, T. F. Leigh; T. Wilson and M. Waggoner (1995). Naturally - occurring biological control: western flower thrips impact on spider mites in California cotton In Thrips biology and management, Proceedings of the 1993 International Con-ference on Thysanoptera, Plenum publishing Co. Ltd. London. PP. 317 -323 .

Priesner, H . and A . Alfieri (1953). A review of the Hemiptera Heteroptera known to us from Egypt, Bulletin Society de Fouadier Entomology37 1 - 119.

Thompson, W . R . and F . J . Simmonds (1976). A cataloque of the parasites and predators of insect pests. section 3 , predator host cataloque Commonwealth Agricult - ural Bureaux, Bucks, England. 204 pp.

Vargas, C . A . and M.H . Aguilar (1996). Identification of mites on live cover crops and weeds of costa Rica, Manejo Integrado de plagas40 : 40 - 43 ·

Zuo, G. S.; Y. J Guo; N. Y. Wang and Y. Y. Guo (1994) Impact of thuringiensin on the predation of *Orius Sauteri* nymph on *Tetranychus urticae* eggs, Chinese Journal of Biological Control 10 (3) : 126 – 130.