حصر أولي للآفات الحشرية على نبات القبار والأعداء الحيوية المرافقة في منطقة المخرم–حمص

الباحثة: د. أماني الحبيب

كلية الزراعة – جامعة البعث

ملخص

في دراسة أولية لتعريف وحصر الآفات الحشرية على نبات القبار في منطقة المخرم شرقي حمص، أجري مسح للحقول المنتشر فيها نبات القبار، حيث شمل معظم أصناف القبار الموجودة في المنطقة في مراحل مختلفة من موسم نشاطه، وذلك ابتداء من تفتح الأوراق في آذار 2021 وحتى سقوطها في تشرين الأول 2021، جمعت الحشرات من أجزاء مختلفة من الشجيرة(جذر و ساق و أوراق و أزهار و ثمار). أظهرت النتائج وجود حشرات ضارة تتبع ل 4 رتب حشرية و5 فصائل، وهي بق القبار *Stenozygum coloratum*، وبق الحمضيات الدقيقي *Planococcus citri* ، وأبي دقيق الملفوف الصغير L *Pieris rapae* وأبي دقيق الملفوف الكبير L *Pieris brassicae*، وفراشة الملفوف *Mamestra brassicae* ، ونمل *Formica fusca* . وتم تسجيل 7 مفترسات حشرية تتبع 4 رتب و6 فصائل وهي أسد المن *Chrysopa carnea* أسد النمل *Palpares libelluoides*، خنفساء الكالوزوما *Calosoma chlorosticum* ، وأبي العيد ذو الخمس نقاط *Coccinella quinquepunctata* ، أبي العيد ذو السبع نقاط *Coccinella Septempunctata*، وإبرة العجوز الكبيرة *Labidura riparia* ، ذبابة السرفيد *Syrphus corollae* . ومتطفل واحد هو *Apantales glomeratus* على يرقات ابي دقيق الملفوف.

الكلمات المفتاحية: القبار، الآفات الحشرية، الأعداء الحيوية، حمص.

Preliminary inventory of the insect pests of the caper plant and its associated vital enemies in Al-Makhram-Homs

Summary

In a preliminary study to identify and inventory the insect pests of the caper plant in the Al-Makhram region, east of Homs, a survey was conducted of the fields in which the caper plant is widespread, as it included most of the varieties of capers present in the region at different stages of its season of activity, starting from Leaves open in March2021 and fall off in October2021, insects were collected from different parts of the shrub (root, stem, leaves, flowers, fruits). The results showed the presence of harmful insects belonging to 5 insect orders and 6 families, which are the caper bug *Stenozygum coloratum, Planococcus citri, Pieris rapae L, Pieris brassicae L, Mamestra brassicae*, and. *Formica fusca*, 7 insect predators belonging to 4 order and 5 species were recorded, namely *Chrysopa carnea*, *Palpares libelluoides, Calosoma chlorosticum, Coccinella quinquepunctata, Coccinella septempunctata, Labidura riparia Syrphus corollae*. One parasitoid, *Apantales glomeratus*, is on cabbage mealworm larvae.

Key words: Capers, Insect pests, vital enemies, Homs.

1- مقدمة

القبار (Capparaceae :Capparidales) *Capparis spinosa* شجيرة معمرة لها القدرة على التكيف مع البيئات القاسية، يضم جنس *Capparis* 350 نوعاً، تتوزع أغلبها في مناطق البحر الأبيض المتوسط (7)(9). تم وصف C. *spinosa* على أنه هجين بين C. *orientalis* و C. *sicula* (23).

يعتبر القبار ذو أهمية كبيرة لخصائصه الطبية الدوائية واستخداماته في الغذاء، حيث استخدمت مستخلصاته كمضاد لارتفاع ضغط الدم و السمية الكبدية (5) (8)، ومضادات السكري (11)(17)، مضاد للحساسية ومضاد للهستامين (2)، وتعتمد أهميته الكيميائية النباتية على العديد من المكونات النشطة بيولوجياً الموجودة في الأعضاء المختلفة منه. وتشير الدراسات الى ان نبات القبار من النباتات الوقائية الهامة جداً لدوره الكبير في تثبيت التربة و منع انجرافها نتيجة تعمق جذوره اضافة الى قدرته على النمو في شتى انواع الترب المتدهورة و الكلسية و الجافة لذلك يستخدم هذا النبات حالياً في استصلاح مثل هذه الاراضي و اعادة زراعة الغابات المتدهورة على نطاق واسع في تركيا واليونان واسبانيا وفرنسا وجنوب افريقيا و تشير الدراسات الى قدرة القبار على الاستفادة من كميات الامطار القليلة و الاحتفاظ بها بشكل كبير و زيادة تغلغلها و رشحها في التربة و بالتالي زيادة المخزون من المياه الجوفية(30)(19) .

أدى الانتقال من الزراعة شبه البرية إلى الزراعة المتخصصة إلى زيادة مشاكل الآفات في هذا المحصول. وبسبب توزع القبار على نطاق واسع في المناخ شبه الجاف كان مصدر غذاء رئيسي لمجموعة كبيرة من الحشرات.

سجل على القبار العديد من الآفات كالفيروسات والممرضات الفطرية والحشرات ومن اهم الفيروسات فيروس القزم الكامن (CapLV) ، وفيروس Eggplant

cucumber ، وفيروس موزاييك الخيار (EMDV) mottled dwarf virus mosaic virus(CMV) (29). وسجلت الممرضات الفطرية التالية على القبار *Phytium* sp.، *Verticillium* sp. و *Fusarium* sp. (9)، وارتبط وجودها غالباً بظروف مناخية غير عادية أو ممارسات زراعة غير مناسبة.

صنفت الآفات الحشرية في أربع مجموعات وفقاً لجزء النبات المهاجم بشكل أساسي، أي الجذر أو الأوراق أو البراعم أو الثمار، على الرغم من أن بعض الآفات الحشرية قادرة على مهاجمة أجزاء مختلفة من نبات القبار خلال جميع مراحل النمو (6) (20).

-**الآفات التي تصيب الجذر**: الآفة الوحيدة المسجلة على جذر القبار هي *Acalles barbarus* Lucas (*Coleoptera: Curculionidae*) (15)

-**الآفات التي تصيب الأوراق**: رتبة نصفية الاجنحة فصيلة Pentatomidae تم تسجيل *Nezara viridula* L . في جزيرتي Salina و Ustica (إيطاليا) ، وفي شبه الجزيرة الأيبيرية ، وفي الأرجنتين (6) (20) .

Eurydema ventrale Kol. في جزيرة أوستيكا (6) (20) *Eurydema ornata* L. و *Holcostethus punctatus* L. و *Carpocoris lunula* F.

وتم تسجيل بق القبار *Stenozygum coloratum* في مواقع مختلفة في الشرق الأوسط وشرق أفريقيا، شمال وشرق البحر الأبيض المتوسط، القوقاز وآسيا الوسطى، اليونان، مصر (سيناء) (4)(24)، افريقيا الاستوائية (إريتريا ، إثيوبيا ، كينيا ، السودان ايران، (25) (14). وكذلك المناطق شبه القاحلة الشرقية في وادي الأردن وفلسطين المحتلة(26) .

سجل بشكل متكرر في غابات الصنوبر في فلسطين المحتلة ، لم يتم تسجيلها على ارتفاعات عالية (أكثر من 500 متر تقريبًا) في مرتفعات الجولان وجبل حرمون، على الرغم من انتشار القبار هناك، إلا أنه سجل في جنوب تركيا على ارتفاع يصل إلى حوالي 1200 م (13)(12)(3). كما وتم تسجيل خمسة أنواع من Homoptera على نبات القبار:

-*Bemisia tabaci* Gennadius ذبابة البيضاءفي تركيا

-*Aleurolo-bus niloticus* Priesner & Hosny

-*Brevicoryne brassicae* Lمن الملفوف

- *Aspidiotus nerii* Bouchè

-*Planococcus citri* Risso بق الحمضيات الدقيقي في إيطاليا (22)(1) (10)(20)وتعتبر هذه الآفات آفات ثانوية ، لأن ضررها ليس شديداً. ومع ذلك ، فقد لوحظت إصابات شديدة من *A. nerii* و *P. citri* في المنطقة الشمالية الشرقية وفي المنطقة الجنوبية الغربية من جزيرة بانتيليريا ، على التوالي (21)

تم تسجيل أنواع pierids على القبار، مثل Lucas *Colotis evagore* في إسبانيا ، و F *Anaphaeis aurota*. ، و Olivier *Colotis fausta fausta* ، و Klug *Colotis liagore* في المملكة العربية السعودية (21). وكان أبي دقيق الملفوف هو الاكثر تواجداً واشد هجوماً L *Pieris brassicae*، *P. rapae L*..

من رتبة غمدية الاجنحة سجلت خنفساء Kutsch *Phyllotreta latevittata* (Coleoptera: Chrysomelidae)(16).على اوراق القبار في جزيرة بانتيليريا. تسبب هذه الحشرات حفر دائرية صغيرة في أسطح الأوراق مما يتسبب في تجاويف وبقع صفراء وتشوهات.

-**الآفات التي تهاجم البراعم:** سجل نوعين من Diptera يتغذيان على براعم نبات القبار: ذبابة القبار *Capparimyia savastani* (Martelli) (Tephritidae) وهي آفة خاصة بهذا النبات ، موجودة في إيطاليا ، فرنسا ، مالطا ، الجزائر ، ليبيا ، مصر ، الأردن ، عمان ، وباكستان (6).

-*Cydia capparidana* (Zel.) (Tortricidae) تهاجم البراعم في إيطاليا

-*Lampi*-des *boeticus* L. (Lycaenidae) تهاجم البراعم في إسبانيا (1) (16) (20). تحفر اليرقات من كلا النوعين داخل البراعم وتدمر أعضاء الزهرة.

-الآفات التي تهاجم الثمار:

لا توجد آفات حشرية تتغذى حصرياً على ثمار القبار، لكن تضع إناث *C. savastani* البيض في الثمار وتتغذى اليرقات على الأنسجة الداخلية و تبدو الثمار المصابة مجوفة ومشوهة(27).

بعد عرض أهم الآفات على نبات القبار عالمياً، لابد من حصر لأهم الآفات الحشرية المنتشرة في أماكن انتشار القبار في بلدنا، وتعد منطقة شرقي حمص المخرم أكثر المناطق التي ينتشر فيها هذا النبات حيث أصبح مصدر دخل لغالبية سكان المنطقة، و معرفة أهم الآفات الحشرية التي تهاجم القبار في أماكن انتشاره أمر بالغ الأهمية لتطوير استراتيجيات المكافحة المستدامة في حال تم استزراعه لاحقاً كما في الدول المجاورة.

2-هدف البحث

حصر أولي لأهم الآفات الحشرية على نبات القبار والأعداء الحيوية (مفترسات، متطفلات) المرافقة.

3-مواد وطرائق البحث

تم إجراء المسح الحقلي وجمع العينات الحشرية خلال موسم 2021 بحيث شمل البحث شجيرات بكافة الاعمار. شمل البحث الحقلي 30 حقل بمساحة تقدر بـ70 دونم ، بسبب نمو القبار ضمن الحقول بين اشجار الزيتون والكرمة واللوز وعلى حواف الحقول والطرقات.

بدأت المراقبة الدورية للشجيرات وجمع العينات شهرياً منذ بداية تفتح البراعم الورقية في النصف الأول من شهر آذار وحتى نهاية سقوط الأورق في النصف الثاني من شهر تشرين الأول.

جمعت الحشرات بأطوارها المختلفة بطريقة (الجمع اليدوي من مختلف أجزاء النبات (ساق، أفرع، أوراق وجذور)، ثم وضعت ضمن أكياس بلاستيكية ونقلت إلى المخبر، وقسمت بحسب الرتبة التابعة لها، حفظت عينات منها في علب زجاجية مختلفة الحجم تحتوي على الكحول الاتيلي بتركيز 70% . وضعت باقي العينات ضمن صناديق تربية لحين خروج الحشرات الكاملة وتصنيفها ومراقبة وجود الأعداء الحيوية. ولتحديد نسبة التطفل وضعت اليرقات المتحصل عليها خلال فترة العمل(96 يرقة لأبي دقيق الملفوف) في مرطبانات بلاستيكية شفافة، كل يرقة على حدى، وفحصت المرطبانات كل ثلاثة أيام بهدف تسجيل خروج متطفلات. واعتبرت كل يرقة بجابنها عذراى متطفل يرقة متطفل عليها.

كما حفظت الحشرات التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة ورتبة غمدية الأجنحة في علب خاصة، وتم تعريفها لاحقاً باستخدام المكبرة العادية وفق مفاتيح تصنيف 28.

كما تم حساب النسبة المئوية للإصابة بجميع الحشرات الضارة بنفس الوقت، خلال فصل الصيف شهر آب- 2021، وذلك على25شجرة اختيرت عشوائياً في جهات مختلفة من الحقل. حيث تم فحص الجذور، و 10 أوراق و 10 أفرع أخذت جميعها بطريقة عشوائية من كل شجيرة ومن جهات مختلفة وتم عد الحشرات الحية عليها، ثم حسبت نسبة الإصابة ونسبة الانتشار لكل حشرة باستخدام المعادلات التالية وفق(18)

نسبة الإصابة= عدد الأشجار المصابة / 25 × 100

كما تم حساب النسبة المئوية لانتشار كل نوع من المفترسات الحشرية باستخدام المعادلة التالية:

عدد أفراد النوع / العدد الكلي للمفترسات الحشرية x100

3-1- مكان البحث

تم اجراء البحث في مدينة المخرم على مسافة 45 كم شمال شرق مدينة حمص، وترتفع عن سطح البحر700 متر، ومعدل الامطار السنوي 256ملم سنوياُ، يسود المنطقة صيف حار وجاف مع شتاء بارد وماطر وفصلين انتقاليين يتصف فيهما الطقس بعدم الاستقرار. تشتهر المنطقة بزراعة الزيتون والكرمة واللوز و بالانتشار الكبير لشجيرات القبار.تم فحص العينات المتحصل عليها في مخبر الحشرات في كلية الزراعة جامعة البعث

4-النتائج والمناقشة:

خلال المسح الحقلي في الفترة ما بين شهر أذار وتشرين الاول عام 2021، تم جمع 13 نوعًا من الحشرات تنتمي إلى 8 رتب و 11 فصيلة قسمت هذه الحشرات إلى

مجموعتين: أ(مجموعة الحشرات الضارة وبلغ عددها343 حشرة) و (مجموعة الأعداء الحيوية بلغ عددها128 حشرة).

أ–الحشرات الضارة:

تضمنت هذه المجموعة 6 أنوعً تنتمي إلى 4 رتب و 5 فصائل يبين الجدول(1) أسماء هذه الحشرات وأماكن وجودها على الأجزاء النباتية

الجدول (1): الآفات الحشرية المسجلة على القبار في منطقة المخرم خلال شهر آب موسم 2021

الرتبة	الفصيلة	الاسم العلمي	العدد	الاسم العربي	الأجزاء النباتية المصابة	نسبة كل نوع من العدد الاجمالي%
Lepidoptera	Pieridae	*Pieris brassicae* L	96	أبي دقيق الملفوف الكبير	السوق الأوراق البراعم الزهرية	27.99
	Pieridae	*Pieris rapae L*		أبي دقيق الملفوف الصغير		
	Noctuidae	*Mamestra brassicae*	12	فراشة الملفوف	الأوراق	3.5
Homoptera	pseudococcidae	*Planococcus citri*	7	بق الحمضيات الدقيقي	الاوراق والساق	2.04
Hemiptera	Pentatomidae	*Stenozygum coloratum*	130	بق القبار	الاوراق الافرع البراعم	37.90
Hymenoptera	formicidae	*Formica fusca*	98	النمل	الثمار	28.57
المجموع			343			100

وبينت المشاهدات الحقلية أن أكثر هذه الحشرات انتشاراً والتي تسبب ضرراُ على شجيرات القبار في منطقة المخرم هي بق القبار وأبي دقيق الملفوف والأقل انتشاراً وضرراُ بق الحمضيات الدقيقي الجدول (2)

الجدول (2):نسبة الإصابة بالآفات الحشرية المسجلة على نبات القبار في منطقة المخرم خلال آب 2021

النوع الحشري	عدد الشجيرات الكلي	عدد الشجيرات المصابة	% الإصابة
بق القبار	25	25	100
بق الحمضيات	25	2	8
ابي دقيق الملفوف	25	22	88
فراشة الملفوف	25	5	20
النمل	25	23	92

1-بق القبار: سببت حشرة بق القبار ضرراً شديداً على الشجيرات الفتية حيث وصلت نسبة الإصابة إلى 100 %على كافة أجزاء النبات، مما أدى لجفاف وموت المجموع الخضري للشجيرات.

تم التقاط 130 حورية من بق القبار صورة 3، وكانت بأعمار حورية مختلفة، كما تم الحصول على لطع بيض . أخذت الحشرات للمخبر وتم تربيتها لحين ظهور الحشرة الكاملة. تم التوصل إلى تعريف النوع وهو بق القبار *Stenozygum coloratum* حسب وصف (25).تتميز الحوريات بكل الأعمار بالرأس الأسود و البطن البرتقالي الذي يحمل أربع خطوط سوداء وهذه احدى الصفات المميزة لهذا النوع من البق، وتكون

الحورية بالعمر الأول والثاني بصدر أسود، وتتميز بالعمر الثالث والرابع بوجود خط برتقالي على الصدر وتزيينات بيضاء. كما هو موضح بالصورة3 كما ذكر (4). وجدت لطع البيض على ورق القبار في الأول من أيلول. ظهرت أعراض الاصابة على السوق والاوراق نتيجة تغذي الحوريات والحشرات الكاملة الصورة 6، على شكل تلون فضي نتيجة امتصاص الحشرات للعصارة النباتية مع وجود مخلفات الحشرة بلون أسود. لوحظ زيادة شدة ضرر بق القبار خلال فصل الصيف .

2- بق الحمضيات الدقيقي : لوحظت مستعمرات متفرقة من بق الحمضيات الدقيقي على الجزء السفلي لسوق شجيرات القبار النامية بالقرب من أشجار الكرمة صورة 4، حيث ترتفع نسبة الرطوبة، في بداية فصل الربيع فقط، ثم انخفضت الإصابة بهذه الحشرة مع ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف، بلغت نسبة الإصابة 8%.

3- أبي دقيق الملفوف الصغير وأبي دقيق الملفوف الكبير: تم جمع يرقات أبي دقيق الملفوف والتي تميزت بجسم أخضر مع 3 خطوط صفراء طولية والعديد من الشعيرات ، وبقع سوداء صغيرة مختلفة الحجم عند ابي دقيق الملفوف الكبير في حين كانت صغيرة ومتشابهة عند ابي دقيق الملفوف الصغير. الرأس أسود من الأمام . ربيت اليرقات وتبين أن نسبة تواجد أبي دقيق لملفوف الصغير أكبر من أبي دقيق الملفوف الكبير. حيث تميزت بالغات أبي دقيق الملفوف الكبير بالأجنحة الأمامية بيضاء مع قمة مدخنة ، والأجنحة الخلفية بيضاء مع بقعة سوداء صغيرة على الحافة الأمامية صورة 2. أما ابي دقيق الملفوف الصغير لا توجد بقعة سوداء عل الاجنحة الخلفية. كما وجدت كتل من البيض في مجموعات من 20-50 على الجانب السفلي من أوراق نبات القبار ،كانت تنشط البالغات نهاراً عندما تشرق الشمس وتكون درجة الحرارة مرتفعة ، تواجدت اليرقات في مجموعات من 4-5 أفراد. ظهرت أعراض الإصابة على شكل تثقب في أوراق

القبار. وكان هناك تداخل بالا صابة بين ابي دقيق الملفوف الكبير والصغير وبلغت نسبة الاصابة بحشرة أبي دقيق الكبير والصغير88%. تم الحصول على 96 يرقة من ابي دقيق الملفوف مختلفة الاعمار.

4-فراشة الملفوف: تميزت يرقاتها باللون الأخضر الغامق في المراحل الاولى من عمرها وبلون أخضر من الناحية البطنية وبني من الناحية الظهرية في الاعمار المتقدمة، تتغذى هذه اليرقات على الاوراق محدثة ثقوب وتلوث النبات بمخلفاتها. تم الحصول على 12 يرقة منها مختلفة الاحجام وربيت في صندوق تربية لحين خروج الفراشة وتصنيفها فكانت الفراشة بنية كبيرة بلون قاتمة صورة 1، وكانت الاصابة فيها قليلة حيث كانت نسبة الاصابة 20%.

5-حشرات النمل : كانت مستعمرات النمل مرافقة لنبات القبار، وخاصة في فصل الصيف حيث تقوم بنقل البذور من الثمار المتفتحة ، وتميزت بقرون استشعار مرفقية صورة 5، وبلغت نسبة الإصابة به 92% .

تم ملاحظة وجود براعم مثقبة ، اخذت البراعم وشرحت ووجد بداخلها يرقات دودية عديمة الارجل ، وتبين أنها تتبع الى رتبة ثنائية الاجنحة وفصيلة Tephritidae وتتغذى هذه اليرقات على محتويات البراعم والثمار.

ب- مجموعة الأعداء الحيوية:

تضمنت هذه المجموعة 7 أنواعً من المفترسات تنتمي إلى 4 رتب و 6 فصائل يبين الجدول 3 أسماء هذه الحشرات ونسبة تواجدها

الجدول (3): الأعداء الحيوية على نبات القبار في منطقة المخرم خلال موسم 2021

الرتبة	الفصيلة	النوع	عدد الحشرات	نسبة الانتشار %
Neuroptera	Chrysopidae	*Chrysopae carnea*	33	26
	Myrmeleonidae	*Palpares libelluoides*	2	1.6
Coleoptera	Carabidae	*Calosoma chlorosticum*	11	8.6
	Coccinellidae	*Coccinella quinquepunctata*	22	17
		Coccinella Septempunctata	32	24.8
Diptera	Syrphidae	*Syrphus corolla*	10	8
Dermaptera	Labiduridae	*Labidura riparia*	18	14
المجموع			128	100

لوحظت أنواع المفترسات السابقة في كل الحقول المدروسة من شهر نيسان وحتى أيلول، وعلى اجزاء النبات المختلفة، لوحظت الحشرات الكاملة لأسد المن صورة 7 تتغذى على رحيق ازهار القبار . وكانت الاقماع التي تشكلها يرقات أسد النمل منتشرة حول نباتات القبار . لم تشاهد يرقات أسد النمل وانما فقط الحشرات الكاملة لأسد النمل صورة 9 .

بلغت نسبة أسد المنّ26 %من المجموع الكلي للمفترسات، ويعد هذا المفترس من المفترسات متعدد الغذاء (Oligophagous) حيث تتغذى يرقاته على أنواع الحلم والمنّ

والحشرات الصغيرة ويمكن ليرقة واحدة أن تستهلك خلال حياتها 500 بيضة من حشرات حرشفية الأجنحة (8)، بلغت نسبة ذباب السرفيد 8 % صورة 12. وبلغت نسبة تواجد أبي العيد ذو السبع نقاط 24.8 % صورة 8، ونسبة تواجد أسد النمل 1.6 % وهو الأقل انتشاراً. كما بلغت نسبة *Calosoma chlorosticum* 8.6% حيث تهاجم الحشرة الكاملة يرقات حرشفية الأجنحة وتفترس مايقارب 250 يرقة خلال حياتها (26).

يمكننا أن نعزو تواجد الأعداء الحيوية على نبات القبار وخاصة الاطوار الكاملة بسبب توزعه على نطاق واسع في المناخ شبه الجاف، كما أنه نبات بري لا يعامل بالمبيدات الكيميائية فهو ملجأ للعديد من الحشرات ومصدر غذاء رئيسي لها.

ظهر المتطفل *Apantales glomeratus*(Braconidae; Hymenoptera) على يرقات أبي دقيق الملفوف حيث عثر بجانب اليرقات على عذارى هذا المتطفل، ويعتبر هذا المتطفل ذو أهمية كبيرة في تخفيض نسبة الاصابة بأبي دقيق الملفوف، وبلغت نسبة التطفل12.5%. جدول (4) صورة 11.

الجدول(4): نسبة التطفل على يرقات أبي دقيق الملفوف على نبات القبار

عدد اليرقات الكلية	عدد اليرقات المتطفل عليها	عدد العذارى المتحصل عليها	عدد الحشرات المنبثقة	نسبة التطفل %
96	12	84	79	12.5

5-الاستنتاجات.

1- وجود حشرات ضارة تتبع لـ 5 رتب حشرية و6 فصائل تهاجم نبات القبار وتصل نسبة الإصابة ببق القبار لـ 100% في منطقة شرق حمص.

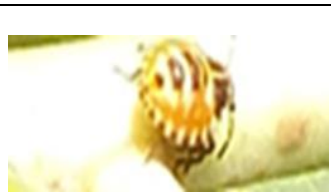
2- نبات القبار ملجأ للعديد من الأعداء الحيوية، حيث أظهرت النتائج وجود 7 مفترسات حشرية تتبع لـ 4 رتبة و5 فصائل، وسجل متطفل واحد على يرقات ابي دقيق الملفوف.

6-المقترحات

1-إقامة بحوث مستقبلية تهدف لدراسة الأمراض التي تصيب القبار في مناطق انتشاره.

2-العمل على تربية يرقات Tephritidae وتحديد نوعها.

3-دراسة الأعداء الحيوية لبق القبار كونه الآفة الأكثر انتشاراً على نبات القبار.



3 2 1

6 5 4

9 8 7

12 11 10

الصور:1-فراشة الملفوف، 2- أبي دقيق الملفوف، 3- بق القبار، 4 -البق الدقيقي، 5- نمل، 6- أعراض الاصابة ببق القبار، 7- أسد المن، 8- أبي العيد ذو السبع نقاط، 9-أسد النمل، 10 ابرة العجوز الكبيرة، 11- Apantales glomeratus 12- ذبابة السرفيد.

REFERENCES

1- BAYHAN, E., ULUSOYI, M. R., and BROWN, J. K. 2006. Host range, distribution, and natural enemies of Bemisia tabaci 'B biotype' (Hemiptera: Aleyrodidae) in Turkey. J. Pest. Sci. 79, 233–240.

2-BENZIDANE, N., CHAREF, N., KRACHEr, I., BAGHIANI, A., and ARRARr, L. 2013. In vitro bronchorelaxant effects of Capparis Spinosa aqueous extracts on rat trachea. J. Appl. Pharm. Sci. 3, 85–88.

3-DANIN. A, 2010. : Capparis in the East Mediterranean countries. Flora Mediter. 20: 179–185.

4-DERJANSHI. V & PERICAR. T, J. 2005: Hémiptères Pentatomoidea Euro-méditerranéens. Vol. 1. Fédération française des sociétés de sciences naturelles, Paris, pp. 408–411.

5-El TANBOULY, N., JOYEUX, M., HANNA S., FLERENTINI, J., El Alfy, T., and ANTON, R. 1989. Antihepatotoxic effect of aqueous extracts from *Capparis spinosa*. Planta Medica. 55, 95–95.

6-FERNANDEZGARICA,E.1988.SpringandsummerhostsforPieris rapaeinSouthern Spain with special attention to Capparis spinosa. - Entomol. Exp. Appl. 48, 173–178.

7- FICI, S. 2001. Intraspecific variation and evolutionary trends in *Capparis spinosa* L. (Capparaceae). Plant Syst. Evol. 228, 123–141.

-8-GADGOLI, C., and MIRSHA, S. H. 1999. Antihepatotoxic activity of p-methoxy benzoic acid from *Capparis spinosa*. J. Ethnopharmacol. 66, 187–192

9-INFANTINO, A., PUCCI, N., DI GIAMBATTISTA, G., and - TOMASSLI, L. 2006. *Capparis spinosa*- a new host for *Sclerotium rolfsii*. Plant Pathol. 55, 580

10-JORDANO BARBUDO, D., RODRIGUEZ GONZALEZ, J., and - FERNANDEZ HAEGER, J. 1988. *Capparis spinosa* (Capparidaceae): on oviposition substrate for Lampides boeticus Linnaeus, in southern Spain (Lepidoptera: Lycaenidae). Nota Lepid. 10, 218–223

11-KAZEMIAN, M., ABAD, M., HAERIi, M. R., EBRAHIMI, M., - and HEIDARI, R. 2015. Antidiabetic effect of Capparis spinosa L. root extract in diabetic rats. Avicenna J. Phytomed. 5:325

12-KUGLER. J.. 1985: Plants and Animals of the Land of Palastine Insects. Ministry of Defense, Tel-Aviv, 122 pp.

13-LINNAVUORIR. E,. 1960. Hemiptera of Palastine. I. Ann. Zool. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo 22: 1–108.

14- LINNAVUORIR. E. 1986: Heteroptera of Saudi Arabia. Fauna Saudi Arab. 8: 31–197

15LI,Q.,YU,L.,DENG,Y.,LI,W.,LI,M.,andCAO,J. 2007. .Leafepidermalcharacters of *Lonicera japonica* and *Lonicera confusa* and their ecology adaptation. J. For. Res. 18, 103–108.

16- LONGO, S. 1996. La mosca del cappero. Inf. Agrar. 52, 65–69.

Lorente, F. L., and Vicente, M. P. (1985). La Tapenera o Alcaparra: Cultivo y Aprovechamiento. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

17- MOLLICA, A., ZENGIN, G., LOCATELLI, M., STEFANUCCI, A., MOCAN, A., MACEDONIO, G. 2017. Anti-diabetic and anti-

hyperlipidemic properties of Capparis spinosa L.: in vivo and in vitro evaluation of its nutraceutical potential. J. Funct. Foods. 35, 32–42.

18-NAMOUR, D.H,ALSHAAIH, B,and ALOOSH, M.2005. Pest control .Albaath university.258pp.

19- OZBEK, O., and KARA, A. 2013. Genetic variation in natural populations of Capparis from Turkey, as revealed by RAPD analysis. Plant Syst. Evol. 299, 1911–1933

20- PERI, E., LO BUE, P., FEDERICO, R., AMMAVUTA, G., SPATAFORA, F., and COLAZZA, S. 2006. Asphondylia gennadii (Marchal) fitofago dannoso al cappero nelle isole minori della Sicilia (Diptera: Cecidomyiidae). Inf. Fitopatol. 56, 26–30

21- PITTAWAY, A. R. 1979. The butterflies and hawk-moths of Eastern Saudi Arabia. Proc. Br. Entomol. Nat. Hist. Soc. 12, 90–10

22-RAPISARDA,C. 1985 .PresenzainItaliadi Aleurolobusniloticus Priesner&Hosny, nuovo parassita dellepiante di cappero (Homoptera: Aleirodidae). Bollettino di Zoologia agraria e Bachicoltura. 18, 75–86

23- RIVERA, D., INOCENCIO, C., OBON, C., CARRENO, E., REALES, A., and ALCARAZ, F. 2002. Archaeobotany of Capers (Capparis) (Capparaceae). Veg. Hist. Archaeobot. 11, 295–314.

24-RIDER. D,. 2006. Family Pentatomidae Leach, 1815. In Aukema B. & Rieger C. (eds): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol 5. Pentatomorpha II. The Netherlands Entomological Society, Amsterdam, pp. 233–402.

25-ROBERTSON. I,. 2009. The Pentatomoidea (Hemiptera: Heteroptera) of Sub-Saharan Africa: A Database [Online]. [s.n.].

Available: http://www.repository.naturalis.nl/document/228798 Accessed 30 Jan 2014.

26- SHAHAR, SAMRA. S, GHANIM. M, PROTASOV. A, MENDEL.Z, 2015. Development, reproduction, host range and geographical distribution of the variegated caper bug *Stenozygum coloratum* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). Eur. J. Entomol. 112 (2): 362-372.

27-SNODGRASS,R.E,1994.Principles of insect morphology. CBS.Publisher &Distributors.667pp.

28-SWIRSKI. I., WySoKi. M & IZHAR, Y. 2002. Subtropical Fruits Pests in Palastine. Fruit board of palastine, Tel-Aviv, 284 pp.

29- TROMBETTA, D., OCCHIUTO, F., PERRI, D., PUGLIA, C., SANTAGATI, N. A., PASQUALE, A. D., .2005. Antiallergic and antihistaminic effect of two extracts of Capparis spinosa L. flowering buds. Phytother. Res. 19, 29–33

30- ZOHARY, M. 1960. The species of Capparis in the Mediterranean and the Near Eastern countries. Bull. Res. Counc. .8D, 49–64