دراسة التفضيل الغذائي لحشرة خنفساء اليقطين الحمراء لبعض انواع العائلة القرعية *Raphidopalpa foveicollis* (Lucas)(Chrysomolidae : Coleoptera)

خضر جاسم احمد
المعهد التقني / الحويجة

الخلاصة

أجريت الدراسة في منطقة شيخ بابا الواقعة شمال محافظة ديالى بزراعة سبعة أنواع من العائلة القرعية بعروتين ربيعية وخريفية عام 2013، وأظهرت النتائج الحقلية أن حشرة خنفساء اليقطين الحمراء *Raphidopalpa foveicollis* (Lucas) تغذت على 88 و 93.5% من بادرات البطيخ والقثاء على الترتيب، وبلغت النباتات التي فشلت في النمو 9 و 11% بنفس الترتيب، وان جميع الأنواع المدروسة كانت متفاوتة في مستوى حساسيتها للإصابة بالحشرة، فقد تميز البطيخ والقثاء أكثر بأعداد الحشرة والبادرات المقروضة والنباتات الميتة مما جعلهما أكثر الأنواع تفضيلاً للحشرة، فكانت في البطيخ 6.68 و 88 و 9 % على الترتيب، وفي القثاء 6.02 و 93.5 و 11% بنفس الترتيب، أما قرع العناقي والعسلي والرقي ميّزت بأقل النسب للصفات المذكورة آنفاً مما يضعهم في مقدمة الأنواع غير المفضلة للحشرة فكانت 0.19 و 0 و 0 % للعناقي على الترتيب والعسلي 0.44 و 0 و 0% والرقي 0.11 و 2.5 و 0 % للترتيب نفسه، ثم يليهم قرع الكوسة وخيار الماء.

الكلمات الدالة: خنفساء اليقطين الحمراء *Raphidopalpa foveicollis* و العائلة القرعية و حساسيتها و التفضيل الغذائي.

المقدمة

تعد العائلة القرعية من محاصيل الخضر المهمة في العراق حيث تزرع في أغلب مناطقه بعروتين ربيعية وخريفية، وفي العروة الخريفية يتم التحكم في موعد زراعة بعض الأنواع مثل الخيار وقرع الكوسة بالتبكير أو التأخير ليبدأ الإنتاج في الأوقات التي يكثر فيها الطلب عليها فتباع بأسعار مرتفعة بعضها يؤكل طازجاً أو مطبوخاً والآخر يدخل في المخللات وأهميتها الغذائية تأتي لاحتوائها على الكربوهيدرات والبروتين والزيوت وعلى فيتامين C و B1 وB2، وعلى الأملاح المعدنية بخاصة الحديد والكالسيوم والفوسفور (الركابي وجاسم، 1982 والمحمدي وجاسم، 1989)، وورد أسماء كثير من القرعيات في كتابات السومريين والبابليين بحوالي 3000 عام قبل الميلاد (باقر، 1952)، وقد دفع الكثير من المزارعين إلى التوسع في زراعتها لزيادة الإستهلاك البشري منها بخاصة في السنوات الأخيرة، فقد إزدادت المساحات المزروعة منها إلى 380 ألف دونم عام 2012 بعد أن كانت 307 ألف دونم عام 2002 (مجهول تقرير إنتاج المحاصيل، 2013) صاحبها زيادة سنوية في الإنتاج بلغت 0.2% في المتوسط للمدة 2000 – 2010، وبلغت 1.2% في المدة 1990 – 1999، حيث أخذ العراق المركز 52 على مستوى العالم في إنتاج محاصيل الخضر (F.A.O Anonymous، 2013)، إن إنخفاض هذا المتوسط في العقد الأخير في العراق قد يرجع إلى عدة عوامل منها إصابتها بالآفات الزراعية كالحشرات والأمراض الفيروسية (حماد والمنشاوي، 1985 وفهمي، 2006 و Agrios، 2005)، وتعد حشرة خنفساء اليقطين الحمراء (الحمّيرة) *Raphidopalpa(=Aulacophora) foveicollis* (Lucas) من أهم حشرات رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera التي تصيب نباتات العائلة القرعية وتسبب فقدا في الحاصل تراوح 30-100% (Gupta وVerma، 1992 و Dhillon وآخرون،2005 وYamaguchi، 1983)، فالحشرات البالغة تتغذى بقرض النمو الخضري ويرقاتها تتغذى على الجذور و سطح الثمار الملاصقة للتربة، فتكون شديدة الضرر على النباتات في مرحلة البادرات (العزاوي، 1980 و العراقي و رمضان، 2010 و Pradhan، 1994)، وعندما تتغذى على ثمار الخيار تسيل منها إفرازات لزجة تجف بسرعة فتعطي ملمساً خشناً للثمرة ولا يكون نموها منتظماً ولونها أخضر مبيض فلا يرغبها المستهلك (العزاوي وآخرون، 1990)، وقد هدف

البحث الى معرفة التفضيل الغذائي لحشرة خنفساء اليقطين الحمراء على سبعة أنواع تابعة للعائلة القرعية نظراً لعدم وجود دراسة لهذه الحشرة في محافظة ديالى.

تاريخ تسلم البحث 2013/11/27 وقبوله 2014/6/29

مواد وطرائق البحث

أختيرت منطقة شيخ بابا التابعة لناحية جلولاء التي تقع شمال محافظة ديالى مكان التجربة في العروتين الربيعية والخريفية لعام 2013، تم زراعة سبعة أنواع من نباتات العائلة القرعية هي خيار الماء *Cucumis sativus* L. والقثاء (الترعوزي) *Cucumis melo var.flexuosus* وقرع الكوسة *Cucurbita pepo* L. وقرع العناقي *Lagenaria vulgaris* L. والقرع العسلي (أسكلة) *Cucurbita moschata* Duch. والرقي *Cucumis melo* L. والبطيخ *Citrullus vulgaris* Schrd.، بمساحة دونم واحد في كل عروة، بعد حراثة التربة تم تنعيمها وتقسيمها إلى مصاطب، المسافة بين مصطبة و أخرى ثلاثة أمتار، زرعت البذور على جانبي المصطبة في بداية شهر نيسان للعروة الربيعية، وفي بداية شهر تموز للعروة الخريفية بواقع (3-4) بذرة في الجورة، وبمسافة تراوحت بين 45-60 سم حسب انواع النباتات، وزرعت البذور بتطبيق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بأربعة مكررات (المحمدي، 2009) ورقعت الجور الفاشلة، وجرت عملية التفريد بعد أسبوع من تاريخ الإنبات بترك نباتين في كل جورة، وتركت المساحة المزروعة بدون رش بأي مبيد طيلة مدة التجربة، وتم مراقبة النباتات في مراحل نموها الأولى لتسجيل بداية الإصابة بالحشرة موضع الدراسة، وتم تقدير الكثافة العددية للحشرة بحساب أعدادها على عشرة نباتات أختيرت بطريقة النقاط (علي وعبد الله، 1984) من كل مكرر من مكررات التجربة وذلك من خمسة نقاط موزعة بشكل منتظم قرب زواياه الأربعة في المكرر وواحدة في الوسط، وذلك بواقع نباتين من كل نقطة، وحددت من كل نبات ثلاث مستويات ورقية (ورقة عليا ووسطى وسفلى) ليكون المجموع ثلاثين ورقة، وأخذت العينات بصفة دورية كل خمسة أيام بعد ظهور البادرات فوق سطح التربة إلى نهاية موسم النمو، وتم اجراء التحليل الاحصائي ومقارنة المتوسطات بطريقة دنكن عند مستوى احتمال 0.05، وصنفت الحشرة في متحف التاريخ الطبيعي في بغداد.

النتائج والمناقشة

أولاً: النسب المئوية للنباتات المتضررة والميتة:

يوضح الجدول (1) أن الحشرة بدأت بقرض النموات الخضرية لنباتات العائلة القرعية بعد خروج البادرات فوق سطح التربة في العروة الربيعية والخريفية، وبينت الدراسة الحالية أن متوسط النسب المئوية للنباتات التي تضرر نموها الخضري، القثاء والبطيخ في المقدمة، فبلغ 100% على القثاء في العروة الربيعية و 87% في الخريفية، وفي البطيخ 95% و 81% على الترتيب و 12% و 4% و 2% للخيار والرقي والكوسة على الترتيب في العروة الربيعية، وانخفضت إلى 7% و 1% و 1% في العروة الخريفية بنفس الترتيب ولم يحدث ضرر على نباتات قرع عناقي واسكلة في كلا العروتين، وعليه يكون القثاء والبطيخ أكثر العوائل تفضيلاً للحشرة، يليهما الخيار والكوسة، أما قرعي عناقي واسكلة لم تفضلهما الحشرة، فالقثاء والبطيخ اكثر تضرراً في النباتات المقروضة والميتة، وعند حساب متوسط العروتين للنباتات المتضررة والميتة 93.5 و 11% في القثاء على الترتيب و 88 و 9 % للبطيخ بنفس الترتيب وكان في العوائل الأخرى 0.5 و 1.5 % لخيار الماء و 2.5 و 0% للرقي و 1.5 و 0% قرع الكوسة و 0 و 0 % لقرعي عناقي واسكلة لنفس الترتيب السابق.

أظهر التحليل الاحصائي فروقات عالية المعنوية بين المعاملات للنباتات المتضررة في العروتين ولدى مقارنة المتوسطات بطريقة دنكن لم تظهر فروقات معنوية بين القثاء والبطيخ بينما كانت هذه

الفروقات معنوية بين أي منهما وكل من خيار الماء والرقي والكوسة وعناقي واسكلة للعروتين، وثبت ايضاً من اختبار دنكن ان النباتات الميتة جراء الاصابة اختلف معنوياً بين القثاء والبطيخ وبقية المعاملات وغير معنوية بين المحصولين السابقين في العروتين. ان مهاجمة الحشرة للنباتات في مرحلة البادرات في العروتين زاد في خطورتها، البالغات تغذت على النمو الخضري واليرقات قرضت الجذور (العزاوي، 1980). وقد ذكر Schreiner و Nafus، (1992) و Robinson و Decker، (1997) ان بالغات خنفساء اليقطين الحمراء تهاجم البطيخ مبكراً لتدمر النمو الخضري مسببة خسائر مهمة عند زراعته بمساحات واسعة، ويظهر في جدول (1) ان متوسط النسب المئوية للنباتات التي فشلت في النمو بعد حوالي 21 يوماً من الانبات لإصابتها بالحشرة للعروة الربيعية بلغت 14% و 11% في القثاء والبطيخ على الترتيب و 2% في خيار الماء، ولم يحدث فشل في نمو نباتات الرقي والكوسة والعناقي واسكلة في العروتين آنفتي الذكر، وانخفضت النسبة في العروة الخريفية لتصل إلى 8 و 7 و 1% في القثاء والبطيخ وخيار الماء على الترتيب.

جدول (1): متوسط النسب المئوية للنباتات المتضررة والميتة في العروتين الربيعية والخريفية

النباتات	العروة الربيعية		العروة الخريفية		متوسط العروتين	
	% النسبة					
	المتضررة	الميتة	المتضررة	الميتة	المتضررة	الميتة
القثاء *Cucumis melo var. flexuosus*	100 أ	14 أ	87 أ	8 أ	93.5 أ	11 أ
البطيخ *Cucumis melo* L.	95 أ	11 أ	81 أ	7 أ	88 أ	9 أ
خيار ماء *Cucumis* sativus L.	12 ب	2 ب	7 ب	1 ب	0.5 ب	1.5 ب
الرقي *Citrullus vulgaris* Schrd.	4 ب	0 -	1 ب	0 -	2.5 ب	0 -
كوسة *Cucurbita pepo* L.	2 ب	0 -	1 ب	0 -	1.5 ب	0 -
عناقي *Lagenaria vulgaris* L.	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -
اسكلة *Cucurbita moschata* Duch.	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -

* المتوسطات الواقعة في العمود نفسه والمتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف معنوياً تحت مستوى 0.05.

ثانياً: الكثافة العددية للحشرة على نباتات العائلة القرعية:

ظهرت حشرة خنفساء اليقطين الحمراء على بادرات النباتات في العروة الربيعية بعد وقت قصير من إنبات القثاء في الأسبوع الثالث من شهر نيسان بمتوسط بلغ 4 حشرة/30 ورقة، وبعدها أخذت الأعداد في الزيادة لتصل إلى ذروتها في الأسبوع الثاني من شهر أيار بمتوسط 19 حشرة/30 ورقة وتناقصت الأعداد تدريجياً حتى إختفت تماماً من النباتات في الأول من شهر حزيران، وفي العروة الخريفية هاجمت الحشرة بادرات القثاء بعد الإنبات مباشرة فبدأت 12 حشرة في بداية الأسبوع الثاني من شهر تموز لتصل إلى 14 حشرة/30 ورقة في الأسبوع الثالث من الشهر آنف الذكر (جدول 3)، ثم تناقصت لتبلغ حشرتين في المتوسط قرب نهاية الاسبوع الرابع في شهر آب، واستمر متوسط اعداد الحشرة متذبذباً في الزيادة والنقصان فبلغ أقصاه أواخر الأسبوع الأول من شهر أيلول 4 حشرة/30 ورقة وأدناه قريباً من حشرتين /3

ورقة عند نهاية موسم النمو أواخر الأسبوع الأول من شهر تشرين الأول وبلغت الكثافة العددية 6.25 و 5.79 حشرة/30 ورقة قثاء للعروة الربيعية والخريفية على الترتيب (شكل 1).

في العروة الربيعية هاجمت حشرة خنفساء اليقطين الحمراء بادرات البطيخ بعد الانبات مباشرة في الاسبوع الثالث من شهر نيسان بواقع 6 حشرة/30 ورقة، ثم بلغت 10 حشرة/30 ورقة بنهاية الاسبوع الاول من شهر ايار، ثم تذبذبت الاعداد في الزيادة والنقصان طيلة الموسم الذي استمر الى اواخر شهر حزيران (جدول 2)، وفي العروة الخريفية يظهر (جدول 3) بداية ظهور الحشرة على بادرات البطيخ في بداية الاسبوع الثاني من شهر تموز 4 حشرة/30 ورقة، ثم زادت اعدادها لتصل 18 حشرة/30 ورقة بداية الاسبوع الرابع من شهر تموز، ثم قلّت تدريجياً فوصلت 4 حشرة/30 ورقة في نهاية موسم نمو المحصول عند اواخر الاسبوع الاول من شهر أيلول، وبلغت في كثافتها العددية 6.77 و 6.60 حشرة في المتوسط/30 ورقة بطيخ للعروة الربيعية والخريفية على الترتيب (شكل 1).

في الخيار (جدول 2) شوهدت الحشرة لأول مرّة عند اواخر الاسبوع الرابع في شهر نيسان حشرة واحدة/30 ورقة، وسجلت ذات النتيجة في العينتين اللاحقتين، ثم هجرت نباتات هذا المحصول بالقرب من نهاية الاسبوع الثاني في شهر ايار، ثم ظهرت في اواخر موسم نمو المحصول عند الاسبوع الثالث في شهر حزيران 3 حشرة/30 ورقة، يوضح (جدول 3) الكثافة العددية للحشرة على نباتات الخيار في العروة الخريفية حيث ظهرت على البادرات في بداية الأسبوع الثاني من شهر تموز حشرة واحدة/30 ورقة، وسجلت ذات النتيجة في العينة التالية، ثم اختفت الحشرة من النباتات في منتصف الأسبوع الثالث من شهر تموز لتظهر ثانية في الأسبوع الثالث من شهر آب بمتوسط حشرة واحدة/30 ورقة، ثم زادت كثافتها العددية فبلغت 5 حشرة/30 ورقة أواخر الأسبوع الرابع في شهر آب، ثم قلّت أفرادها تدريجياً حتى إختفت من النباتات في الأول من شهر تشرين الأول، وبلغ متوسط الكثافة العددية للحشرة 0.52 و 0.96 حشرة/30 ورقة خيار للعروة الربيعية والخريفية على الترتيب (شكل 1).

جدول (2): متوسط اعداد حشرة خنفساء اليقطين الحمراء *Raphidopalpa foveicollis* (Lucas) على نباتات العائلة القرعية في العروة الربيعية.

تاريخ العينة	القثاء	البطيخ	خيار الماء	قرع كوسة	الرقي	قرع عناقي	قرع اسكلة
4/17	4.00	6.00	0.00	1.00	2.00	1.00	0.00
4/22	4.25	6.50	0.00	2.00	1.25	0.00	0.00
4/27	6.50	6.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00
5/2	14.00	8.50	1.00	1.50	0.00	0.00	1.00
5/7	18.25	10.00	1.25	2.00	0.00	1.00	0.00
5/12	19.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5/17	17.50	8.00	0.00	1.25	0.00	0.00	0.00
5/22	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25
5/27	4.25	4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6/1	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25
6/6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6/11	0.00	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6/16	0.00	11.00	3.50	0.00	0.00	0.00	1.25
6/21	0.00	9.00	0.00	1.25	0.00	0.00	0.00
6/26	0.00	8.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
المتوسط	6.25 أ	6.77 أ	0.52 ب	0.73 ب	0.22 ب	0.22 ب	0.38 ب

يظهر في (جدول 2) بداية ظهور حشرة خنفساء اليقطين الحمراء على نباتات الكوسة للعروة الربيعية، فبدأت حشرة واحدة/30 ورقة في الأسبوع الثالث من شهر نيسان، وفي العينة اللاحقة حشرتين/30 ورقة

وكذلك الحال في نهاية الاسبوع الاول في شهر أيار ولم تظهر بعد ذلك على نباتات قرع الكوسة إلا قليلاً وبأعداد لم تزد عن حشرة واحدة عند نهاية موسم نمو المحصول في اواخر شهر حزيران، وفي العروة الخريفية (جدول 3) ظهرت على النباتات الصغيرة أواخر الاسبوع الثاني من شهر تموز حشرة واحدة/30 ورقة، ثم شوهدت على النباتات طيلة موسم النمو بأعداد تذبذبت بين حشرة و حشرتين/30 ورقة، وقد بلغ المتوسط 0.73 و 1.24 حشرة/30 ورقة في العروة الربيعية والخريفية على الترتيب (شكل 1).

جدول (3): متوسط أعداد حشرة خنفساء اليقطين الحمراء *Raphidopalpa foveicollis* (Lucas) على نباتات العائلة القرعية في العروة الخريفية.

تاريخ العينة	القثاء	البطيخ	خيار الماء	قرع كوسة	الرقي	قرع عناقي	قرع اسكلة
7/8	12.00	4.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7/13	12.00	10.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
7/18	10.25	6.00	0.00	1.25	0.00	1.25	1.00
7/23	14.00	18.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
7/28	4.00	12.25	0.00	2.00	0.00	1.75	0.00
8/2	4.25	12.50	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
8/7	10.00	6.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.75
8/12	10.00	6.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
8/17	6.00	4.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
8/22	8.00	4.00	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00
8/27	2.00	6.00	5.00	1.00	0.00	0.00	1.25
9/1	2.00	6.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00
9/6	4.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
9/11	2.50	6.00	3.00	2.00	0.00	0.00	1.50
9/16	2.00	4.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
9/21	1.25	2.00	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00
9/26	2.00	4.00	1.25	1.00	0.00	0.00	0.00
10/1	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/6	1.75	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
المتوسط	5.79 أ	6.60 أ	0.96 ب	1.24 ب	0.00 ب	0.17 ب	0.50 ب

في العروة الربيعية (جدول 2) ظهرت حشرة خنفساء اليقطين الحمراء على نباتات الرقي في مرحلة البادرات في الأسبوع الثالث من شهر نيسان فكانت حشرتين وفي العينة التالية 1.25 حشرة/30 ورقة بعدها لم تشاهد على نباتات المحصول، وفي العروة الخريفية (جدول 3) لم تهاجم الحشرة النباتات طيلة موسم النمو، وكان متوسط كثافتها العددية 0.22 و 0 حشرة/30 ورقة رقي للعروة الربيعية والخريفية على الترتيب (شكل 1).

في (جدول 2) ظهرت الحشرة على نباتات قرع عناقي بكثافة حشرة واحدة/30 ورقة على البادرات في الأسبوع الثالث من شهر نيسان، ثم شوهدت ثانية حشرة واحدة/30 ورقة عند قرب نهاية الأسبوع الرابع من شهر نيسان وكذلك في نهاية الأسبوع الأول من شهر أيار لتختفي تماماً من النباتات طيلة الموسم، وفي العروة الخريفية (جدول 3) لم تشاهد غير مرتين في بداية موسم النمو، وبلغ متوسط الكثافة العددية 0.22 و 0.17 حشرة/30 ورقة للعروتين الربيعية والخريفية على الترتيب (شكل1).

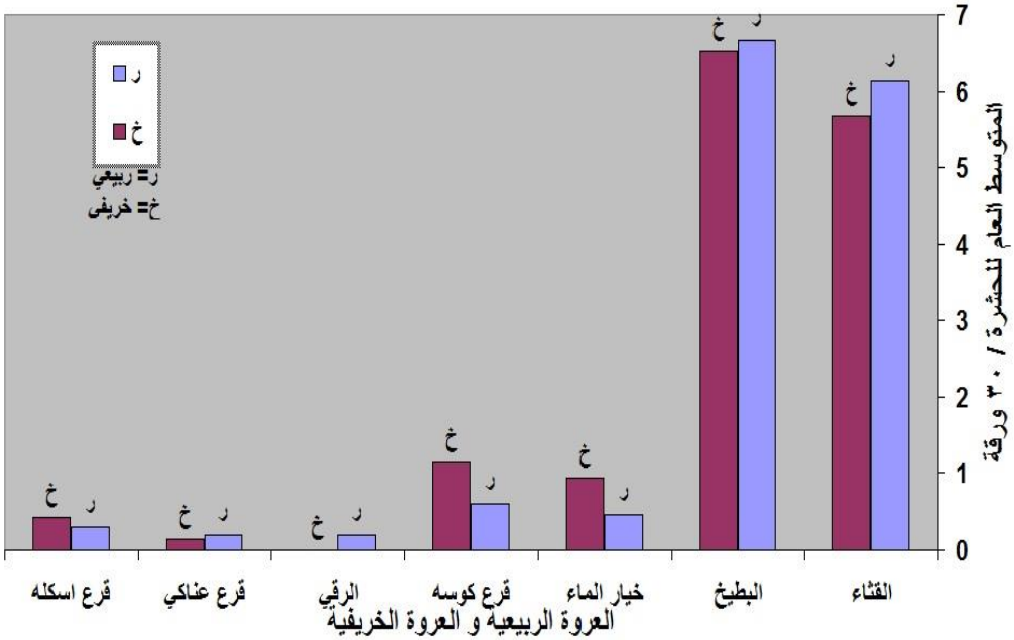
يبين (الجدول 2) متوسط الكثافة العددية لحشرة خنفساء اليقطين الحمراء، حيث كانت 0.38 حشرة/30 ورقة قرع أسكلة في العروة الربيعية، ظهرت أفراد قليلة منها لم تزد في العينة عن 2.25 حشرة في بداية الأسبوع الثالث من شهر أيار، وفي العروة الخريفية كانت أعدادها على النباتات لم تزد عن حشرتين/30 ورقة في الأسبوع الأول من شهر أيلول وبلغ متوسطها العام 0.50 حشرة/30 ورقة (شكل 1).

وعند مقارنة المتوسطات بطريقة دنكن وجدت فروقات معنوية في اعداد الحشرة بين معاملتي القثاء والبطيخ والمعاملات الأخرى وغير معنوية بين معاملتي القثاء والبطيخ، وكذلك غيرمعنوية بين المعاملات الأخرى في العروتين.

إن الزيادة في الكثافة العددية للحشرة على القثاء والبطيخ (شكل 1) يجعلهما في مقدمة القرعيات حساسية للإصابة بالحشرة، وأكثرهما تفضيلاً، أما قرع عناقي والعسلي والرقي فكانت أكثر تحملاً للإصابة بالحشرة وأقل العوائل تفضيلاً، ويليهم الخيار والكوسة، وقد وجد Sharma، (1999) أن البطيخ أكثر نباتات القرعيات تفضيلاً للحشرة، ووجدت العبيدي، (2010) أن عشرة أصناف من البطيخ (3 أصناف أناناس و 2 صنف حافظ نفسه و سكري و 2 صنف شوكي و 2 صنف شبكي) كانت حساسة للإصابة بالحشرة عدا صنف أناناس 2، وأشار Rajak، (2001) و Thapa و Nenpane، (1992) إلى مقاومة الرقي والقرع العسلي والخيار لحشرة خنفساء اليقطين الحمراء وإلى حساسية البطيخ للإصابة بها ووجد Begum، (2002) قلّة إصابة الخيار بحشرة خنفساء اليقطين الحمراء.

نتائج الدراسة دلّت على تباين التفضيل الغذائي لحشرة خنفساء اليقطين الحمراء على نباتات العائلة القرعية موضع الدراسة، وقد يعود ذلك لإختلاف هذه العوائل في نمو وكثافة الشعيرات الزغبية على النمو الخضري أو لطبقة الشمع الخارجية أو محتواها من العناصر الغذائية، هذا التباين في التفضيل الغذائي قد يساعد على مكافحة حشرة خنفساء اليقطين الحمراء في حقول الرقي والخيار وقرع عناقي وكوسة وأسكله بزراعة بعض النباتات الفردية من البطيخ أو القثاء كمصائد نباتية بين خطوط المحصول الرئيسي كأحد وسائل الطرق الزراعية في مكافحة الآفات (Christopher وآخرون، 2001).

شكل (١) متوسط أعداد حشرة خنفساء اليقطين الحمراء على نباتات العائلة القرعية خلال الموسم



المصادر

1- المحمدي، فاضل مصلح (2009). التجارب الزراعية التصميم والتحليل. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع. الاردن. 446 ص.

2- المحمدي، فاضل مصلح وعبد الجبار جاسم (1989). انتاج الخضر لطلبة الصف الثالث ارشاد والشعب غير المتخصصة. جامعة بغداد. 223 ص.

3- العبيدي، شيماء حميد مجيد (2010). دراسة الكثافة العددية لبعض الآفات الحشرية على بعض اصناف البطيخ. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 10(1) : 139 – 144.

4- العزاوي، عبد الله فليح (1980). علم الحشرات العام والتطبيقي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – مؤسسة المعاهد الفنية. العراق. 540 ص.

5- العزاوي، عبد الله فليح، ابراهيم قدوري قدو، حيدر صالح الحيدري (1990). الحشرات الإقتصادية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. 654 ص.

6- العراقي، رياض احمد ونديم احمد رمضان (2010). المرشد التطبيقي في مكافحة الآفات الزراعية دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الاردن. 758 ص.

7- الركابي، فاخر ابراهيم وعبد الجبار جاسم (1982). انتاج الخضر لطلبة المعاهد الزراعية الفنية – مؤسسة المعاهد الفنية. العراق. 352 ص.

8- باقر، طه (1952). اشجار ونباتات العراق القديم. بغداد. مجلة سومر، عدد 8.

9- حماد، شاكر وعبد العزيز المنشاوي (1985). الحشرات الاقتصادية لمحاصيل الحقل والخضر والفاكهة والأشجار الخشبية ونباتات الزينة وطرق مكافحتها. دارالمطبوعات الجديدة، مصر 402 ص.

10- علي، عبد الباقي محمد حسين وسعاد اردیني عبد الله (1984). الاسس العلمية في علم بيئة الحشرات. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. 188 ص.

11- فهمي، فكري جلال محمد (2006).علم الفايروسات النباتية. مصر. دار الكتب العلمية. 224ص.

12- مجهول (2013). مديرية الاحصاء الزراعي / الجهاز المركزي للإحصاء / وزارة التخطيط. تقرير انتاج المحاصيل والخضراوات حسب المحافظات.
13- Agrios, G.N. (2005). Plant Pathology.fifth Education. Elsevier Academic Press, London 922 pp.
14- Begum, L.A.A. (2002). Host preference of fruit fly and red pumpkin beetle to different cucurbit vegetables grown in summer. M.S. Thesis. Department of Entomology. BSMRAU, Gazipar, Bangladesh. 65p.
15- Christopher C. G, Lang M.K, Nowaskie D, A. Thampson. (2001). Eastern maskmelon trails for southwestern Indiana J. Amer. Soc. Hort. Sci. 28:163-169.
16- Dhillon M. K, Naresh J. S, R. Singh (2005). Evaluation of bitter gourd (*Momordica charantia* L.) genotypes for resistance to melon fruit fly, *Bactercera cucurbitae*. Indian J.Pl. port .33(1):55 – 59.
17- Anonymous Food and Agriculture Organization of the United FAO, Rom. (2013). FAO Internet Web site.
18- Gupta D. and A.K. Verma, (1992). Population fluctuations of the grubs of red pumpkin beetle; *Aulacophora foveicollis* (Lucas) infesting curbitaceous crops, Adv. Fl. Sci. 5:518 – 523.
19- Pradhan, S. (1994). Insect pests of crops National Book Trust India Puplishers New Delhi pp 92 – 95.
20- Rajak, D.C. (2001). Host range and food preference of the red pumpkin beetle, *Aulacophora foveicollis* (Lucas) (chrysomelidae :coleopteran) Agril. Sci. Digest. 21(3) : 179-181.
21- Robinson, R.A. and B. Decker (1997). Cucurbits. CAB International. U.K.
22- Schreiner, I. and D. Nafus (1992). Control of orangpumpkin beetle in water-melon. (In I.H. Scheriner and D.M. Nafus. Ceds.) crop protection in the pasific. proceeding of the 2nd ADAP crop protection conference. Mangilio, Guam. May 29 - 30, 1990. pp 62 - 67.
23- Sharma, G.K. (1999). Host preference extent of damage and control of red pumpkin beetle, *Raphidopalpa foveicollis* (Lucas). Journal - of - Insect - Science - Ludhiana, India : Society for the Advancement of Insect Science ; 12 (2) : 168 - 170.
24- Thapa, R.B. and F.P. Neupane (1992). Incidence, host preference and control of the red pumpkin beetle, *Aulacophora foveicollis* (Lucas) on cucurbits J. Inst. Agric. Anim. Sci. 13:71-77.
25- Yamaguchi, M. (1983). World vegetables. Deptt of vegetable crop. Univ. of California. 415 pp.

Study the food preference of red pumpkin beetle *Raphidopalpa foveicoll* (Lucas) (Chrysomolidae:Coleoptera) for some species of cucurbit family

Khidr, J. Ahmid
Technical institute / Hawija

Abstract

The study studied in Shekh baba region at north Diyala on seven species of cucurbit family plants throughout the spring and fall seasons of 2013, the field results which are obtained showed that red pumpkin beetle *Raphidopalpa foveicollis* (Lucas) attached 88 and 93.5 % seedlings of melon and snakemelon, the loss plants 9 and 11% respectively. the sensitively of all species of cucurbit plants to the red pumpkin beetle by a varying degrees, melon and snakemelon was the more in numbers of insects, seedling damage and death plants, melon and snakemelon was the most, Preference to the insect, in melon 6.68 , 88 and 9% respectively, in snakemelon 6.02 and 93.5 , and 11% respectively ,bottle gourd, pumpkin and watermelon the lowest numbers for those characters 0.19 , 0 , 0% in bottle gourd respectively, 0.44 , 0 , 0% pumpkin and 0.11 , 2.5 , 0% for water-melon respectively , for that bottle gourd , pumpkin and watermelon were the least preferred, the pest has no preference for squash and cucumber.

Key words: red pumpkin beetle *Raphidopalpa foveicollis*, cucurbit family, sensitively, seedlings.