Muthanna journal of Agriculture Science
VOL.(7), NO.(3), 2019
Print ISSN: 2226-4086, Online ISSN: 2572-5149, Received Date :16/10/2018 , Accepted Date : 6/12/2018
DOI:10.18081/MJAS/2019-7/222-229

Effect of infestation cotton seed bug Oxycarenus hyalinipennis Costa (Oxycarenidae Hemiptera) on the weight and percentage of seeds germination of some Okra varieties and seeds content of protein and oil in the field

Jaafar Adnan Issa, and Alaa Sabeeh Jabbar
Department of Plant protection, Agriculture College University of Basra

Abstract: Trail on Okra hybrid, Husainawia, Petra, Clemson and Clemson Spineless were carried out during 2017 growing season, to investigate the effect of cotton seed bug Oxycarenus hyalinipennis Costa (Oxycarenidae: Hemiptera) on them. Significant differences were observed between the weight, germination rates and seed content of protein and oil of studied okra varieties infected by cotton seed bug compared with control treatment. The highest values of weight, germination and protein lost were recorded in the okra hybrid variety it reached 21.29%, 35.67% and 19.90% respectively, while highest values of oil loss of control treatment were in the local variety Husainawia (31.47%).

Keywords: Cotton Bug seeds, Seed Germinations, Okra cultivars, Protein
Al-Muthanna University All rights reserved

دراسة تأثير بقة بذور القطن Oxycarenus hyalinipennis Costa (Oxycarenidae: Hemiptera) على وزن و نسبة أنبات بذور بعض أصناف الباميا وعلى محتواها من البروتين والزيت في الحقل

جعفر عدنان عيسى * علاء صبيح جبار *
*قسم وقاية النبات /كلية الزراعة / جامعة البصرة

المستخلص :

أظهرت نتائج دراسة تأثير حشرة بقة بذور القطن(Oxycarenidae: Hemiptera) *Oxycarenus hyalinipennis* Costa على بذور أصناف الباميا المدروسة (حسيناوية محلي و بترة محلي و Clemson و Okra hybrid و Clemson spineless) في محافظة البصرة خلال موسم 2017 وجود فروقات معنوية بين معدلات وزن ونسبة الإنبات ونسبة البروتين والزيت في بذور أصناف محصول الباميا المدروسة والمصابة بحشرة بقة بذور القطن عن المقارنة (بدون أصابه) ، إذ سجل أعلى النسب المئوية للوزن والإنبات والبروتين المفقودة عن المقارنة في بذور الباميا للصنف Okra hybrids إذ بلغت 21.29 % و35.67% و19.90% على التوالي وكانت أعلى النسب المئوية للزيت المفقودة عن المقارنة في الصنف المحلي حسيناوية إذ بلغت 31.47% .

المقدمة

تعد نباتات العائلة الخبازية **Malvaceae** من المحاصيل الاقتصادية المهمة في العراق ومعظم دول العالم , من أهم أنواعها محصول الباميا ***Abelmoschus esculentus*** لما تحتويه من نسب عالية من البروتينات والزيوت ، تنتشر زراعة محصول الباميا في المناطق المدارية والحارة في قارة أسيا وأفريقيا وكذلك في الجزء الجنوبي من قارة أوربا وأمريكا وهي تزرع لأجل ثمارها التي يمكن إستخدامها في حالتها الخضراء أو المجففة (**Kumar** وأخرون ،2010) . فضلا عن كونها من الخضروات ذات القيمة الغذائية العالية إذ يضم كل 100 غم من ثمار الباميا الخضراء الصالحة للأكل 0.4غم مادة جافة و31 سعرة حرارية و 90 ملغم كالسيوم و1 ملغم حديد و 10ملغم كاروتين و 7.6% كربوهيدرات و 0.39% زيوت و0.051% فسفور و1.8غم بروتين و0.07غم فيتامين **C** (مطلوب وأخرون ، 1989) . كذلك أحتوائها على الأحماض الامينية والفيتامينات والمعادن والسكريات والفلافونيد والأحماض الدهنية غير المشبعة (**Gopalan** وأخرون ،2007) .أن زيت بذور الباميا غني بالأحماض الدهنية غير المشبعة مثل حامض اللينوليك الضروري لتغذية الإنسان (**Savello** وأخرون 1980).

أكدت الدراسات على أمكانية أستخدام بذور الباميا كمصدر جيد للزيوت والبروتين أذ إستخدمت على نطاق ضيق لإنتاج الزيوت وفي بعض المزارع أستخدمت بذورها الناضجة لتغذية الدجاج لإحتواها على نسبة عالية من البروتين (**Oyelade** وأخرون، 2003) .

بلغت المساحة المزروعة بمحصول الباميا عام 2014 في العراق حوالي 16.75 ألف هكتار والإنتاجية 7403 كغم \هكتار والأنتاج الكلي بلغ 124 ألف طن (المنظمة العربية للتنمية الزراعية 2016).

المواد وطرائق العمل

زراعة الحقل

طبقت تجربة حقلية في محافظة البصرة / قضاء القرنة /ناحية الشرش منطقة الغميج ، في الموسم الزراعي الخريفي 2017 لدراسة تأثير حشرة بقة بذور القطن ***Oxycarenus hyalinipennus*** على محصول الباميا .

هيأت أرض التجربة ، بأبعاد 16 × 10 م وتم حرثها مرتين متعامدتين بعد ذلك مرز الحقل إلى مروز المسافة بينهما 90 سم وعرض المرز 70 سم خصص لزراعة خمسة أصناف من محصول الباميا وهي حسيناوية محلي وبترة محلي و **Clemson** و **Okra hybrid** و **Clemson spineless**. صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة **Complete Randomized Block Design (C.R.B.D)** ، زرع 20 مرز بواقع أربع مروز لكل صنف، طول المرز الواحد 4 م وعرض 70 سم، عيرت المروز قبل الزراعة وزرعت بذور أصناف الباميا المذكورة أعلاه على جانبي المرز بنسبة أنبات مختبرية 80 -90% بتاريخ 15\7\2017 ، وضع في الجورة 5-8 بذرات ، المسافة بين الجور 40 سم ، خفت النباتات الى نباتين في الجورة بعد تكوين 4- 6 أوراق من الأوراق الدائمة للنبات . وضعت علامات دالة لكل صنف .

دراسة تأثير بقة بذور القطن على وزن و نسبة أنبات بذور أصناف الباميا وعلى محتواها من البروتين والزيت في الحقل

غلفت عدد من الثمار قبل الإصابة في كل صنف من أصناف الباميا وهي حسيناوية محلي و بترا محلي و **Okra hybrid** و**Clemson spinless** و **Clemson** بواسطة أكياس من الململ 20×10 سم وربطت بأستخدام لاصق لتمثل معاملة المقارنة ، وعند إكتمال النضج وجفاف الثمار جمعت الثمار المغلفة بالململ و في نفس الوقت جمعت عينات من الثمار الجافة المصابة بالحشرة من الحقل لكل صنف ، وضعت كل عينة على حدة في كيس من النايلون مع وضع قطعة ورق صغيرة مكتوب عليها أسم الصنف ، جلبت العينات إلى المختبر حيث تم إستخراج البذور، وزنت 100 بذرة اختيرت بصورة عشوائية وبأربعة مكررات لكل صنف فضلاً عن معاملة المقارنة وذلك بإستخدام ميزان ألكتروني لدراسة تأثير الحشرة على وزن البذور. لفحص الإنبات أخذ 200 بذرة بصورة عشوائية لكل صنف من أصناف الباميا الخمسة ، فضلا عن 200 بذرة لمعاملة المقارنة لكل صنف . أجري فحص الإنبات في مختبر فحص الإنبات في دائرة فحص وتصديق البذور في البصرة ، زرعت البذور بواقع أربعة مكررات كل مكرر50 بذرة فضلاً عن معاملة المقارنة لكل صنف ، حسبت النسبة المئوية للإنبات وفق المعادلة التالية :-

النسبة المئوية للإنبات =

بالنسبة لتأثير الحشرة على نسبة البروتين في بذور أصناف الباميا المدروسة ، قدر البروتين باستخدام طريقة كلداهل، بعد جمع البذور وطحنها بواسطة طاحونة خاصة جفف مسحوق البذور المطحونة بواسطة فرن التجفيف على درجة حرارة 70 لمدة 48 ساعة حتى ثبات الوزن وهضمت العينة وحسب ما ذكره (سالم و نور الدين ،2017)

عند إكتمال الهضم قطرت العينات بجهاز كلداهل ، إذ أخذ 10 مل من العينة المهضومة وأضيف أليها 10 مل من هيدركسيد الصوديوم 40% ، نقلت العينة إلى جهاز التقطير ثم جمعت الأمونيا المتحررة في دورق الأستلام لجهاز التقطير الحاوي على 10 مل من حامض البوريك 2% مع قطرات 2-4 قطرات من صبغة الكاشف المتكونة من (red Methyl / green cresol) Bromo حيث تم وضع دورق الإستلام تحت أنبوبة المكثف والتأكد من تغطيس نهاية أنبوبة المكثف في المحلول الكاشف، عند تشغيل الجهاز يبدأ السائل بالغليان ويتحرر الأمونيوم ويكثف وينزل في دورق الأستقبال ويستمر حتى يصل الى حجم 50 مل ، أستغرقت العملية 3 دقائق حسب برمجة الجهاز ، وبعد إنتهاء عملية التقطير سحح المحلول بواسطة حامض الهيدروكلوريك 0.1 عياري إلى نقطة النهاية بظهور اللون الوردي . وحسبت **كمية النتروجين بالمعادلة التالية**

النتروجين (%) = ((مل حامض للعينة — مل حامض للبلانك) ×العيارية ×مكافئ النتروجين/وزن النموذج (غم)) ×100

مكافئ النتروجين = 14.007

كمية البروتين = كمية النتروجين × معامل البروتين (6.25)

قدر نسبة الزيت في البذور بطريقة الإستخلاص المتقطع بأستخدام جهاز السكسوليت (soxhlet) لقياس نسبة الزيت.

التحليل الأحصائي

نفذت التجارب الحقلية وفق تصميم القطاعات العشوائي الكامل Complete Randomized Block Design (C.R.B.D) كتجارب ثنائية العامل استعمل برنامج التحليل الأحصائي الجاهز Gen Stat Discovery النسخة الربعة 2011 وقورنت المتوسطات مع أقل فرق معنوي Least Significant Difference (L.S.D) تحت مستوى 0.05 (الراوي وخلف الله ،1980).

النتائج والمناقشة

بينت نتائج الجدول 1 وجود فروق معنوية بين معدلات وزن 100 بذرة من محصول الباميا إذ بلغ أعلى معدل وزن 5.531 غم للصنف Okra hybrid وبلغ أقل معدل 4.053غم للصنف المحلي بترا، كما أظهرت النتائج معنوية الفروق بين معدلي تأثير الإصابة بحشرة بقة بذور القطن ***O. hyalinipennis*** على وزن 100 بذرة لأصناف الباميا المدروسة إذ بلغ أعلى معدل لها 5.140 غم في البذور غير المصابة بالحشرة وبلغ أقل معدل لها 4.307 غم في البذور المصابة بالحشرة . أما تأثير التداخل بين الأصناف والإصابة بحشرة بقة بذور القطن ***O. hyalinipennis*** أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين معدلات وزن 100 بذرة مصابة بالحشرة وغير مصابة بالحشرة لأصناف الباميا المدروسة ،إذ بلغ أعلى معدل لها 6.190 غم في البذور غير المصابة بالحشرة للصنف Okra hybrid وأختلف معنويا عن معدل وزن 100 بذرة في البذور المصابة بالحشرة للصنف نفسة وبلغ معدلها 4.872 غم وبلغ أقل معدل لها 3.658 غم في البذور المصابة بالحشرة للصنف المحلي بترا وأختلف معنويا عن معدل وزن 100 بذرة غير مصابة بالحشرة للصنف نفسة حيث بلغ معدلها 4.448 غم .

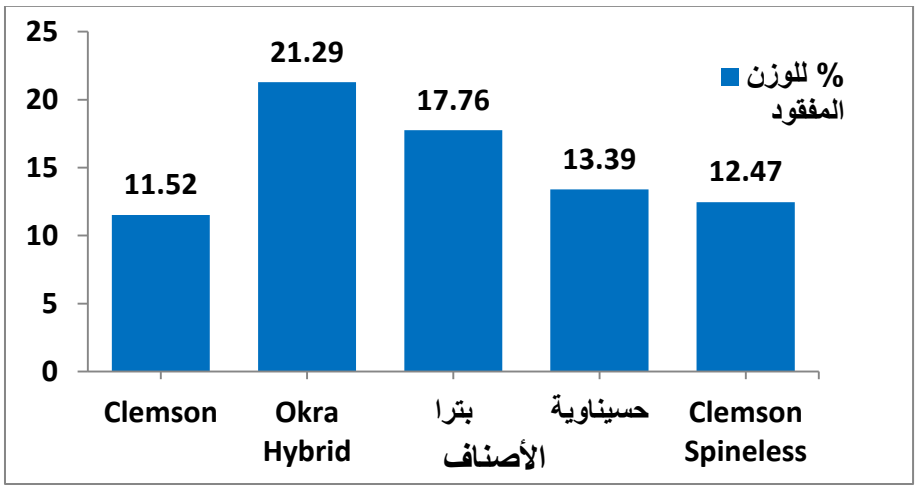
كما بينت نتائج الشكل 1 إن أعلى نسبة مئوية للوزن المفقود عن المقارنة كانت في الصنف Okra hybrid إذ بلغت 21.29% وأقل نسبة مئوية للوزن المفقود عن المقارنة كانت في الصنف Clemson إذ بلغت 11.52%.

يعود سبب إنخفاض وزن بذور الباميا المصابة بحشرة بقة بذور القطن ***O. hyalinipennis*** إلى تغذية كاملات وحوريات الحشرة على البذور عن طريق إمتصاص محتوياتها بواسطة أجزاء فمها الثاقبة الماصة عند تمكنها من دخول الثمار والوصول إلى البذور بعد تيبس الثمار وتشققها وهذا يفسر زيادة نسبة إنخفاض وزن البذور الباميا في الصنف Okra hybrid حيث يتميز الصنف بالتبكير وسرعة نضج و تيبس الثمار وتشققها من الأعلى بنسبة كبيرة على العكس من الصنف Clemson حيث كان غير مبكر وتمتاز ثماره بعدم تشققها بنسبة كبيرة عند تيبسها . و ذكر Vennila وأخرون (2007) إن حوريات وكاملات بقة بذور القطن ***Oxycarinus hyalinipennis*** تمتص العصارة من البذور غير الناضجة وتسبب خسارة في وزنها وعدم نضجها

وبين Schaefer و Panizzi (2000) إن بقة بذور القطن ***O. hyalinipennis*** يمكن أن تحدث فقدان في وزن البذور بنسبة تصل إلى 15% . أشار Peacock (1913) إن بقة بذور القطن Kibry *Oxycarenus leatus* هي آفة شائعة تصيب بعض المحاصيل الإقتصادية المهمة مثل الباميا والقطن وتتغذى بشكل رئيسي على البذور وتسبب بعدة أضرار تشمل خفض وزن البذور وقدرتها على الإنبات . ذكر جمعة (1986) أن بقة بذور القطن ***O. hyalinipennis*** تقوم بأمتصاص الزيت والبروتين من البذور مما يؤدي إلى قلة وزنها وجفافها . أشار Sewify و Semeada (1993) إلى أن بقة بذور القطن ***Oxycarenus hyalinipennis*** أصبحت أفة رئيسية على القطن تسبب خسارة في أنتاجية القطن تصل إلى 6.8% وخفض وزن البذور بنسبة تصل إلى 32% . بين Khan وAhmed (2000) أن بذور القطن المصابة بحشرة بقة بذور القطن ***O. hyalinipennis*** قد تبدو غير متضررة ولكن التغذية الداخلية لحوريات وكاملات الحشرة عن طريق إمتصاص محتوياتها تقلل من وزن تلك البذور بنسبة تصل أحيانا إلى 15%.

جدول (1) تأثير بقة بذور القطن على معدل وزن 100 بذرة لأصناف الباميا المدروسة في الحقل

الأصناف	الإصابة		معدل تأثير الصنف
	مصاب	غير مصاب	
Clemson	4.245	4.798	4.521
Okra Hybrid	4.872	6.190	5.531
بترا	3.658	4.448	4.053
حسيناوية	4.668	5.390	5.029
Clemson Spineless	4.092	4.675	4.484
معدل تأثير الاصابة	4.307	5.140	
L.S.D	للأصناف = 0.3378	للإصابة = 0.2136	للتداخل =0.4777



شكل (1). النسبة المئوية للوزن المفقود عن المقارنة في بذور أصناف الباميا المصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis*

كما بينت نتائج الجدول 2 وجود فروقات معنوية بين معدلات النسبة المئوية لإنبات بذور أصناف الباميا المدروسة إذ بلغ أعلى معدل لها 74.38% للصنف Clemson spineless وبلغ أقل معدل لها 68.75% للصنف بترا، كذلك بينت النتائج وجود فروق معنوية بين معدلي تأثير الإصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* على النسبة المئوية للإنبات أذ بلغ أعلى معدل لها 83.60% في البذور غير المصابة وأقل معدل لها 59.90% في البذور المصابة.

أما تأثير التداخل بين أصناف الباميا المدروسة والإصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين معدلات النسبة المئوية للإنبات إذ بلغ أعلى معدل لها 87.50 % في البذور غير المصابة للصنف المحلي حسيناوية والتي إختلفت معنويا عن معدل النسبة المئوية للإنبات في البذور المصابة بالحشرة للصنف نفسه إذ بلغ 60.50% وبلغ أقل معدل لها 55.00% في البذور المصابة بالحشرة للصنف Okra hybrid والتي إختلفت معنوياً عن معدل

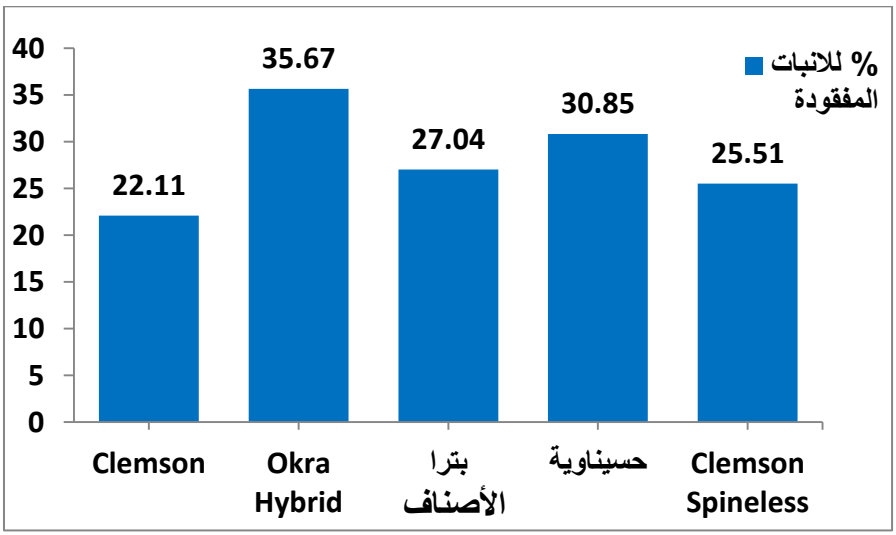
النسبة المئوية للإنبات في البذور المصابة بالحشرة للصنف نفسه إذ بلغ 85.50% .

كذلك أوضحت نتائج الشكل 2 إن أعلى نسبة مئوية للإنبات المفقودة عن المقارنة في بذور أصناف الباميا المدروسة المصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* كانت 35.67% في الصنف Okra hybrid وأقل نسبة مئوية للإنبات المفقودة عن المقارنة كانت 22.11% في الصنف Clemson .

لا تتفق النتائج التي تم الحصول عليها مع ما ذكره جمعه (1986) في دراسة مدى صلاحية بذور الباميا المصابة أصابة شديدة بحشرة بقة بذور القطن للزراعة في الموسم التالي إن نسبة إنباتها بلغت 37.35% ويرجع عدم التوافق إلى طول فترة ترك الثمار المصابة بالحقل فكلما زادت فترة تغذية الحشرة على البذور زادت نسبة الانخفاض بإنبات البذور لذلك ينصح بعدم ترك الثمار التي ينتج منها البذور بالحقل فترة طويلة بعد إكتمال النضج . ويرجع سبب إنخفاض نسبة الإنبات إلى إنخفاض محتوى البذور من البروتين والزيت التي يحتاجها الجنين للإنبات بالإضافة إلى إحتمالية تضرر الجنين داخل البذرة نتيجة الإصابة بحشرة بقة بذور القطن أثناء تغذيتها بإمتصاص محتويات البذور بأجزاء فمها الثاقبة الماصة . ذكر Pearson (1958) إن بقة بذور القطن *Oxycarenus* spp. تتغذى على البذور وتسبب إنخفاض في قدرتها على الإنبات نتيجة تضرر الجنين وأشار إلى إنه على الرغم من إن بذور القطن المصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* قد تبدو طبيعية إلا إن الأجنة يتم تشويها وتغيير لونها من جراء الإصابة بالحشرة .

جدول (2) تأثير بقة بذور القطن على معدل النسبة المئوية للإنبات في بذور أصناف الباميا المدروسة في الحقل

الأصناف	الإصابة		معدل تأثير الصنف
	مصاب	غير مصاب	
Clemson	62.50	80.25	71.38
Okra Hybrid	55.00	85.50	70.25
بترا	58.00	79.50	68.75
حسيناوية	60.50	87.50	74.00
Clemson Spineless	63.50	85.25	74.38
معدل تأثير الاصابة	59.90	83.60	
L.S.D	للأصناف = 4.994	للإصابة = 3.158	للتداخل =7.062



شكل (2) النسبة المئوية للإنبات المفقودة عن المقارنة في بذور أصناف الباميا المصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis*

أما تأثير الحشرة على نسبة البروتين في بذور أصناف الباميا المدروسة بينت نتائج الجدول 3 وجود فروقات معنوية بين معدلات نسبة البروتين في بذور اصناف الباميا المدروسة إذ بلغ أعلى معدل لها 36.48% في الصنف المحلي بترا وبلغ أقل معدل لها 27.34% في الصنف Clemson ، كذلك أوضحت النتائج وجود فروقات معنوية بين معدلي تأثير الإصابة بحشرة بقة بذور

القطن*O. hyalinipennis* على نسبة البروتين في بذور أصناف الباميا المدروسة حيث بلغت أعلاها 32.94% في البذور غير المصابة وأقلها في البذور المصابة إذ بلغت 28.73%

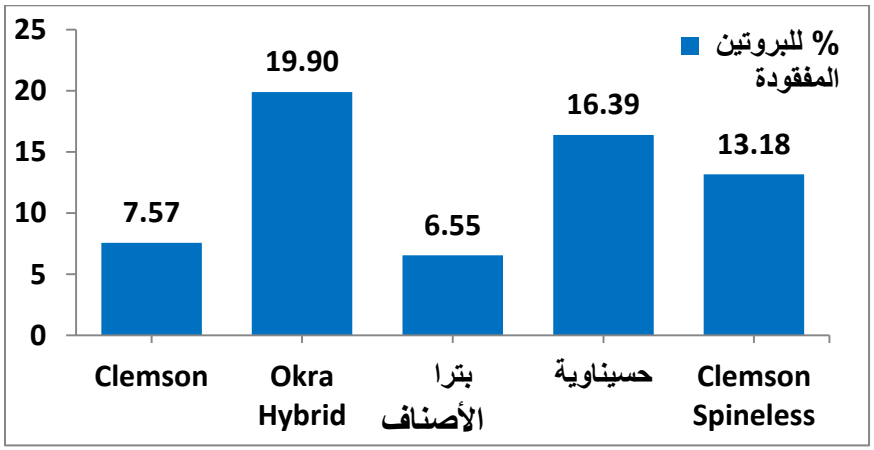
أما تأثير التداخل بين الأصناف والإصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* فقد سجلت النتائج وجود فروقات معنوية بين معدلات نسبة البروتين في بذور أصناف الباميا ،إذ بلغ أعلى معدل لها37.70% في البذور غير المصابة للصنف المحلي بترا والتي لم تختلف معنويا عن معدل نسبة البروتين في البذور المصابة للصنف نفسه وبلغ 35.26 % وبلغ أقل معدل لها 25.60% في البذور المصابة للصنف المحلي حسيناوية والتي لم تختلف معنوياً عن معدل نسبة البروتين في البذور غير المصابة للصنف نفسه وبلغ 30.62%.

كما بينت نتائج الشكل 3 إن النسبة المئوية للبروتين المفقودة عن المقارنة في بذور أصناف الباميا المدروسة المصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* بلغت أعلاها 19.90% في الصنف Okra Hybrid وأقلها 6.55% في الصنف المحلي بترا.

أشار جمعه (1986) إلى إن نسبة البروتين في بذور الباميا المصابة بشدة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* في الحقل بلغت 8.4 % .

جدول (3) تأثير بقة بذور القطن على معدل نسبة البروتين في بذور أصناف الباميا المدروسة في الحقل

الأصناف	الإصابة		معدل تأثير الصنف
	مصاب	غير مصاب	
Clemson	26.35	28.51	27.43
Okra Hybrid	29.81	37.22	33.52
بترا	35.26	37.70	36.48
حسيناوية	25.60	30.62	28.11
Clemson Spineless	26.61	30.65	28.63
معدل تأثير الاصابة	28.73	32.94	
L.S.D	للأصناف = 4.024	للإصابة= 2.545	للتداخل =5.691



شكل (3) النسبة المئوية للبروتين المفقودة عن المقارنة في بذور أصناف الباميا المصابة بحشرة بقة بذور القطن *O.hyalinipennis*

أما بالنسبة لتأثير بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* على نسبة الزيت في بذور أصناف الباميا المدروسة في الحقل فقد بينت نتائج الجدول 4 وجود فروقات معنوية بين معدلات نسبة الزيت في بذور أصناف الباميا المدروسة إذ بلغ أعلى معدل لها 12.89% في الصنف المحلي بترا وبلغ أقل معدل لها 6.46% في الصنف Clemson ، و أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين معدلي تأثير الإصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* على نسبة الزيت في بذور أصناف الباميا المدروسة حيث بلغت أعلاها 11.97% في البذور غير المصابة وأقلها في البذور المصابة إذ بلغت 10.50% .

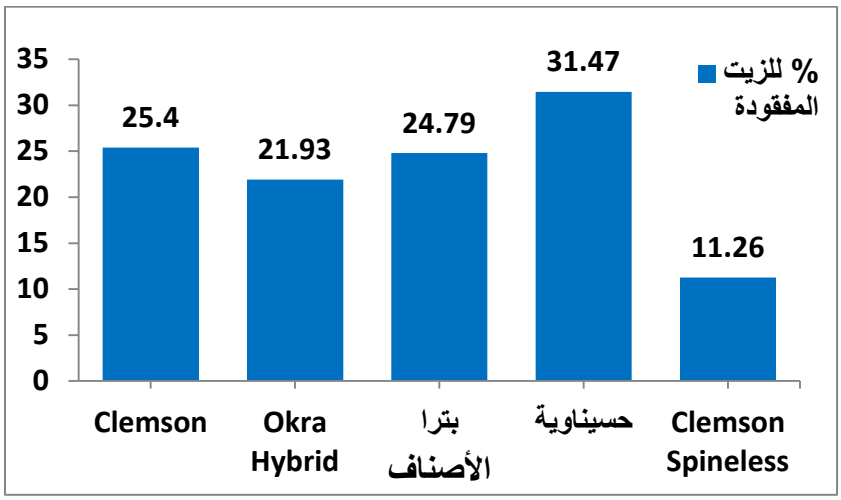
أما تأثير للتداخل بين الأصناف والإصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* فقد بينت النتائج وجود فروقات معنوية بين معدلات نسبة الزيت في بذور أصناف الباميا المدروسة إذ بلغ أعلى معدل لها14.72% في البذور غير المصابة للصنف المحلي

بترا والتي إختلفت معنويا عن معدل نسبة الزيت في البذور المصابة للصنف نفسه وبلغ 11.07 % وبلغ أقل معدل لها 5.52% في البذور المصابة للصنف Clemson والتي إختلفت معنوياً عن معدل نسبة الزيت في البذور غير المصابة بالحشرة للصنف نفسه وبلغ 7.40% .

كما بينت نتائج الشكل 4 إن النسبة المئوية للزيت المفقودة عن المقارنة في بذور أصناف الباميا المدروسة المصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* بلغت أعلاها 31.47% في الصنف المحلي حسيناوية واقلها 11.26% في الصنف Clemson spinless .

جدول (4) تأثير بقة بذور القطن على معدل نسبة الزيت في بذور أصناف الباميا المدروسة في الحقل

الأصناف	الأصابة		معدل تأثير الصنف
	مصاب	غير مصاب	
Clemson	5.52	7.40	6.46
Okra Hybrid	10.50	13.45	11.97
بترا	11.07	14.72	12.89
حسيناوية	8.25	12.04	10.15
Clemson Spineless	10.87	12.25	11.56
معدل تأثير الاصابة	10.50	11.97	
L.S.D	للأصناف = 1.526	للإصابة= 0.965	للتداخل =2.158



شكل (4) النسبة المئوية للزيت المفقودة عن المقارنة في بذور أصناف الباميا المدروسة المصابة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis*

أوضح جمعة (1986) أن معدل نسبة الزيت في بذور الباميا والقطن المصابة بشدة بحشرة بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* بلغ 8.2 % و12.57% على التوالي . أشار Khan و Ahmed (2000) إلى أن كل من حوريات وكاملات بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* تتغذى على البذور وتمتص الزيت من البذور الناضجة .ذكر Ananthakrishan وأخرون (1982) و Rajashekhargouda وأخرون (1983) إن كاملات وحوريات بقة بذور القطن *Oxycarenus hyalinipennis* يمكن ان تسبب أضرار بإمتصاص الزيت من البذور الناضجة لنبات القطن . أوضح Ram و Chopra (1984) إن بقة بذور القطن *Oxycarenus hyalinipennis* سببت ضرر كبير لمحصول القطن من خلال الحد من محتوى الزيت في البذور وذكر إن أقل معدل للنسبة المئوية لمحتوى الزيت المفقودة عن المقارنة في بذور القطن بلغ 13.73% عندما كانت الأعداد 5 أزواج من بقة بذور القطن *O. hyalinipennis* في حين كان أعلى معدل لها 35.16% عندما كانت الأعداد 50 زوج من الحشرة. أشار Srinivas و Patil (2004) إلى أنخفاض

نسبة الزيت في بذور القطن بنسبة وصلت إلى 35.1% عندما كانت الكثافة العددية للحشرة 50 زوج في الجوزة الواحدة .

المصادر

الراوي ،خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل ،دار الكتب للطباعة والنشر . 488 صفحة .

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2016). جامعة الدول العربية .الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية ،المجلد (35).

جمعة ،طه محمد (1986). دراسة حياتية وبيئية لبقة بذور القطن Hemiptera) *Oxycarenus hyalinipennis* Cost Lygaeidae :) على نباتات العائلة الخبازية في وسط العراق . رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد- العراق .68 صفحة.

سالم، شفيق جلاب ونور الدين شوقي علي (2017). دليل التحاليل الكيميائية للتربة والماء والنبات والأسمدة .كلية الزراعة – جامعة بغداد –وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

مطلوب ،عدنان ناصر وعز الدين سلطان محمد و كريم صالح عبدول (1989). إنتاج الخضروات ،الجزء الثاني ، جامعة الموصل- وزارة التعميم العالي والبحث العلمي . العراق.

Ananthakrishan, T. N., K. Raman and K. P. Sanjayan 1982. Comparative growth rate, fecundity, and behavioral diversity of the dusky cotton bug, *Oxycarenus hyalinipennis* Costa (Hemiptera: Lygaeidae) on certain Malvaceous host plants. *Proc. Indian Sci. Acad.* B48(5), p. 577-584.

Gopalan, C., Rama Sastri, B. V., & Balasubramanian, S., 2007. Nutritive Value of Indian Foods, published by *National Institute of Nutrition (NIN). ICMR (Indian Council of Medical Research).*

Khan, M.F. and Ahmed, S.M., 2000. Toxicity of neem fruit extract and seed oil against *Oxycarenus* (Heteroptera) of cotton crop. *Acta Biol. Cracoviensia Series Zoo*l. 42, p. 14-21.

Kumar, S., Dagnoko, S., Haougui, A., Ratnadass, A., Pasternak, D.,and Kouame, C., 2010. Okra (*Abelmoschus* spp.) in West and Central Africa: potential and progress on its improvement. *African Journal of Agricultural Research*, *5*(25), p. 3590-3598.

Oyelade, O.J., Ade-Omowaye, B.I.O., and Adeomi, V.F., 2003. Influence of variety on protein, fat contents and some physical charasteristics of okra seeds. *Journal of Food Engineering, 57*, p. 111–114.

Peacock, A. D. (1913). Entomological pests and problems of southern Nigeria. *Bulletin of Entomological Research*, *4*(3), p. 191-220.

Pearson, E.O., 1958. The insect pests of cotton in tropical Africa. Empire Cotton Growers Corporation and Commonwealth Institute of Entomology.

Rajashekhargouda, R., Devaiah, M.C., and Yelshetty, S., 1983. New record of insect pests infesting *kasuri bhendi, Hibiscus abelomoschus* Linnaeus, a medicinal plant. *Journal of the Bombay Natural History Society 81*(1), p. 212-21

Ram, P., and Chopra, N.P., 1984. Host Plant Relationships of *Oxycarenus hyalinipennis* Costa (Hemiptera: Lygaeidae: Oxycareninae). *Bulletin of Entomology, 25*(2), p. 111-116.

Savello, P.A., Martins, F., and Hull, W., 1980. Nutrition composition of okra seed meals. *Journal of Agricultural and Food Chemistry, 28*(6), p. 1163–1166.

Sewify, G. H., and Semeada, A., 1993. Effect of population density of the cotton seed bug *Oxycarenus hylinipennis* Costa on yield and oil content of cotton seeds. *Bull Faculty Agric Univ Cairo*, *44*, p. 445-452.

Schaefer, C.W., & Panizzi, A.R. (Eds.). 2000. *Heteroptera of economic importance*. CRC press.

Srinivas, M. and Patil, B.V., 2004. Quantitative and qualitative loss caused by dusky cotton bug, *Oxyacarenus laetus* Kirby on cotton. *Karnataka Journal of Agricultural Sciences, 17*(3), p. 487-490

Vennila, S., Biradar, V.K., Sabesh, M., and Bambawale, O.M., 2007. Know Your Cotton Insects Stainers (red and dusky cotton bugs). *Crop Protection Folder Series*, 9, p. 1-2.