دراسة مقارنة بين أصناف من الذرة الصفراء للإصابة بحشرة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* L.

مجيد شهاب احمد و خضر جاسم احمد
قسم الانتاج النباتي / المعهد التقني – الحويجة

الملخـص

أجريت هذه الدراسة في الحويجة بزراعة أصناف Cadz الأسباني وبحوث 106 و Mas، وأظهرت النتائج الحقلية لإختبار حساسية هذه الأصناف للإصابة بحفار ساق الذرة *Sesamia cretica* L. ، إن نسبة إصابة النباتات بالحفار بلغت 63% و 51% و 48% للأصناف Cadz ، بحوث 106 و Mas على التوالي ، ومقدار الفقد في المحصول 41.64% للصنف Cadz و35.71% و11.23% للصنفين بحوث 106 و Mas على التوالي ، إن جميع الاصناف المدروسة كانت متفاوتة في مستوى حساسياتها للإصابة بالحشرة ، فقد تميز الصنف Cadz بأعلى القيم في كل من نسبة الاصابة والفقد في ارتفاع النباتات والنباتات المشوهة وعدد اليرقات والفقد في كمية المحصول مما يجعله أكثر الاصناف حساسية للإصابة بالحشرة ، أما الصنف Mas فكان بأقل النسب من هذه الصفات مما يجعله في مقدمة الاصناف تحملا للإصابة ويأتي بعده الصنف بحوث 106.

الكلمات المفتاحية :
دراسة مقارنة ، الذرة الصفراء ، الاصابة ، حفار ساق الذرة .
للمراسلة :
مجيد شهاب احمد
قسم الانتاج النباتي ، المعهد التقني ، الحويجة ، العراق .

Comparison Study Between Maize Crop Varieties For Infestation By Corn Stem Insects *Sesamia Cretica* L.

M.Sh.AL-mashhadany and K.J.AL-Joburi
Plant production department-Technical institute: Hawija

ABSTRACT

This study deals with the conducted to evaluate the susceptibility of three cultivars of maize (Cadz , Bhoth 106 and Mas) against the infestation by corn borer *Sesamia cretica* L. during the fall season 2011 in the fields of technical institute Hawija, the results obtained showed that, the sensitively of all cultivars of maize to the corn borer by avarying degrees Cadz was the most tolerant to the corn borer , infestation rates were 63% , 51% , 48% and yield loss of 41.64% , 35.71% , and 11.23% for cultivars Cadz , Bhoth 106 and Mas respectively .

Key Words:
Comparative study, Corn, Infestation, Corn Stem Insects.
Correspondence:
M.Sh. Al-Mashhadany
Plant production department-Technical institute: Hawija – **IRAQ**.

المقدمة :

تعد الذرة الصفراء *Zea mays* L. من محاصيل العائلة النجيلية التي تجود في مناطق واسعة من العالم ، خاصة في الترب المزيجية الجيدة ألصرف وهي من محاصيل الحبوب الاساسية التي تزرع بمساحات واسعة ، وتحتل المرتبة الثالثة من حيث الاهمية بعد القمح والرز، ويعتقد أن أمريكيا الجنوبية المنشأ الاصلي لها (Martin، 1976) وتأتي الولايات المتحدة الامريكية المرتبة الاولى فهي تنتج 41% من الانتاج العالمي للذرة الصفراء الذي بلغ (333 ، 163، 51 ، 20 17) مليون طن لكل من (الولايات المتحدة الامريكية ، الصين المكسيك ، إندونيسيا) على التوالي (Wikipedia) ، ان الكميات الكبيرة المنتجة في الولايات المتحدة فتستهلك بها غالبا وفي السنوات القليلة الماضية في أنتاج الوقود الحيوي (Hills وآخرون 1990) فزاد ذلك من الطلب العالمي عليها.

وتعد الذرة الصفراء من المواد الغذائية المهمة في إنتاج الخبز بعد خلطها مع الحنطة والشعير، وفي إنتاج المشروبات الكحولية وفي صناعة النشا والزيت ، وكذلك في إنتاج العلف الحيواني المركز للأبقار والدجاج ، كما إن أوراق وسيقان المحصول تستعمل علفاً أخضراً أو جافاً للحيوانات .

في السنوات القليلة الماضية حصلت زيادة كبيرة في متوسط إنتاج الدونم وفي المساحة المزروعة ، فقد كانت نسبة زيادة محصول الدونم حوالي 50% ،بينما كانت الزيادة في المساحة المزروعة ، 30% ، لذلك فالزيادة الحالية في أنتاج الذرة الصفراء لم ترجع فقط الى زيادة المساحة بل يرجع معظمها الى الزيادة في متوسط إنتاج الدونم للاهتمام العلمي الكبير في زراعة المحصول وتطبيق نتائج البحوث العلمية عند اجراء العمليات الزراعية المختلفة مثل استعمال تقاوي الذرة الهجين ، مقاومة الآفات ، التسميد الجيد ، الزراعة الآلية.

في العراق تعتبر الذرة الصفراء من المحاصيل الصيفية المهمة فتأخذ مرتبة متقدمة بين بقية المحاصيل الحقلية ، ولعل منطقة الحويجة الواقعة غرب كركوك المركز الرئيسي لزراعة وإنتاج المحصول تليها شمال محافظة بابل ، غير أن ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية خلال فترة التزهير تؤدي الى قلة نسبة التلقيح وبالتالي نقص في إنتاج العروة الربيعة ، لذلك تزرع أساسا في العروة الخريفية ، وان محدودية المساحات المروية خصوصا وان سقوط الامطار يكون في الشتاء ، والذرة من النباتات المحبة للدفء ، لذلك تزرع كمحصول صيفي تحت نظام الري ، لهذا فزيادة المساحات المزروعة يتوقف على التوسع في مشاريع الري.

ان المساحات المزروعة كانت متفاوتة في السنوات القليلة السابقة فكانت (55 ،401 ، 133) ألف دونم في 2000 ،2010 2005 ، على الترتيب وبمتوسط إنتاج بلغ 540 كغم/دونم (Wikipedia) ، بينما بلغ المتوسط العالمي لنفس الفترة 920 كغم /دونم (Wikipedia) وقد يرجع انخفاض هذا المتوسط في العراق الى عدة عوامل منها إصابتها بالآفات الزراعية وخاصة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* L. (حسين ،1978)و(العزاوي وآخرون 1990) و(الكربولي والنخلي 2006) و(AL-Hasnawy ، 2009) التي لها دور أساسي في تدهور إنتاجية النباتات في مناطق عديدة من العالم (Georges وآخرون، 2006) و(Velasco وآخرون 2007) و(John،2010) و(الكربولي وآخرون ، 1999) وتكمن خطورتها من قيام اليرقات بحفر داخل السيقان مسببة في تلف الاوعية الناقلة (Dimou، Angelopouls ،2007) .

أجري البحث بهدف دراسة ومعرفة حساسية صنف الذرة الصفراء المسمى بالصنف الاسباني Cadz للاصابة بحشرة حفار ساق الذرة الذي زرع في العراق لأول مرة في العروة الخريفية 2011، ومقارنة ذلك مع اكثر صنفين زراعة بحوث 106، والماني Mas على نمو النباتات وكمية المحصول .

المواد وطرائق البحث :

اختيرت حقول المعهد التقني الحويجة موقعاُ لاجراء التجربة في العروة الخريفية لعام 2011 ، فقد جهزت تقاوي الاصناف قيد الدراسة Cadz الاسباني ، بحوث 106 و Mas ، وحرثت مساحة دونم واحد من الارض ونعمت وقسمت الى الواح ، زرعت فيها التقاوي في منتصف شهر تموز على شكل خطوط بمسافة 50 سم بين الخطوط و10 سم بين النباتات ، وتم استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة باربعة مكررات (المحمدي ، 2008) ، وتركت المساحة المزروعة دون رش بأي مبيد طيلة مدة التجربة ، وتم اجراء التحليل الاحصائي ومقارنة المتوسطات بطريقة دنكن عند مستوى احتمال 0.05 ، والحشرة صنفت في متحف التاريخ الطبيعي في بغداد ، وتم مراقبة النباتات في مراحل نموها الاولى لتسجيل بداية الاصابة بالحشرة موضع الدراسة ، وقدرت النسبة المئوية للإصابة بحساب اعداد النباتات المصابة

من 10 نباتات اختيرت عشوائيا في كل مكرر من مكررات التجربة ، واستمرت القراءات كل سبعة ايام الى نهاية موسم النمو ، وقدرت النسبة المئوية للاصابة باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للنباتات المصابة} = \frac{\text{عدد النباتات المصابة}}{\text{عدد النباتات الكلية}} \times 100$$

، وبتطبيق هذه المعادلة ايضا ، قدرت النسبة المئوية للنباتات المشوهة للأصناف موضع الدراسة ، وحسبت قيمة الفقد في ارتفاع النباتات المصابة ، بقياس ارتفاع النبات المصاب من منطقة التاج في كل وحدة تجريبية ثم قورنت بالعدد نفسة من النباتات السليمة (المقارنة) واحتسب على اساس هذا مقدار الفقد في ارتفاع النبات للاصناف قيد الدراسة ، وحسبت اعداد اليرقات داخل السيقان المصابة ، بفتح الساق بألة حادة وعد اليرقات ، وحسبت النسبة المئوية للفقد في المحصول ، وذلك بجني 10 نورات زهرية لنباتات سليمه و 10 اخرى لنباتات مصابة عند الحصاد ، ثم فرطت الحبوب ، ووزن المحصول باستخدام ميزان قبل التجفيف ، ثم وضعت في فرن كهربائي بدرجة 60 مئوية مدة 24 ساعة ، ثم وزن المحصول ، وباستخدام المعادلة (ضايف وأخرون ، 1992)

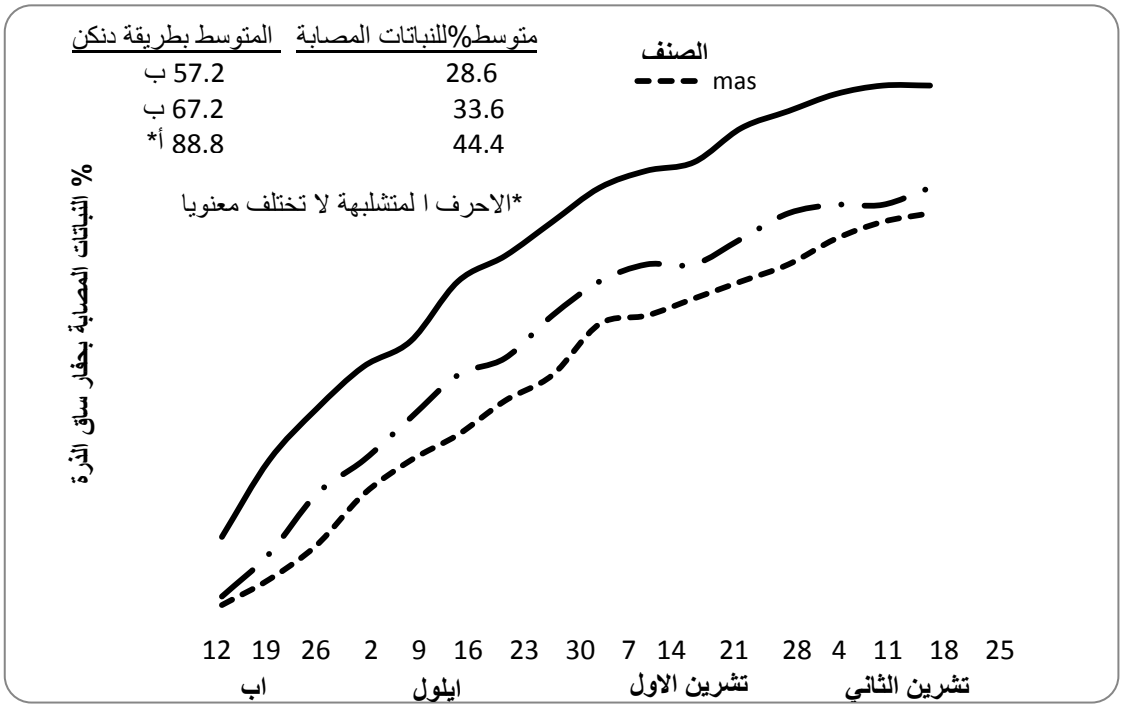
$$\text{الوزن بعد التعديل} = \text{الوزن الكلي لحاصل النباتات (قبل التعديل)} \times \frac{100 - \text{نسبة الرطوبة (قبل التعديل)}}{100 - 15.5}$$

وبهذا حسبت كمية الفقد في المحصول لكل صنف على حدة .

النتائج والمناقشة :

أولا :- حساسية الاصناف للإصابة بحفار ساق الذرة :

يوضح الشكل (1) إصابة اصناف الذرة الصفراء بحفار ساق الذرة ، والتي حدثت في جميع الاصناف ، وأثبت التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين الاصناف في الاصابة ، فقد كانت قيمة F المحسوبة 3.303 وتكون (2.819)عند مستوى احتمال 0.01 ،ولدى اجراء اختبار دنكن وجد بأن تلك الفروقات كانت معنوية بين الصنف Cadz وكل من الصنفين الآخرين وبعد 5 أسابيع من البزوغ بلغت نسبة اصابة الصنف الاسباني 30% ، 19 % ، 15 %، للصنفين بحوث 106 و Mas على الترتيب ، ثم أخذت اعداد النباتات المصابة تزداد خلال موسم النمو لتبلغ عند الحصاد 63% للصنف Cad و51% و48% للصنف بحوث 106 و Mas على التوالي وذكر (حسين ، 1978) ان الصنف دينبروفسكي اكثر مقاومة للحشرة والصنف نيليم اكثر حساسية للإصابة ، ووجد (AL-Hasnawy ،2009) ان الهجين موني مكير هو اكثر الاصناف مقاومة للاصابة بحشرة حفار ساق الذرة .



شكل (1) حساسية الاصناف Cadz وبحوث 106 و Mas للإصابة بحفار ساق الذرة في العروة الخريفية 2011.

ثانيا :- الاضرار الناتجة عن إصابة اصناف الذرة الصفراء بحشرة حفار ساق الذرة عند الحصاد:

ثبت من نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات عالية المعنوية في متوسطات الفقد في ارتفاع النباتات المصابة بسبب تغذية يرقات حفار ساق الذرة على نباتات الاصناف الثلاثة موضع الدراسة والتي بلغت 29.5% - 6.8% فكانت الاعلى في صنف Cadz والأقل للصنف Mas (جدول 1) ، وكانت % لمتوسط النباتات المشوهة الغير حاملة للعرانيس لفشل نمو النورات لشدة الاصابة 26.6 للصنف Cadz و4.5 في الصنف Mas ، وبلغ متوسط اعداد اليرقات لكل نبات مصاب2.1 و1.1 للصنف Cadz وMas على الترتيب، واظهر التحليل الاحصائي لمتوسط الفقد في المحصول وجود فروقات معنوية بين الاصناف فقد اعطى الصنف Cadz اعلى نسبة فقد 41.64 والصنف Mas اقل نسبة فقد 11.23 ، لقد افرزت هذه الطرق في تقييم حساسية الاصناف للإصابة بالحشرة الصنف Cadz بأعلى القيم وادنى القيم للصنف Mas وبين الحالتين الصنف بحوث 106 ، ويؤكد سلامة نتائج التقييم استمرار الاصناف بالمحافظة على قيم الصفات المدروسة وما ينتج عنها ، ففي نتائج متوسط اطول العرانيس (سم/ نبات) انعكست القيم العالية للصفات المستخدمة في تقييم (متوسط% للفقد في النمو الخضري، متوسط % للنباتات المشوهة ، متوسط اعداد اليرقات ، متوسط % للفقد في المحصول) على قيم هذه الصفة للأصناف فأخذ الصنف Cadz أقل قيمة 15.36 والصنف Mas اعلى قيمة 23.61 ، إن نتائج هذه الدراسة لا تختلف مع ما سبقها ، فقد وجد (الكربولي،1997) في تقييم حساسية 7 أصناف للإصابة بحفار ساق الذرة ، إن الصنف بحوث 106 وإباء 5102 أكثر الاصناف حساسية والصنفان إباء 3001 وإباء 3001/A تحملاً عالياً للإصابة .

جـــدول (1) : اضرار حفار ساق الذرة على اصـــناف من الذرة الصـــفراء .

الاصناف	قيمة% للفقد في ارتفاع النباتات	متوسط % للنباتات المشوهة	عدد اليرقات / نبات	متوسط عدد العرانيس/ نبات	متوسط اطوال العرانيس/ نبات مصاب	متوسط % للفقد في المحصول
Cadz	29.5 a*	26.6 a	2.1 a	0.97 a	15.36 a	41.64 a
بحوث106	12.2 b	11.5 b	1.7 b	0.98 a	12.72 a	35.71 a
Mas	6.8 b	4.5 b	1.1 b	0.99 a	23.61 b	11.23b
قيمة LSD	1.696	1.4 89	0.217	n.s	2.642	3.547

* الاحرف المتشابهة عموديا لا تختلف معنوياً حسب أقل فرق معنوي LSD وتحت مستوى 0.05 .

المصادر:

الكربولي ، حميد حسين . (1997). المكافحة المتكاملة لحفار ساق الذرة *Sesamia cretica* L. ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، ص 117.

الكربولي ، حميد حسين ، علي عبد الستار عارف وعبد الله فليح العزاوي.(1999) .توقيت عمليات المكافحة واختبار كفاءة بعض المبيدات على حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* L. . مجلة العلوم الزراعية العراقية .4(1) : 101-115.

الكربولي ،حميد حسين ، عادل اسماعيل النخلي .(2006).مسح اولي لحشرات الذرة البيضاء وكفاءة معاملة البذور في التأثير على الحشرات الرئيسية . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 37(3):141-146.

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

حسين، عبد المحسن . (1978). دراسات حقلية على الكثافة السكانية لحفار ساق الذرة في وسط العراق ومكافحته بالطرق الزراعية . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

AL- Hasnawy, M.M.(2009).Field studies on the abundance of insect species of sorghum (*Sorghum bicolor* L.) and some techniques to control the key pest .Master thesis.Agriculture college .Baghdad University .

Dimou, I.,E. Pitta and K.Angelopoulos .(2007). Corn stalk borer (*Sesamia nonagrioides*) in festation on sorghum in central Greece .Phytoparasitica .35(2):191-193 .

Georges, O.Ongamo, Bruno P.L. , Stephane D. ,M.Paseal .(2006). Distribution ,pest status and agro – climatic preferences of lepidopteran stem borers of maize in Kenya . Ann. Soc. Entomol .42(2):171-177 .

Hills,F.J.,R.T.Lewellen,I.O.Sokoyen.(1990).Sweet sorghum cutovers for alocal production. California Agriculture .44(1):14-15.

John ,E.S.(2010).Maize cobs and cultures history of *Zea mays* L. Springer Heidelberg Dordrecht London New York .266pp.

Martin ,J.W.and W.H.Leonard .(1976).Principles of field crop production.3rd ed Mac Millan Co.297pp.

Velasco,P.,P.Revilla, L.Monetti, A. Butron, A.Ordas, R.A. Malvar.(2007). Corn borers (Lepidoptera: Noctuidae : Crambidae)in northwestern Spain : Population dynamics and distribution. Maydica.52:195-203