



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

**دراسة حساسية بعض أصناف الذرة الصفراء للإصابة بحشرة حفار
ساق الذرة (*Sesamia cretica* L. Phalaenidae (Lepidoptera))
وتباينها الوراثي**

رسالة

تقدم بها الطالب

محمد راكان شلال العَصِيبي

في وقاية النبات

بإشراف

أ.م.د. عبد الجبار خليل ابراهيم أ.م.د. أرقم محمد ازهر العمري

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية في حقول منطقة الحويجة في محافظة كركوك للموسم الخريفي 2021/8/1 والموسم الربيعي 2022/4/1 وتضمنت الدراسة التباين الوراثي بين اصناف الذرة الصفراء في ضوء اصابة الأصناف بحشرة حفار ساق الذرة. أن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو معرفة التشابه الوراثي او التباعد الوراثي بين الأصناف المزروعة الخمسة (زوان، كونسيز، جمسون، ساموراي، والمحلي) خلال الإصابة بحشرة حفار ساق الذرة وايهما اكثر تحملاً للإصابة. تضمنت الدراسة الحالية والتي اجريت في المختبر المركزي لكلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل حيث لوحظ وجود فرق كبير في الإصابة بحشرة حفار ساق الذرة ما بين الأصناف الخمسة المزروعة، ولمعرفة ذلك جينيا قمنا بدراسة الحزم الوراثية بشكل عام باستخدام طريقة تفاعل البلمرة العشوائي المتسلسل RAPD-PCR وباستخدام ست بؤادى صممت عشوائياً (OPC-08 ، OPL-07 ، OPL-18 ، OPA-10 ، OPA-18 ، OPB-02) والتي من الممكن خلالها معرفه حجم الحزم الوراثية ما بين تلك الأصناف،

أظهرت نتائج تفاعلات تقنية PCR - RAPD حزمًا فقد بلغت احجام تلك الحزم ما بين (8000 - 250) bp، كما أظهرت نتائج الترحيل الكهربائي لمنتجات هذه التقنية عدة حزم مختلفة منها عدد الحزم الفريدة والتي تميز بها الصنف ساموراي عن بقية الأصناف، كما أن البادئ OPC-08 لم تظهر فيه اي حزم في جميع الأصناف أما في البادئ OPL_07 هناك حزمتين فريدة من اصل 19 حزمة متباينة وقعت على الاحجام الجزئية (5000_7000) bp ظهرت على الصنف ساموراي والصنف جمسون عن بقية الأصناف، وفي البادئ OPL-18 ظهرت هناك ثلاثة حزم فريدة من اصل 17 حزمة متباينة تلك الحزم هي (5000-6000-7000) bp حيث كانت حزمة للصنف ساموراي وحزمة للصنف جمسون وحزمة للصنف كونسيز، أما في البادئ OPA-10 ظهرت اربع حزم فريدة من اصل 19 حزمة كانت حزمتين فريدة للصنف ساموراي وواحدة للصنف كونسيز وكانت واحد للصنف جمسون على الأحجام الجزئية (6000-8000-3000-5000) bp ، أما في البادئ OPA-18 فقد ظهرت حزم فريدة اثنتين من اصل 17 حزمة وكانت هذي الحزم واحدة في الصنف ساموراي والأخرى للصنف كونسيز على الأحجام الجزئية التالية (100 - 7000) bp أما في البادئ OPB-02 ظهرت في هذا البادئ حزمتين فريدة من اصل 18 حزمة وكانت في الصنف ساموراي على الأحجام الجزئية (7000-8000) bp .

أما الجزء الحقلّي الهدف الأساسي منها دراسة ايجاد الفرق بين بعض الصفات المظهرية لأصناف الذرة الصفراء للإصابة بحشرة حفار ساق الذرة وتأثير الإصابة بالحشرة في بعض صفات النمو والحاصل لأصناف الذرة الصفراء، بالنسبة لمتوسط عدد اليرقات للحشرة أظهرت النتائج وجود تبايناً واضحاً في العدد بحسب الموسم الزراعي والأصناف إذ بلغت الاعداد للأصناف 3.43، 3.87، 3.23، 1.40 ، 2.86 يرقة / نبات (زوان - كونسيز - جمسون - ساموراي - المحلي) على التوالي وايضا تباينة نسبة الاصابة بالحشرة بحسب الموسم والاصناف بعد 70 يوماً كانت 36.67 و 23.33، 27.67، 9 ، 37.20 % على التوالي للأصناف زوان كونسيز جمسون وساموراي والمحلي للموسم الخريفي مقارنة

بالموسم الربيعي كانت قد بلغت 16.33 و 16.67 و 17.67 و 8.33 و 13% على التوالي في ما بلغت عدد الأنفاق لكل نبات بحسب الموسم الزراعي 2.74 و 3.20 للموسم الخريفي والربيعي في كانت متباينة بين أصناف ساموراي 1.86 والمحلي 3.05 أظهرت النتائج أيضا تبايناً واضحاً في نسبة طول الأنفاق لكل نبات والتي بلغت لصنف ساموراي 2.29% والمحلي 4.04% مقارنة مع بقية الأصناف، أيضاً كان هنالك تبايناً واضحاً في متوسط عدد الثقوب على الأوراق بحسب الموسم والأصناف اذ بلغت 11.80 ، 16.60 ثقب / ورقة للموسمين الخريفي والربيعي على التوالي. في حين على الساق بلغت 2.56 ثقب للموسم الخريفي 2.23 ثقب للموسم الربيعي. أما بالنسبة لتأثير الإصابة بالحرشة في موت القمة النامية لأصناف الذرة الصفراء أيضاً قد تبأنت بحسب الموسم والأصناف اذ بلغت 7.89% للموسم الخريفي مقارنة للموسم الربيعي كانت 14.60 في ما كانت للأصناف ساموراي 5.70% و المحلي 9.60%

وبالنسبة لصفة قطر الساق ظهر التباين بحسب الموسم والأصناف والفترات في حاله النباتات السليمة والمصابة إذ كانت بعد 45 يوم من الانبات كانت النباتات السليمة 4.53 سم 2.80 سم للمصابة للموسم الخريفي فيما كانت الموسم الربيعي 4.42 سم للسليمة 2.70 سم للمصابة في ما كانت المعدلات الأصناف ساموراي 3.96 سم والمحلي 4.23 سم الموسم الخريفي مقارنة مع الموسم الربيعي 4.08 سم الساموراي 4.13 سم المحلي أما بالنسبة لصفة طول النبات فقد تبأنت هذه الصفة بحسب الموسم والأصناف والفترات اذ بلغت للموسم الخريفي 62.25 سم من النباتات السليمة 34.37 سم أن المصابة مقارنة مع الموسم الربيعي كانت 75.60 سم للسليمة و 45.12 سم للمصابة بعد فترة 25 يوم من الأنبات مقارنة مع بقية الفترة 45 يوم و 70 يوم أيضاً أظهرت النتائج تبايناً معنوياً واضحاً في صفة التذكير بالأزهار مع موعد الزراعة لأصناف الذرة المدروسة في كل الموسم الخريفي والربيعي عند المقارنة بين النباتات السليمة والمصابة وابتد الأصناف تبايناً في المعنوية في لصفة ارتفاع وطول وقطر العرنوص وهذا دليل على الأصناف في على درجة عالية من النقاوة والتباين الوراثي وبالنسبة لصفة عدد الصفوف بالعرنوص قد أظهرت تبايناً معنوياً واضحاً بحسب المواسم والأصناف النباتات السليمة والمصابة اذ بلغت 15.20 صف للسليمة و 9.60 صف للمصابة للموسم الخريفي مقارنة مع الموسم الربيعي كانت 15.64 صف للسليمة و 10 صف للمصابة في ما كانت متوسطات قيم النضج للحصول لأصناف الذرة تبايناً معنوياً بحسب الموسم والأصناف وتتميز الصنف ساموراي عن بقية الأصناف اذ كانت 98.33 يوم للموسم الخريفي مقارنة بـ 90.12 في الموسم الربيعي. أما بالنسبة نسبة الفقد في وزن 100 حبه لأصناف الذرة تظهر نتائج عن وجود فروقات معنوي بحسب الأصناف والموسم الزراعي اذ سجل الصنف جمسون اعلى نسبة فقد بلغت 17.13% مقارنة مع الصنف ساموراي 4.33% للموسم الخريفي مقارنة بالموسم الربيعي كانت 9.67% للصنف زوأن 5.67% للساموراي في مكان الموسم الخريفي 12.59% والربيعي 6.5% . وبالنسبة لنسبة الفقد في محصول الذرة للموسم الخريفي والربيعي تظهر نتائج فروقات معنوية بحسب الأصناف والموسم الزراعي سجلت اعلى نسبة فقط للصنف زوأن 33.87% واقل نسبة للصنف

الخلاصة

ساموراي 7.40 % الموسم الخريفي مقارنةً بالموسم الربيعي كانت اعلى نسبةً على للصنف المحلي 28% والصنف ساموراي 11.33%.

Abstract

Yellow corn plant, *Zea mays L.*, is one of the main and strategic grain crops in the world and the Arab world, as it ranks third in terms of area after wheat and rice crops. It is the first crop in Central America and the second crop in some African countries. Moreover, this crop is of great importance, but it suffers from a decrease in the rate of production per unit area in Iraq compared to global production, and that the corn stalk borer, *Sesamia cretica L.*, is one of the determining factors affecting this crop. As it is one of the most important pests that cause great damage to the quantity of corn. The quality of the yellow corn crop is the corn stalk borer, and this insect has caused losses estimated at between 16-78% of production in Iraq and sometimes up to 80%. This study was conducted in the fields of Hawija region in Kirkuk Governorate for the autumn season 2021 and the spring season 2022. The study included genetic variation between yellow corn cultivars through infection of the cultivars with the corn stalk borer insect. The main aim of this study is to find out the genetic similarity or the genetic distance between the cultivars cultivated through infection with the corn stalk borer, and which one is more tolerant of the infection. The study, which was conducted in the central laboratory of the College of Agriculture and Forestry, included the cultivation of five cultivars of yellow maize and the knowledge of the genetic dimension or genetic similarity between the cultivars, as it was noted that there was a large difference in infection among the five cultivated cultivars. To know this, we studied the genetic packages and the size of the genetic packages between the cultivars. Where it was seen that there is a difference in the size and number of bundles in each of the varieties in terms of the presence of unique bundles and disparate bundles, and among these varieties that the study proved (**Zwan, Konsis, Jameson, Samurai, Al-Mahali**), where parts were taken from each of the five varieties and were Extracting DNA from them and performing the polymerase chain reaction (PCR) process using the RAPD-PCR technique. Therefore, RAPD-PCR reactions results showed bands of relatively large size. The sizes of those bands reached (3000-1000). The RAPD-PCR technique produced a number of bands by six primers used in the study. In general, the random primers showed a great diversity in the resulting bands. They could be two types of bands, namely Divergent beams and unique beams, while general beams were not formed. Electrophoresis also produced the only divergent bands common to all cultivars, as they appeared in all prefixes. There are different bands between all cultivars, in which the percentage of appearance was demonstrated between one cultivar and another, which could be of a responsible genetic location on the phenotypic form to determine the percentage of infection in terms of severity of infection. Also, the cluster diagram showed in its results a genetic convergence between the varieties, but one of the varieties showed a genetic divergence that the Samurai variety showed a remarkable divergence, perhaps due to the fact

that the prefixes may have been associated with a large number of gene sites on the chromosomes of the DNA, and this may be due to the genetic variation between the varieties, where The samurai class was separate from the rest of the classes. As for the field part of the study, the study was conducted in the fields of Hawija region in Kirkuk Governorate for the fall season 8/1/2021 and the spring season 4/1/2022. yellow in relation to the average number of larvae per insect. The results showed a clear variation in the number according to the agricultural season and cultivars, as the cultivars Zwan, Quincys, Jameson, Samurai, and Local were 3.43, 3.87, 3.23, 1.40, 2.86 larvae/plant, respectively, and the percentage of insect infestation also varied according to the agricultural season. and varieties. The results also showed a clear variation in the chemical characteristics of corn cultivars according to the studied seasons and cultivars. Finally, in our conclusions, we can say that the corn stalk borer insect had a significant effect on the studied yellow corn plants because of the feeding of the larvae and the making of holes, which varied according to the agricultural season and the varieties according to the stages of plant growth and the stage of maturity, which was reflected in all the studied traits.

**University of Mosul
College of Agriculture and
Forestry**



**Study of the susceptibility of some corn
cultivars to infection by the corn stalk borer**

***Sesamia cretica* L. Phalaenidae
(Lepidoptera) and its genetic variation**

A Thesis

Submitted by

Mohammed Rakan Sallal ALasuaybi

M.S.C Thesis

Plant Protection

Supervised by

Dr.A bduljabaar Khalil Ibrahim

Dr.Arqum Mohammed Azahir Aleumri

1444

2023