



جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الموصل / كلية العلوم

الفعالية الأليوبائية لمخلفات الذرة الصفراء على بعض صفات

النمو والحاصل لثلاثة أصناف من حنطة الخبز

*Triticum aestivum* L.

عماد أحمد صالح حسن المتيوتي

رسالة ماجستير

علوم الحياة / علم النبات

بإشراف

الأستاذ الدكتور

جنان عبدالخالق سعيد يحيى الحيالي

## الخلاصة

تضمنت الدراسة محورين المحور الاول: تجارب مختبرية أجريت في قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة الموصل لمعرفة تأثير المستخلصات المائية لمخلفات الذرة الصفراء *Zea mays L*. (المجموع الخضري والجذري) وبتراكيز: ( 5, 0, 1, 2, 4 ) % ، وتأثير المستخلصات المائية للتربة الحاوية على تلك المخلفات والمضافة إليها بالنسب: ( 0.5, 1, 1.5, 2 ) % وزن: وزن ، في انبات البذور ونمو البادرات في ثلاثة أصناف من حنطة الخبز ، *Triticum aestivum L* هي ( رشيد، أبو غريب-3، شام-6 ). والمحور الثاني : تجارب في البيت السلكي التابع لقسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة الموصل، للموسم الزراعي 2023، لدراسة تأثير مخلفات الذرة الصفراء المضافة الى التربة بنسب: ( 5, 0, 1, 1.5, 2 ) % وزن: وزن، ودراسة تأثير تربة الذرة الصفراء ( المزروعة بالذرة ) في انبات البذور وبعض صفات النمو ومكونات الحاصل لأصناف الحنطة الثلاثة. وتم التحري عن بعض المركبات الفعالة في مخلفات الذرة الصفراء والترب وفصلها وتشخيصها وتقدير تراكيزها باستخدام تقانة HPLC (High performance Liquid Chromatography). وسجلت النتائج التالية:

أظهر الاختبار الاحيائي للمستخلصات المائية لمخلفات الذرة الصفراء ( مجموع خضري وجذري ) حصول انخفاض معنوي في نسبة انبات البذور ونمو البادرات المتمثل بطول الرويشة والجذير والوزن الجاف لهما اذ سجلت اقل نسبة انبات 35% في الصنف ابو غريب -3 عند التركيز 4 % من مستخلص المجموع الجذري ، و 40,5 % في طول الرويشة و 74,8 % في وزنها الجاف في الصنف رشيد عند التركيز 4% من مستخلص المجموع الخضري ، وطول الجذير و وزنه الجاف 42,6 ، 45,7 % على التوالي في بادرات الصنف ابوغريب -3 عند التركيز 2% من مستخلص المجموع الجذري . بينت نتائج البيت السلكي وجود فروقات معنوية في الانبات والنمو وبعض صفات الحاصل لنباتات الحنطة النامية في التربة الحاوية على مخلفات الذرة الصفراء المضافة بالنسب ( 0.5, 1, 1.5, 2 ) % مقارنة مع النباتات النامية في تربة المقارنة (بدون مخلفات)، اذ سجلت اقل نسبة انبات للبذور 65 % وأقل طول للمجموع الخضري 31 سم وطول المجموع الجذري 11.3 سم ، وأقل وزن جاف لكل من المجموع الخضري والجذري 3.75، 0.55 غم على التوالي في نباتات الصنف شام-6 عند نسبة الإضافة 2 % من مخلفات الذرة الصفراء. وقد ترافق ذلك بحصول انخفاض في مساحة ورقة العلم في أصناف الحنطة. وفي محتوى كلوروفيل الأوراق سجل اقل محتوى 16.4 ملغم في نباتات الصنف شام-6 بتأثير مخلفات الذرة الصفراء المضافة بنسبة 2 %، وانعكس التأثير الاختزالي في تركيز كل من العناصر ( Mg ,K ,P ,N ) % اذ سجلت أقل التراكيز في المجموع الخضري و الجذري في الصنف شام-6 عند نسبة الإضافة 2 % . وقد استمر التأثير ذاته في بعض صفات الحاصل، اذ سجل أقل طول للسنبلة 7.80 سم في الصنف شام-6، وأقل عدد للحبوب / السنبلة 21 حبة ، وأقل وزن 100حبة سجل

1.49 غم عند نسبة الإضافة 2 % من مخلفات الذرة الصفراء في الصنف رشيد. وكان لتربة الذرة الصفراء ( مزروعة بالذرة ) تأثيراً معنوياً في الانبات وبعض صفات النمو والحاصل، اذ سببت اختزالاً معنوياً مقارنة مع تربة المقارنة، اذ سجل أقل انبات للبذور 90% ، وأقل طول للمجموع الخضري والجذري 21, 39 سم على التوالي في الصنف شام-6 وأقل وزن جاف للمجموع الخضري 3.42 غم في الصنف أبو غريب-3 و أقل وزن جاف للجذير 0.83 غم في الصنف شام-6. وأظهرت النتائج تبايناً في أصناف الحنطة للتأثير الاليلوباثي لمخلفات الذرة الصفراء والترب، اذ أظهر الصنف شام-6 حساسية للمعاملة باعطائه اقل نسبة انبات ونمو، في حين أظهر الصنف رشيد مقاومة للتأثير بانبات ونمو افضل وكان لتراكيز المستخلصات ونسب الإضافة ونوع التربة تأثيراً متبايناً، مشيراً الى ان التأثير الاختزالي قد ازداد بزيادة التراكيز ونسب إضافة المخلفات. أظهرت نتائج فصل وتشخيص المركبات الفعالة في مخلفات الذرة الصفراء ومستخلصاتها والترب باستخدام تقانة HPLC, وجود سبعة مركبات فينولية وأربعة احماض فينولية هي Gallic Acid , Ferulic Acid , Caffeic Acid , Chlorogenic Acid , وثلاث فينولات متعددة polyphenols هي Rutin , Quercetin , Apeginin التي أظهرت تبايناً واختلافاً في تراكيزها في مخلفات الذرة الصفراء مسجلة أعلى تركيز 34.56 مايكروغرام/ غرام في مركب Rutin وأقل تركيز 23.65 مايكروغرام / غرام في مركب Chlorogenic , وفي التربة الحاوية على المخلفات سجل أعلى تركيز 30.25 مايكروغرام / غرام في مركب Rutin ، وأقل تركيز في مركب Apigenin الذي سجل 18.98 مايكروغرام / غرام. وفي تربة الذرة الصفراء وجد أعلى تركيز ( 25.98 مايكروغرام / غرام في مركب Gallic Acid وأقل تركيز في مركب Apigenin سجل 15.98 مايكروغرام/ غرام . وفي تربة المقارنة سجل أعلى تركيز 12.65 مايكرو غرام / غرام في مركب Gallic Acid وأقل تركيز 11.90 مايكرو غرام / غرام في مركب Caffeic Acid

**Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education  
and Scientific Research  
University of Mosul  
College of Science  
Dept. of Biology**



**Allelopathic effect of Yellow Corn residues in  
some growth and Yield Features of three bread  
Whwat Cultivars – *Triticum aestivum* L.**

**Emad Ahmed Salih Hassan Al-Mtewty**

M.Sc. Thesis

**Biology /Botany**

Supervised By

**Prof. Dr. Janan Abdu Khalik Saeed Yehya AL-Heyali**

## Abstract

The study included conducting laboratory experiments conducted in the Department of Life Sciences / College of Science / University of Mosul, to know the effect of aqueous extracts of yellow corn residues *Zea mays* L. (vegetative and root system) at concentrations of (0.5, 1, 2, 4) % weight: volume, and the effect of aqueous extracts of soil containing those residues and added to them at ratios of (0.5, 1, 2, 4) % weight: volume, on seed germination and seedling growth in three varieties of soft wheat *Triticum aestivum* L. They are (Rashid, Abu Ghraib-3, Sham-6). An experiment was conducted in the wire house of the Department of Life Sciences / College of Education for Pure Sciences / University of Mosul, to study the effect of yellow corn waste added to the soil at ratios of (0.5, 1, 1.5, 2) % weight: weight, and to study the effect of yellow corn soil (planted with corn), on seed germination and some growth characteristics and components of the yield of the three wheat varieties. Some active compounds in yellow corn waste and soil were investigated, separated, diagnosed and their concentrations were estimated using HPLC (High Performance Liquid Chromatography) technology. The following results were recorded: The biological test of the aqueous extracts of yellow corn waste (vegetative and root group) showed a significant decrease in seed germination % and seedling growth represented by the length of the shoot and root and their dry weight in the three wheat varieties when treated with concentrations (0.5, 1, 2, 4) % compared to distilled water. The highest percentage of reduction in seed germination (35%) was recorded compared to the comparison in the seeds of the Abu Ghraib-3 variety at a concentration of 4% of the root extract, and in the growth of the shoot, the highest percentage of reduction (40.5%) in the length of the shoot and 74.8% in its dry weight was recorded in the Rashid variety at a concentration of 4% of the green extract, while the highest percentage of reduction in the growth of the root (root length and dry weight) was (42.6, 45.7)% respectively in the seedlings of the Abu Ghraib-3 variety at a concentration of 2% of the root extract. The results of the wire house showed

significant differences in germination, growth and some yield characteristics of wheat plants grown in soil containing added yellow corn residues at rates of (0.5, 1, 1.5, 2)% compared to plants grown in the control soil (without residues), as the lowest seed germination rate of 65% and the lowest length of the vegetative system of 31 cm and the length of the root system of 11.3 cm were recorded, and the lowest dry weight of both the vegetative and root systems were recorded (3.75, 0.55) gm respectively in the plants of the cultivar Sham-6 at the addition rate of 2% of yellow corn residues.

The lowest dry weight of both the vegetative and root systems (3.75, 0.55) gm in the cultivar Sham-6 at the addition rate of 2% of yellow corn residues.

This was accompanied by a decrease in the area of the flag leaf in wheat varieties. The lowest flag leaf area (17.64) cm<sup>2</sup> was recorded in the plants of the variety (Rashid) at the addition rate (0.5%), while the largest area (38.51 cm<sup>2</sup>) was recorded in the variety Abu Ghraib-3 at the addition rate (1.5%). In the chlorophyll content of the leaves, the lowest content (16.4 mg) was recorded in the plants of the variety Sham-6 due to the effect of the added yellow corn residues at a rate of 2%. The reductive effect was reflected in the concentration of each of the elements (N, P, K, Mg), as the lowest concentrations in the vegetative group of the elements were recorded (1.65, 0.18, 1.14, 0.0066)% respectively in the variety Sham-6 at the addition rate of 2%, while the lowest concentrations in the root group of the elements were recorded (1.65, 0.078, 0.53, 0.008)% in The variety Sham-6 at the addition rate of 2%. The results of the separation and identification of active compounds in yellow corn waste, its extracts and soil using HPLC technology showed the presence of 7 phenolic compounds, 4 phenolic acids (Gallic, Ferulic, Caffeic, Chlorogenic). And three polyphenols (Rutin, Quercetin, Apeginin) which showed variation and difference in their concentrations in yellow corn waste, recording the highest concentration (34.56 micrograms/gram) in the compound (Rutin) and the lowest concentration (23.65 micrograms/gram) in the compound (Chlorogenic).