جامعة الموصل

كلية التربية للعلوم الصرفة

أثر متبقيات فول الصويا والهلام المائي في النمو وبعض الصفات الفسلجية لنبات الذرة الصفراء *Zea mays* المنقوعة بذورها بحامض الاسكوربيك

ياسر صالح محمود عبدالله اللهيبي

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

الأُستاذ

الدكتور محمد سعيد فيصل

١٤٤٦ هـ

٢٠٢٤ م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في المختبرات والبيوت السلكية التابعة لجامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحياة لاختبار أثر متبقيات فول الصويا والهلام المائي في نمو بذور الذرة الصفراء المنقوعة بحامض الاسكوربيك.

وتضمنت الدراسة تجربتين، الاولى مختبرية وهي اختبار تأثير المستخلصات المائية للمجموع الخضري لنبات فول الصويا بتركيز (0 و 4 و 8) مل في نسبة انبات بذور الذرة الصفراء المنقوعة بحامض الاسكوربيك بتركيز (0 و 100 و 200) جزء في المليون، والتجربة الثانية في البيت السلكي لأختبار تأثير المتبقيات النباتية للمجموع الخضري لنبات فول الصويا إذ خلط بتركيز (0 و4 و 8) غم / 1000 غم تربة (وزن : وزن) والهلام المائي بتركيز (0 و 2 و 4) غم/1000 غم تربة (وزن : وزن) في نمو بذور الذرة الصفراء المنقوعة بحامض الاسكوربيك بتركيز (0 و 100 و 200) جزء في المليون وبيان تأثيرها في بعض صفات النمو الخضري والصفات الفسلجية والعناصر الغذائية لنباتات الذرة الصفراء.

أجريت التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل وبتجربة عاملية، وبأربع مكررات لكل معاملة ويمكن ايجاز نتائج الدراسة بما يأتي:

اولاً: التجربة المختبرية

أظهرت نتائج التجربة المختبرية تأثيراً محفزاً إذ إنَّ نقع بذور الذرة الصفراء بحامض الاسكوربيك وإضافة المستخلصات المائية لمتبقيات المجموع الخضري لنبات فول الصويا أثر وبشكل ايجابي في نسبة الانبات إذ بلغت (22.21) و(33.32) % على التوالي وطول كلاً من الرويشة والجذيرإذ بلغت (89.83، 65.36) و (43.78، 38.34) % والوزن الجاف لهما إذ بلغ (48.92، 45.91) و (37.14، 34.28) % على التوالي وقوة البادرة إذ بلغت (68.13) و (57.28) % على التوالي وكذلك أظهرت التداخلات الثنائية (المستخلص المائي للمتبقيات × حامض الاسكوربيك) تأثيرات محفزة.

ثانياً: تجربة البيت السلكي

1. صفات النمو الخضري : أدت المعاملة بحامض الاسكوربيك ومتبقيات المجموع الخضري لنبات فول الصويا والهلام المائي إلى زيادة ارتفاع النبات إذ بلغت (133.13) و (131.63) و (128.48) سم على التوالي والمساحة الورقية إذ بلغت (249.68) و (262.47) و

(239.89) سم^2 على التوالي وطول المجموع الجذري إذ بلغ (57.56) و (56.61) و (56.17) على التوالي.

2. الصفات الفسلجية : إنَّ نقع بذور الذرة الصفراء بحامض الاسكوربيك وإضافة متبقيات فول الصويا والهلام المائي إلى التربة المزروعة فيها بذور الذرة الصفراء أدى إلى زيادة في محتوى حامض الاسكوربيك إذ بلغت (8.069) و (7.778) و (8.333) ملغم/غم على التوالي وكلوروفيل a والكلوروفيل الكلي إذ بلغت (1.276) و (1.298) و (1.339) ملغم/غم وزن طري على التوالي ومحتوى الماء النسبي والبروتين والكاربوهيدرات إذ بلغت (9.800) و (10.745) و (9.397) ملغم/غم وزن جاف على التوالي، بينما لم تظهر فروق معنوية في محتوى كلوروفيل b والكاروتين، وكذلك أظهرت العوامل انخفاضاً في محتوى البرولين إذ بلغت (0.117) و (0.170) و (0.130) مايكرومول/ملغم وزن طري ونسبة دليل الضرر.

3. العناصر الغذائية : حصل تفوق معنوي في تركيز عنصر الصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم والنتروجين عند معاملة نباتات الذرة الصفراء بمستويات مختلفة من حامض الاسكوربيك إذ بلغت (0.347) و (9.091) و (3.045) و (4.172) و (0.913) % على التوالي وكذلك حصل تفوق معنوي لهذهِ العناصر ما عدا عنصر الصوديوم عند المعاملة بالهلام المائي، بينما تأثير المتبقيات تراوح بين التثبيط والتحفيز إذ أثرت بصورة ايجابية في عنصر الكالسيوم إذ بلغت (3.680) % وعلى العكس من ذلك في عنصري الصوديوم والمغنيسيوم إذ بلغت(0.246) و(3.298) % على التوالي.

4. كان لتداخل مستويات حامض الاسكوربيك مع التراكيز المختلفة من متبقيات نبات فول الصويا والهلام المائي دوراً تحفيزياً في اغلب الصفات المدروسة.

Abstract

This study was conducted in the laboratories and wire houses of the University of Mosul / College of Education for Pure Sciences / Department of Biology to test the effect of soybean residues and hydrogel on the growth of yellow corn seeds soaked with ascorbic acid**.**

The study included two experiments, the first in the laboratory, which is to test the effect of water extracts of the green group of soybean plants at a concentration of (0, 4 and 8) ml on the germination rate of yellow corn seeds soaked in ascorbic acid at a concentration of (0, 100 and 200) parts per million, and the second experiment in the wire house to test the effect of plant residues of the green group of soybean plants, as they were mixed at a concentration of (0, 4 and 8) g/kg soil (weight: weight) and hydrogel at a concentration of (0, 2 and 4) g/kg soil (weight: weight) on the growth of yellow corn seeds soaked in ascorbic acid at a concentration of (0, 100 and 200) parts per million and to show their effect on some vegetative growth characteristics, physiological characteristics and nutritional elements of yellow corn plants.

The experiment was conducted using a completely randomized design and a factorial experiment, with four replications for each treatment. The results of the study can be summarized as follows:

First: Laboratory experiment

The results of the laboratory experiment showed a stimulating effect, as soaking the yellow corn seeds with ascorbic acid and adding aqueous extracts of the soybean plant's green residues had a positive effect on the germination percentage, which reached (22.21) and (33.32)%, respectively, and the length of both the shoot and the root, which reached (89.83, 65.36) and (43.78, 38.34)%, and their dry weight, which reached (48.92, 45.91) and (37.14, 34.28)%, respectively, and the strength of the seedling, which reached (68.13) and (57.28)%, respectively. The binary interactions (aqueous extract of the residues × ascorbic acid) also showed stimulating effects.

Second: The wired house experience

1. Vegetative growth characteristics: Treatment with ascorbic acid, soybean vegetative residues and hydrogel increased plant height to (133.13), (131.63) and (128.48) cm, respectively, leaf area to (249.68), (262.47) and (239.89) cm2, respectively, and root length to (57.56), (56.61) and (56.17) cm, respectively.

2.Physiological characteristics: Soaking yellow corn seeds with ascorbic acid and adding soybean residues and hydrogel to the soil in which yellow corn seeds were planted led to an increase in the content of ascorbic acid, which reached (8.069), (7.778), and (8.333) mg/g, respectively, and chlorophyll a and total chlorophyll, which reached (1.276), (1.298), and (1.339) mg/g fresh weight, respectively, and the relative water, protein, and carbohydrate content, which reached (9.800), (10.745), and (9.397) mg/g dry weight, respectively, while no significant differences appeared in the content of chlorophyll b and carotene. The factors also showed a decrease in the content of proline, which reached (0.117), (0.170), and (0.130) micromol/mg fresh weight, and the percentage of damage index.

3.Nutrients: There was a significant superiority in the concentration of sodium, calcium, potassium, magnesium and nitrogen when treating yellow corn plants with different levels of ascorbic acid, reaching (0.347), (9.091), (3.045), (4.172) and (0.913)% respectively. There was also a significant superiority for these elements except for sodium when treated with hydrogel, while the effect of the residues ranged between inhibition and stimulation, as they positively affected calcium, reaching (3.680)%, and on the contrary, sodium and magnesium, reaching (0.246) and (3.298)% respectively.

4.The interaction of ascorbic acid levels with different concentrations of soybean plant residues and hydrogel had a stimulating role in most of the studied traits.

University of Mosul

College of Education

for Pure Science

Effect of soybean residues and hydrogel on growth and some physiological characteristics of yellow corn (*Zea mays*) soaked with ascorbic acid

Yasir Salih Mahmood Abdulla Al-Lahibi

M.Sc. Thesis

Biology

Supervised by

Professor

Dr. Mohammad Saied Faysail

2024 A. D. 1446 A. H