جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علوم الحياة

تأثير النقع بحامض الستريك في التقليل من الآثار الضارة للإجهاد الملحي على النبات ونمو بادرات الذرة الصفراء *Zea mays* L.

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدبلوم العالي في علوم الحياة

من قبل الطالبة

زينب جعفر سلطان التميمي

بكالوريوس علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة ديالى 2013

بإشراف

الأستاذ الدكتور

وسام مالك داوود

2024 م

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Diyala
College of Education for Pure Science
Biology department

The effect of soaking with citric acid in reducing the harmful effects of salt stress on the plant and the growth of yellow corn seedlings *Zea mays* L.

A Thesis

Submitted to the Council of College of Education for Pure Science, University of Diyala in Partial Fulfillment of the Requirements for the Diploma Degree of Science in Biology

By

Zainab Jaafar Sultan Al Tamimi

B.Sc. Biology
University of Diyala 2013

Supervised By

Prof.
Dr. Wissam Malek Daoud

2024 AD **1445 AH**

1. المقدمة Introduction

يعد نبات الذرة الصفراء .*Zea mays* L من نباتات العائلة النجيلية ومن أهم المحاصيل الزراعية في العراق بعد الحنطة والرز إذ تدخل الذرة الصفراء في عدة صناعات ومجالات منها صناعة الطحين (النشأ) فضلا عن صناعة الزيت الذي يستخرج من بذورها، كما تدخل في صناعة العلف الحيواني (البازي).

يعد نبات الذرة الصفراء من المحاصيل التي تتحمل الملوحة المتوسطة (متوسطة الحساسية Moderately Sensitive) (Katerji وآخرون، 2000). اكد Conti وآخرون (1994) إنَّ الاجهاد الملحي من أهم العوامل البيئية الذي يحدد من خلاله إنتاجية المحصول في أكثر مناطق العالم، كما بينت العديد من الدراسات والبحوث العلمية على تأثير الملوحة على إنتاجية نبات الذرة الصفراء إذ بين Warrence وآخرون (2002) إنَّ 22% من حاصل نبات الذرة الصفراء قد انخفض عندما ارتفعت ملوحة التربة.

ومن الوسائل الناجحة للتغلب على انخفاض الإنتاج عند الري بالماء المالح هي امداد النبات بالعناصر المغذية ومنظمات النمو من خلال رش الأسمدة على المجموع الخضري لتوفر له كل متطلبات النمو، وقد استخدم لهذا الغرض حامض الستريك، الذي يعد من المواد المضادة للأكسدة (الاعرجي وجهاد)، يعرف حامض الستريك باسم حامض الليمون، لأن ثمار الليمون هي المصدر الطبيعي له (جاسم وعلاء).

وقد أجريت هذا البحث لمعرفة التالي:

1- تأثير نوعية المياه (المياه المالحة، الماء المقطر) في نمو بادرات نبات الذرة الصفراء.

2- تقييم دور حامض الستريك في معالجة التأثيرات السلبية للإجهاد الملحي.

3- تحديد المستويات الملائمة من حامض الستريك التي تؤثر إيجابا في بعض الصفات الخضرية والفسلجية.

4-دراسة علاقة التداخل بين حامض الستريك والاجهاد الملحي في نمو بادرات الذرة الصفراء.

Summary

This study was conducted in the Department of Biology, College of Higher Education, University of Diyala for the summer season of 2023, aiming at demonstrating the influence of soaking treatments of yellow corn seeds under the conditions of salt pressure.

The study included soaking yellow corn seeds with citric acid at three concentrations (25, 50, and 75) g.L-1 for 24 hours before distributing them in dishes and watering with four salt concentrations of table salt (1, 2, 3, and 4) g. L-1. In addition, the soaking treatment was made with distilled water (comparison treatment), in terms of the characteristics and growth of seedlings of yellow maize (Baghdad variety). Some phenotypic and physiological characteristics were studied (percentage of seedling germination, average germination speed of seedlings, average root length, average shoot length, average fresh weight, average dry weight, and index relative tolerance to salinity as evidenced by root length and shoot length.

The results of the study revealed the following points:

- Seed soaking treatments differ significantly from each other in the studied traits.
- The increase in the level of salinity of irrigation water led to a significant decrease in most of the characteristics.
- Soaking with citric acid and irrigation with distilled water treatments excelled in giving the highest averages for the traits under study by reducing the negative effect of salt pressure on the yellow corn plant from soaking with distilled water. Among these traits is the germination speed characteristic, if it recorded 6,940 seeds. Day-1 and the root length characteristic. It was recorded 4.6

cm, and the description of the shoot length; it was recorded 3.480 cm, and the description of the fresh weight of the seedling; it was recorded 5.827 grams, and the recipe for the dry weight of the seedling; it was recorded 0.495 grams, and the recipe for the relative tolerance to salinity index, as evidenced by root length, which recorded a significant increase of 0.513, and evidenced by the length of the shoot, which recorded an increase. This indicator has a value of 0.634.

- The soaking treatment with distilled water was superior in terms of germination rate, as it recorded 58.0%.

The correlation relationship was recorded with the effect of soaking treatments with citric acid, where the germination rate was associated with negative relationships with each of the traits of germination speed, root length, shoot length, fresh weight, and dry weight of the seedling, while germination speed was associated with positive relationships with each of the traits of root length, shoot length, seedling fresh weight, and weight. The root length trait was associated with positive relationships with shoot length, fresh weight, and dry weight of the seedling, and the shoot length trait was associated with positive relationships with the fresh weight and dry weight of the seedling, and the seedling fresh weight trait was associated with a positive relationship with the dry weight of the seedling.

A correlation was recorded between the traits due to the effect of irrigation treatments at increasing concentrations, where the germination rate trait was associated with a positive relationship with all the studied traits. The germination rate was associated with a positive, significant and highly significant relationship with the traits of shoot length, root length, and fresh and dry weight of the seedling.