MENOUFIA JOURNAL OF SOIL SCIENCE

https://mjss.journals.ekb.eg

Title of Thesis	**:**	Effect of some chemical compounds on drought resistance by plant in salt affected soil
Name of Applicant	**:**	Eman Shawky Mostafa Ali Gomaa
Scientific Degree	**:**	M.Sc.
Department	**:**	Soil Science
Field of study	**:**	Soil Science
Date of Conferment	**:**	Jun. 14 , 2023

Supervision Committee:

- Dr. E. A. Abou Hussien	:	Prof. of Soil Chemistry, Faculty of Agriculture, Menoufia Univ.
- Dr. Wail Mohamed Omran	:	Prof. of Soil Physics, Faculty of Agriculture, Menoufia Univ.
- Dr. M. A. Mostafa	:	Head Researcher of Soil Physics, Soil, Water and Environment Research Institute ARC

ABSTRACT: A field experiment was conducted at Al-Hussainiya Station -Agricultural Research in Sharkia Governorate, focusing on the effects of chemical compounds and irrigation levels on soil properties, water use efficiency, and productivity of wheat crop (Misr-1 cultivar) grown in clay saline soil. The study included 24 treatments with three replicates, divided into four main plots (irrigation treatment) and six sub-plots (foliar treatments of stress regulators).

The physical and chemical properties of the soil were estimated before planting and after harvesting, and growth and yield parameters of each crop were calculated. The water use efficiency and harvesting index were determined. The results showed that the highest productivity for both straw and grain was associated with 100% of the field capacity, followed by the 110%, 90%, and 80% as a general average. There was no clear trend for water use efficiency for both straw and grain, indicating wheat's sensitivity to shortage and surplus in soil water.

The effect of transpiration reducers on soil properties and yield of straw and grain of wheat crop was also found to be higher with sprayed treatments compared to the control one. The positive effect of spray with transpiration reducers was generally as follows: potassium silicate, magnesium silicate, salicylic acid, proline, and ascorbic acid. Under salt-affected soil conditions, the relative change of the effect of transpiration reducers on wheat plants was better than the control, with results found with yield, water use efficiency, and harvesting index.

The study recommends using potassium and magnesium silicate and an irrigation rate of 100% of the field capacity in the saline clay lands of Al-Hussainiya Plain.

Key words: Irrigation application rate; Drought and salinity stress regulators; Clay soil; Wheat Crop.

عنوان الرسالة: تأثير بعض المركبات الكيميائية علي مقاومة النبات للجفاف في الاراضي المتأثرة بالأملاح

اسم الباحث : إيمان شوقي مصطفي علي جمعه

الدرجة العلمية: الماجستير فى العلوم الزراعية

القسم العلمى : علوم الأراضي

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٣/٦/١٤

لجنة الإشراف:
أ.د. الحسينى عبدالغفار ابوحسين أستاذ كيمياء الاراضى، كلية الزراعة، جامعة المنوفية
أ.د. وائل محمد السيد عمـــــران أستاذ فيزياء الأراضي، كلية الزراعة، جامعة المنوفية
أ.د. مصطفى عبد العدل مصطفى درويش رئيس بحوث – معهد بحوث الأراضي والمياه والبيئة مركز البحوث الزراعية – مصر

الملخص العربي

أجريت تجربة حقلية بمحطة الحسينية - البحوث الزراعية بمحافظة الشرقية ، ركزت على تأثير المركبات الكيميائية ومستويات الري على خواص التربة ، وكفاءة استخدام المياه ، وإنتاجية محصول القمح (صنف مصر ١) المزروع في محلول ملحي. تربة. اشتملت الدراسة على ٢٤ معاملة بثلاث مكررات ، مقسمة إلى أربع قطع رئيسية (معالجة الري) وستة قطع فرعية (معاملات ورقية لمنظمات الإجهاد). تم تقدير الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة قبل الزراعة وبعد الحصاد ، كما تم حساب معاملات النمو والحاصل لكل محصول. تم تحديد كفاءة استخدام المياه ومؤشر الحصاد. أظهرت النتائج أن أعلى إنتاجية لكل من القش والحبوب ارتبطت بنسبة ١٠٠٪ من السعة الحقلية ، تليها ١١٠٪ ، ٩٠٪ ، ٨٠٪ كمتوسط عام. لم يكن هناك اتجاه واضح لكفاءة استخدام المياه لكل من القش والحبوب ، مما يشير إلى حساسية القمح للنقص والفائض في مياه التربة. كما وجد أن تأثير مخفضات النتح على خواص التربة وحاصل قش وحبوب محصول القمح أعلى مع معاملات الرش مقارنة بالمعاملة الضابطة. كان التأثير الإيجابي للرش مع مخفضات النتح بشكل عام كما يلي: سيليكات البوتاسيوم ، سيليكات المغنيسيوم ، حمض الساليسيليك ، البرولين ، وحمض الأسكوربيك. في ظل ظروف التربة المتأثرة بالملوحة ، كان التغيير النسبي لتأثير مخفضات النتح على نباتات القمح أفضل من المقارنة ، حيث تم العثور على نتائج مع المحصول ، وكفاءة استخدام المياه ، ومؤشر الحصاد. أوصت الدراسة باستخدام سيليكات البوتاسيوم والمغنيسيوم ومعدل ري ١٠٠٪ من السعة الحقلية في الأراضي الطينية الملحية بسهل الحسينية.

الكلمات المفتاحية: معدل تطبيق الري ؛ منظمات إجهاد الجفاف والملوحة ؛ تربة طينية؛ محصول القمح.