Nile Valley University Publications
Nile Journal for Agricultural Sciences (NJAS)
(ISSN: 1585 – 5507)
Volume 02, NO. 01, 2017
http://www.nilevalley.edu.sd

Research paper

Effect of Irrigation Frequency, Furrow Length and Farm Yard Manure on Salt-Affected Soil in Dongola Area

Amal M. Izzel Din[1] and Malik Nasr Malik[2]

[1] *Faculty of Agricultural Sciences, University of Dongola, Dongola, Sudan*
[2] *Faculty of Agriculture, University of Khartoum, Shambat, Sudan*

Corresponding Author: amalizz5@hotmail.com

ABSTRACT

A field experiment was carried out at Dongola University Farm, in Northern State to investigate the effect of irrigation frequency seven days, fourteen days and twenty one days, furrow length five meters (F5) and ten meters(F10) with and without addition of farm yard manure (M1 and M0) on salt leaching under saline-sodic aridisols. The quantity of water applied was estimated according to Jensen and Haise equation where the total water quantity was the same by the end of the experiment. The experiment was designed in a split – plot design, where irrigation frequency was assigned to the main plot and the furrow length (F) and FYM (M) were assigned to the sub-plots. In general, the results indicated that the irrigation frequency of 7 days enhanced salt leaching from the soil depth. Generally, the reduction in ECe due to irrigation frequency was as follows: I7 > I14 > I21. The data obtained indicated that the addition of FYM (M1) significantly decreased ECe and leached it below the soil depth, compared with the plots without FYM (M0). Generally, the salt leaching plots showed a leached zone underlied by a salinized zone. In general, irrigating every 7 days (frequent irrigation), adding FYM at the rate of 5 tons/fed with the furrow length of 5 meters, resulted in the lowest ECe.

Key Words: *Amendments, Ece, farm yard manure, furrow length, irrigation frequency, saline-sodic soil*

تأثير فترات الري، طول السراب وسماد المزرعة على الاراضي المتأثرة بالملوحة بمنطقة دنقلا

امال عز الدين [1] ومالك نصر مالك [2]

1 قسم المحاصيل، كلية العلوم الزراعية، جامعة دنقلا
2 قسم التربة، كلية الزراعة، جامعة الخرطوم

أجريت تجربة حقلية في مزرعة جامعة دنقلا بالولاية الشمالية لدراسة أثر ثلاث مناوبات ري (7, 14 و21 يوم) مع إضافة او بدون اضافة سماد المزرعة في أحواض مسربة بطولين مختلفين للسرابة مع إضافة كميات محسوبة من المياه تم تقديرها بواسطة معادلة جنسن وهيز، حيث كانت كمية المياه ثابتة لكل المعاملات في نهاية التجربة. تمت دراسة أثر كل هذه المعاملات على غسيل محلول تربة شديدة الملوحة. اجريت التجربة وفق تصميم القطع المنشقة حيث وضع مكون الري في القطع الرئيسة وطول السرابة وسماد المزرعة في القطع الفرعية بعدد 36 قطعة (حوض)، 18 منها للسرابات الطويلة و18 اخرى للسرابات القصيرة. أسفرت نتائج التجربة أن مناوبات الري قللت التوصيل الكهربائي لمحلول التربة على النحو التالي 7 يوم > 14 يوم > 21 يوم. حيث أكدت النتائج أن ري التربة كل 7 يوم كان أفضل وتبعه الري كل 14 يوم بينما كان الري كل 21 يوم الأسوأ في غسيل الأملاح. أوضحت النتائج بأن الري بصرف النظر عن المعاملات المختلفة قام بتخفيف التوصيل الكهربائي لمستخلص التربة حتى عمق 50 سم. اما إضافة سماد المزرعة فقد كانت ذات فعالية في غسيل الأملاح حيث وجد أن هنالك فرق معنوي بين الأحواض المعاملة بسماد المزرعة والأحواض التي لم يضاف إليها. كما أفادت نتائج البحث أن طول السرابة كان ذا أثر معنوي حيث أن طول السرابة (5 متر) أظهرت نتائج معنوية مقارنة بطول السرابة (10 متر) في غسيل الأملاح. مما سبق يمكن القول بأن الأثر المتداخل لمناوبة الري كل 7 يوم مع إضافة 5 طن/الفدان سماد المزرعة في أحواض مسربة بطول 5 متر هي الطريقة المثلي لتحقيق أفضل غسيل للأملاح.