الملخص

أجريت هذه الدراسة في أحد الحقول الزراعية في منطقة أبي الخصيب (18 كم جنوب مدينه البصرة) خلال الموسم الزراعي 2009-2010 على تربة ذات نسجة غرينية طينية مزيجة بهد ف دراسة تأثير معاملات ماء الري مع فاصلة الري تحت نظام الري بالتنقيط على بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة وكفاءة استعمال الماء وحركته أفقيا وعموديا وتأثير ذلك على مؤشرات النمو والإنتاج لمحصول الذرة الصفراء (Zea Mays L.) صنف بحوث 106. استعمل ثلاث معاملات لماء الري وهي ماء منخفضة المـلوحة (F) تتراوح ملوحتها بين 1,3-1,5 ديسيسيمنزم-1 وماء مرتفعة الملوحة (S) تتراوح ملوحتها بين 7- 8 ديسيسيمنزم-1ومعاملة أسلوب التناوب في الري بين الماء منخفض ومرتفع الملوحة إما العامل الثاني هو معاملات فاصلة الري وكانت الري يوميا ، وكل يومين وكل ثلاثة أيام . طبقت الدراسة كتجربة عاملية لعاملي معاملات ماء الري وفاصلة الري وتداخلها وباستعمال مستوى الري 100٪ EPمع إضافة 20٪ كمتطلبات غسل . وكانت المعاملات العاملية هي :-1. الري يوميا ماء منخفض الملوحة(2 (F1- الري يوميا ماء مرتفع الملوحة (3(S1-ا لري يوميا بالتناوب ماء منخفض الملوحة – ماء مرتفع الملوحة (SF1) .الري كل يومين ماء منخفض الملوحة (5.(F2-الري كل يومين ماء مرتفع الملوحة 6.((S2-الري كل يومين بالتناوب ماء منخفض الملوحة –ماء مرتفع الملوحة (SF2) الري كل ثلاثة أيام ماء منخفض الملوحة ((F3.8- الري كل ثلاثة أيام ماء مرتفع الملوحة ((S3.9- الري كل ثلاثة أيام بالتناوب ماء منخفض الملوحة –ماء مرتفع الملوحة(SF3) استعمل تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بثلاثة مكررات وفيما يأتي ملخص لنتائج الدراسة :- 4بينت النتائج ارتفاع قيم كل من معدل القطر الموزون ومعدل الغيض والغيض التجميعي للماء في جسم التربة وانخفاض قيم الكثافة الظاهرية للتربة معنويا باستعمال مياه الري منخفضة الملوحة وأسلوب التناوب بين المياه منخفضة ومرتفعة الملوحة مقارنه مع استعمال مياه الري مرتفعة الملوحة . إما بالنسبة إلى تأثير فاصلة الري على هذه الخصائص فقد أدت زيادة فاصلة الري إلى خفض قيم معدل القطر الموزون والغيض التجميعي ومعدل الغيض في جسم التربة وارتفاع قيم الكثافة الظاهرية للتربة معنويا . وان التداخل بين عاملي معاملات ماء الري وفاصلة الري كان ايجابيا في هذه الخصائص خاصة في معاملة التناوب وفاصلتي الري لمدة يوم واحد ويومين من خلال التأثير المحدود عليها مع توفير 50٪ من المياه منخفضة الملوحة . أوضحت النتائج إن أعلى محتوى رطوبي وزني كان عند مصدر التنقيط وينخفض بالابتعاد عنه أفقيا وعموديا ولكافة المعاملات . وان المحتوى الرطوبي ينخفض في معاملات استعمال مياه الري منخفض الملوحة مقارنة مع معاملتي التناوب ومرتفعة الملوحة . فضلا عن كون فترات الري المتقاربة قد أدت إلى ارتفاع قيم المحتوى الرطوبي الوزني فقد كانت أعلى قيمة له كمعدل عام عند استعمال فاصلة الري 1 يوم وبواقع 20,70٪ مقارنه مع فاصلة الري 2و3 ايا م وبواقع 20,05٪ و19,26٪ على التوالي. أظهرت النتائج إن أعلى تجمع ملحي حصل عند استعمال مياه ري مرتفعة الملوحة وبواقع 8,11 ديسيسيمنزم-1 مقارنة باستعمال معاملتي الري بمياه منخفضة الملوحة ومعاملة التناوب وبواقع 5,33 و4,58 ديسيسيمنزم-1على التوالي وخاصة عند العمق 30-45 سم وبواقع 6,67 مقارنة بالعمقين 0-15و15-30 وبواقع 5,41،5,94 ديسيسيمنزم-1 وكذلك عند استعمال فاصلة الري 2 يوم وبواقع 6,34 ديسيسيمنزم-1 مقارنة مع فاصلة الري 1،3 يوم وبواقع 5,34،5,43 على التوالي . حصول انخفاض معنوي في طول النبات مع زيادة مستويات ملوحة ماء الري كما إن تباعد فترات الري قد سبب هو الأخر انخفاضا معنويا في ارتفاع النبات وكذلك المساحة الورقية ودليل المساحة الورقية . أظهرت النتائج إن حوالي 80٪ من إجمالي عدد الجذور قد توزع عند العمق 15 سم السطحي عند نهاية الموسم، وبينت النتائج أن 84,46٪ من إجمالي عدد الجذور قد توزع عند المسافة المركزية للمرز (0+15) سم . أظهرت النتائج إن أعلى قيمه لكفاءة استعمال الماء بلغ 0,987 كغم م-3عند استعمال مياه ري منخفضة الملوحة وفاصلة الري 1 يوم مقارنه مع أدنى قيمه بلغ 0,367كغم م-3 عند استعمال مياه ري مرتفعة الملوحة وفاصلة ري 3 يوم. إمكانية استعمال التناوب بين المياه مرتفعة الملوحة ومنخفضة

الملوحة في الري مع الأخذ بنظر الاعتبار تقليل فاصلة الري دون التأثير الكبير على خواص التربة الفيزيائية والكيميائية ونمو النبات وتوفير 50٪ من المياه منخفضة الملوحة . ازدياد مساحة التربة وحجمها المبتل مع قلة استعمال المياه مرتفعة الملوحة في الري . في حين حصل انخفاض لهذه القيم مع زيادة فاصلة الري . بينت نتائج الدراسة إمكانية تمثيل نتائج حركة تقدم جبهة الترطيب الأفقية والعمودية من مصدر التنقيط حسب معادلاتPhilip,1955 وpilip,1957 وبعامل تحديد عالي المعنوية وتحديد قيم المعاير لهذه المعادلات . و أظهرت النتائج بان مسافة تقدم جبهة الترطيب تزداد في معاملات الري بالماء منخفض الملوحة ومعاملة التناوب مقارنة مع معاملة الماء مرتفع الملوحة ومن جانب أخر تزداد مع قلة فاصلة الري وعموما كانت الحركة الأفقية اكبر من العمودية خلال فتره القياس 180 دقيقة .

Abstract

This study was conducted in the field at Abu-elkaseb location (18 km) south of Basrah city during the spring season of 2009-2010 on silty clay loam soil in order to investigate the effect of irrigation water treatments and their interaction with irrigation interval by using drip irrigation system on some physical and chemical soil properties, water use efficiency, vertical and horizontal water movement in the soil and the plant growth, yield parameters of corn (zea may L.). Three irrigation water treatments were used: irrigation water with low (f), high salinity (S) of (1.3 - 1.5) dS.m-1 and (7 -8) dS.m-1 respectively and the treatment of alternative between these two irrigation water. The irrigation water treatments were combined with the treatments of irrigation interval of 1, 2, and three days. These treatments were interacted with each other to give selective treatments combination as f1, f2, f3, Sf1, Sf2, Sf3, S1, S2 and S3 under irrigation level 100% Epan and leaching requirements of 20%. The experiment was designed in Randomized Block Design (R.C.B.D) with three replicates. The results of this study were summarized as follows:1- Mean weight diameter (MWD) of the soil was increased significantly by using low salinity irrigation water and alternative treatments comparison with treatment of high irrigation water salinity. So the value of MWD decreased with increasing of irrigation interval.2- Using the saline irrigation water and increasing the irrigation interval, decreased the soil bulk density, accumulative infiltration and infiltration rate. Soil moisture content increased near the source (dripper) and decreased proportionally with the distance from the source (vertically and horizontally) for all treatments before and after irrigation. Soil moisture content increased by using low saline irrigation water, alternative treatments and decreasing of irrigation interval. Salinity increased horizontally from the water drip source and the largest amount of salt accumulation was in the shallow depths. Soil salinity increased with using saline irrigation water and with increasing the irrigation interval. Significantly increasing dry weight, corn cob weight, leaf area index and weight of 100 grains were shown under the low saline irrigation water and decreasing the irrigation interval. Generally the results indicated that the 80% of root system were distributed within the depth of 0-15 cm, and the highest root density were found under the low saline irrigation water, alternative treatment and decreasing of irrigation interval. The result showed that the highest values of the efficiency of water use amounted to 0.987 kg/m3 when using the low irrigation water salinity and irrigation intervals 1 day compared with the lowest values were 0.367 kg/m3 when using the high irrigation water salinity and

irrigation on intervals 3 day. The result indicated that it can be used Philip, (1955) and Philip,(1957) equations for horizontally and vertically progressing of wetting front from drip source with high significant limitation coefficient. Area and volume of wetted soil increased where low saline water and alternative treatment were used and it is also increased with decreasing of irrigation interval