|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| University of Baghdad | | | | |
| **كلية الزرعة** | | | | College Name |
| **قسم التربة والموارد المائية** | | | | Department |
| **احمد مدلول عبد** | | | | Full Name as written in Passport |
|  | | | | e-mail |
| **( ) Professor** | **( √ ) Assistant Professor** | **( ) Lecturer** | **( ) Assistant Lecturer** | Career |
| **( √ )**  PhD | | **( )** Master | |  |
| **اثر الري الجزئي ونوعية مياه الري في التوزيع الرطوبي والمحي في مقعد التربة وانتاجية المياه والذرة الصفراء** | | | | Thesis Title |
| **2017** | | | | Year |
| اجريت تجربة حقلية خلال الموسم الخريفي 2015 في ناحية مشروع المسيب الكبير قرب المصب العام التابع إلى محافظة بابل التي تبعد نحو 50 كم جنوب بغداد . يقع الموقع على دائرة عرض ˝22.3 45’ 32˚ شمالا وخط طول ˝ 76.1 ̒ 36 ˚44 شرقا وعلى ارتفاع 28 مترا عن مستوى سطح البحر . بهدف تقييم أثر ري المروز الجزئي المتبادل (A) والثابتF)) وباستعمال الماء المالح وبنسب 25 Q2)) و50% Q3) ) من متطلبات النبات المائية خلال موسم نمو الذرة الصفراء مقارنة مع ري المروز التقليديC)) باستعمال ماء النهرQ1) ). من حيث كمية الماء المضافة والاستهلاك المائي الفعلي للنبات وكفاءة استعمال الماء ونسبة توفير ماء الري ودراسة التوزيع الرطوبي والملحي في منطقة انتشار الجذور وتقييم معامل محصول وحاصل الذرة الصفراء . صممت التجربة على وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD وبثلاثة مكررات، ووزعت المعاملات على الالواح التجريبية عشوائياً اذ احتلت نوعية المياه الالواح الرئسية واحتلت اساليب الري الالواح الثانوية , وبتسع معاملات هي: ري مروز تقليدي و جزئي متبادل وثابت باستعمال ماء النهر ( EC = 1.3 ديسيسيمنز م-1 ), ( CQ1 و AQ1 و FQ1 ) وري مروز تقليدي وجزئي متبادل وثابت باستعمال ماء مالح ( EC = 6 ديسيسيمنز م-1 ) ,وقد اضيف الماء المالح باسلوب التعاقب 25 % ماء مالح تعقبها 75 % ماء نهر ( CQ2 و AQ2وFQ2 ) و 50 % ماء مالح تعقبها 50 % ماء نهر ( CQ3 و AQ3 و FQ3 ). زرعت حبوب الذرة الصفراء صنف هجيـن (Zea mays L.) في 25/7/2015 على مروز المسافة بين مرز وآخر 0.75 م وبين جورة وأخرى 0.25 م . حدد عمق ماء الري وموعد الريات اعتمادا على الاستنزاف الرطوبي للتربة 50 % من الماء الجاهز وذلك بتقييم المحتوى الرطوبي للتربة بشكل مستمر طوال مدة التجربة وبحسب عمق المجموع الجذري للنبات.  ويمكن تلخيص اهم النتائج بما يأتي:  1-اختلف عمق ماء الري باختلاف اساليب الري ونوعية مياه الري المستعملة, اذ بلغ 699 مم موسم-1 لمعاملةCQ1 وعند تطبيق الري الجزئي لمعاملتا AQ1 و FQ1انخفض عمق الماء المضاف بنسبة 50 %, مما وفر 50 % من ماء النهر. اما معاملة CQ2فقد بلغ عمق ماء الري المضاف 633 مم موسم-1 وانخفض الى النصف في معاملتا AQ2 و FQ2 وبنسبة توفير 62.5 % من ماء النهر, في حين بلغ عمق ماء الري المضاف 579 مم موسم-1 لمعاملة CQ3 وقد انخفض 50 % عند معاملتا AQ3 و FQ3 وبنسبة توفير 75 % من ماء النهر .  2- اختلفت كمية ماء الري المضافة باختلاف مراحل نمو الذرة الصفراء لمعاملات الري ونوعية الماء المستعمل اذ بلغت 990 و2640 و2100 و 1260 (م3 ه-1) خلال مراحل النمو (  النشوء والنمو الخضري والتزهير وتكوين الحاصل ) لمعاملة الري التقليدي باستعمال ماء النهر CQ1) ) على الترتيب, في حين انخفضت كمية ماء الري المضافة الى النصف في معاملتا الري الجزئي المتبادل والثابت ( AQ1 و FQ1 ) للمراحل نفسها المذكورة آنفا". اما في معاملات الري التقليدي باستعمال الماء المالح فقد بلغت 990 و 2220 و 1620 و960 م3 ه-1 خلال مراحل النمو المذكورة لمعاملة CQ3 على الترتيب, وانخفضت كمية ماء الري المضافة الى النصف في معاملتي الري الجزئي المتبادل والثابت ( AQ3 و FQ3 ) للمراحل نفسها المذكورة آنفا".  3- انخفض المحتوى الرطوبي تحت المروز كلما ابتعدنا عن بطن المرز ( مصدر الماء ) في الاتجاهين الافقي والعمودي ولجميع المعاملات وقد اعطت معاملة الري التقليدي باستعمال ماء النهر CQ1) ) محتوى رطوبي حجمي 0.351 و0.415 سم3سم-3 عند بطن المرز بداية ونهاية موسم النمو على الترتيب, في حين بلغ المحتوى الرطوبي الحجمي لمعاملة الري التقليدي باستعمال الماء المالح CQ3)) 0.358 و 0.432 سم3سم-3. اما في معاملات الري الجزئي المتبادل والثابت فقد اعطت اقل محتوى رطوبي بلغ معدله 0.342 و 0.375 سم3سم-3 عند بطن المرز بداية ونهاية موسم النمو لمعاملتا AQ1 و FQ1 على الترتيب, في حين بلغ معدل المحتوى الرطوبي الحجمي لمعاملتا الري الجزئي باستعمال الماء المالح AQ3 و , FQ3 0.350 و 0.385 سم3سم-3 عند بطن المرز بداية ونهاية موسم النمو على الترتيب, إذ زاد المحتوى الرطوبي الحجمي بزيادة كمية الماء المضافة وزيادة نسبة استعمال الماء المالح مع تقدم موسم النمو.  4- تساوى تقريبا المحتوى الرطوبي الحجمي في بطن المروز لجميع معاملات الري التقليدي أما في معاملات الري الجزئي فكان مرتفعاً في بطن المرز الاول (مصدر الماء ) بلغ معدله 0.348 سم3سم-3 ومنخفضاً في بطن المرز المجاور(الجاف) بلغ معدله 0.175 سم3سم-3 بعد 24 ساعة من الري.  5- ارتفاع ملوحة التربة عند الابتعاد افقيا وعمودياً عن بطن المرز , فقد تحركت الاملاح مع جبهة الابتلال افقياً وكان اعلى تجمع ملحي عند قمة المرز وتوزعت الاملاح بشكل متزايد مع العمق ولاسيما في معاملات الري التقليدي باستعمال الماء المالح , اذ بلغت الايصالية الكهربائية 4.76 ديسيسيمنز م-1 عند قمة المرز و2.57 ديسيسيمنز م-1عند العمق 50 سم لمسافة 40 سم عن بطن المرز في معاملة CQ3 وسط موسم النمو بعد 24 ساعة من الري, في حين بلغت الايصالية الكهربائية 3.57 و 2.11 ديسيسيمنز م-1 عند قمة المرز والعمق 50 سم لمسافة 40 سم من بطن المرز لمعاملة الري التقليدي باستعمال ماء النهر CQ1) ) وسط موسم النمو على الترتيب.  6- انخفض تراكم الاملاح في معاملات الري الجزئي المتبادل والثابت ولجميع المعاملات قياساً بمعاملات الري التقليدي , وقد كان اقل تراكم وتجمع للاملاح في معاملات ري المروز الجزئي المتبادل بصورة عامة.  7- اختلف الاستهلاك المائي الفعلي (ETa ) باختلاف اساليب الري ونوعية مياه الري المستعملة, اذ بلغ 724 مم موسم-1 لمعاملةCQ1 وعند تطبيق الري الجزئي لمعاملتا AQ1 و FQ1 انخفض ETa بنسبة 48 %, أما معاملةCQ2 فقد بلغ ETa 648 مم موسم-1 وفي الري الجزئي انخفض بنسبة 48 % لمعاملتا AQ2 و FQ2. و بلغ ETa 584 مم موسم-1 لمعاملة CQ3 وقد انخفض 49.5 % عند معاملتي AQ3 و .FQ3  8- اختلف الاستهلاك المائي الفعلي (ETa ) خلال مراحل نمو الذرة الصفراء باختلاف اساليب الري ونوعية مياه الري المستعملة , أذ حصل اعلى استهلاك مائي خلال مرحلتي النمو الخضري والتزهير 264 و 210 مم لمعاملة الري التقليدي باستعمال ماء النهر , في حين بلغ اقل انخفاض في الاستهلاك المائي الفعلي عند معاملتا ري المروز الجزئي باستعمال الماء المالح 39.5 و 73 مم لمرحلتي النشوء وتكوين الحاصل لكل منهما.  9- زادت كفاءة استعمال الماء الحقلي لمعاملات الري الجزئي المتبادل والثابت قياسا بمعاملات الري التقليدي وبصورة عامة اذ اعطت المعاملة AQ1 اعلى قيمة بلغت 2.60 كغم م-3 في حين اعطت المعاملة CQ3 اقل قيمة بلغت 1.08 كغم م-3, هذا يعني ان معاملة الري الجزئي المتبادل تفوقت معنويا في كفاءة استعمال الماء الحقلي قياساً بالري التقليدي والري الجزئي الثابت.  10- زادت كفاءة استعمال الماء المحصولي لمعاملات الري الجزئي المتبادل والثابت اذ اعطت المعاملة AQ1 اعلى قيمة بلغت 2.43 كغم م-3 في حين اعطت المعاملة CQ3 اقل قيمة بلغت 1.07 كغم م-3, هذا يعني ان معاملة الري الجزئي المتبادل تفوقت معنويا في كفاءة استعمال الماء المحصولي قياساً بالري التقليدي والري الجزئي الثابت.  11- اختلف معامل محصول الذرة الصفراء Kc باختلاف اساليب الري ونوعية مياه الري المستعملة اذ اعطت معاملة الري التقليدي باستعمال ماء النهر CQ1)) اعلى قيمة بلغت 0.83 في حين اعطت معاملة الري الجزئي الثابت باستعمال الماء المالح (FQ3 ) ادنى قيمة بلغت 0.34 .ان معامل محصول الذرة الصفراء لمعاملات الري التقليدي ازداد بشكل تدريجي مع تقدم مراحل نمو النبات ليصل الى اقصى قيمة له خلال مرحلة التزهير بلغت 1.23 في معاملة CQ1 . بينما اعطى انخفاضاً في معاملات الري الجزئي المتبادل والثابت وبصورة عامة.  12- اظهرت معاملات الري الجزئي المتبادل انخفاضاً طفيفاً في مؤشرات نمو وحاصل النبات اذ بلغ حاصل الحبوب 9101 كغم ه-1 وبنسبة انخفاض 11.9 % قياساً بمعاملة CQ1 . في حين بلغ حاصل الحبوب 7221 و 5166 كغم ه-1 في معاملتا AQ2 و AQ3 وبنسبة انخفاض 15 و 17.7 % قياسا بمعاملتا CQ2 و CQ3 على الترتيب . كذلك لم تظهر معاملات الري الجزئي المتبادل فروقا كبيرة في الصفات , ارتفاع النبات ,المساحة الورقية ودليلها والوزن الجاف للنبات ووزن الجذور واعماقها قياساً بالري التقليدي, في حين انخفضت مؤشرات النمو والحاصل في معاملات الري الجزئي الثابت وزيادة نسبة استعمال الماء المالح , ويتضح مما سبق ان اسلوب الري الجزئي المتبادل قد وفر 50 % من ماء الري وان انخفاض حاصل النبات لم يكن كثيراً قياسا بأسلوب الري التقليدي.  13- زاد تعمق الجذور في معاملتا ري المروز الجزئي المتبادل باستعمال الماء المالح AQ2) و AQ3) وبنسبة 6 % و 4.6 % قياسا بمعاملات الري التقليدي باستعمال الماء المالح CQ2) و CQ3 | | | | Abstract |