تأثير موقع زراعة نباتات القطن في المروز كاسلوب للتعايش مع الملوحة عند استخدام مياه ري مالحة

احمد عدنان الفلاحي قاسم احمد سليم هادي محمد كريم

الملخص

اجريت تجربة حقلية في منطقة ابي غريب (25 كيلومتراً غرب بغداد) لتحديد موقع الزراعة المناسب لبذور القطن عند استخدام مياه ري مالحة لغرض ايجاد احد الاساليب للتعايش مع الملوحة لسنتين متتاليتين 2007 و2008.

تمت زراعة بذور القطن صنف كوكر310 باربعة مواقع مختلفة في المرز وهي اسفل قمة المرز، الثلث الأعلى، الثلث الاسفل وبطن المرز(المسافة بين موقع واخر 11.5 سم) وبثلاثة مكررات لكل معاملة ولموسمين زراعيين، باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة. رويت النباتات باستخدام مياه المصب العام المالحة مياهاً للسقي والتي كانت ذات توصيل كهربائي قدرة 5.2 ديسيسيمز/ م . سجلت بيانات عن صفات اطوال النباتات الوزن الجاف للجزء الخضري وزن الجذور وحاصل قطن الزهر ووزن الجوز. كما قيست ملوحة التربة ولاعماق مختلفة قبل الزراعة وبعد الجنية الأخيرة لمراقبة تجمع الاملاح نتيجة الري بالمياه المالحة للمعاملات المختلفة .

اظهرت النتائج وجود فروق معنوية واضحة بين المعاملات المختلفة ولموسمي الزراعة ولصالح معاملة اسفل قمة المرز وللصفات المدروسة. اذ وجد ان الزيادة في حاصل قطن الزهر يتبع الترتيب التالي للمعاملات المستخدمة: اسفل قمة المرز> بطن المرز> الثلث الأعلى > الثلث الاسفل. بينما تبعت اوزان الجذور الترتيب التالي : اسفل قمة المرز> الثلث الأعلى > الثلث الاسفل> بطن المرز. كذلك فان معاملة زراعة بذور القطن في اسفل قمة المرز قد اعطت زيادة معنوية في اطوال النباتات واوزان الجزء الخضري الجاف، بينما كانت الزيادة غير معنوية لصفة نسبة التبكير في تفتح الجوز وفي معدل وزن الجوزة الواحدة/نبات. ويتضح من النتائج المستحصل عليها ان طريقة زراعة بذور القطن في موقع اسفل قمة المرز هو احد الاساليب الجيدة للتعايش مع ملوحة التربة وخاصة عند استخدام مياه مالحة للري ، اذ لوحظ بان الاملاح المتراكمة نتيجة استخدام المياه المالحة للري قد تجمعت في منطقة أعلى من موقع الزراعة في اسفل قمة المرز بعيداً عن جذور النباتات اضافة الى ذلك فان الزراعة في اسفل قمة المرز قد ساعدت النباتات على تكوين مجموع جذري جيد نتيجة حجم التربة الكبير المستغل من قبل الجذور بسبب شكل المرز وتركيب تربته المفككة الهشة.

المقدمة

تثير مسالة النقص في واردات العراق المائية لنهري دجلة والفرات درجة كبيرة من القلق والمخاوف على الرغم من الحقيقة المعروفة بصدد موارد العراق المائية السطحية والجوفية كونها غير كافية للاستثمار الزراعي للاراضي الصالحة للزراعة جميعها، اذ ان الكميات اللازمة للتوسع في الزراعة الاروائية وتلك اللازمة لاستصلاح الاراضي ، خاصة اذا ما اخذنا بنظر الاعتبار متطلبات الغسل وفي ظروف الزراعة الكثيفة، ستفوق حجم المياه المتوفرة (حالياً). ان ازدياد الحاجة الى الموارد المائية هذه يقابلها توفر كميات كبيرة من مياه البزل ذات ملوحة عالية اكثر من 5 ديسيسيمز/م (7). وحتماً فان هذه القيمة ترتفع الى قيم أعلى خاصة في ظروف شحة المياه وخاصة في مناطق جنوب العراق ، اذ يقوم المزراعون في استخدام هذه المياه لري بعض المحاصيل في حالة عدم توفر مياه الري الاعتيادية في وقت

الهيأة العامة للبحوث الزراعية – وزارة الزراعة – بغداد، العراق.

الحاجة اليها وفي هذه الحالة يواجه المزارعون مخاطر تعرض المحصول لخطر تراكم الاملاح في التربة وبالتالي الانخفاض في كمية الحاصل اذ وجد في دراسة لـ Hamdy وجماعته (8) بان زيادة ملوحة مياه الري من 0.9 الى 2.0 ديسيسيمنز/م قد ادت الى زيادة في محتوى الاملاح في الترب الطينية بمقدار 2–5 مرات، اذ ان هذه الزيادة في تركيز الاملاح ستوثر سلباً في نمو وانتاجية المحاصيل من خلال التأثير السمي للاملاح واختلال التوازن الغذائي وزيادة الضغط الازموزي لمحلول التربة (13). كما دلت التي توصل اليها Rather (14) ان العلاقة بين ملوحة التربة وتأثر النباتات هي علاقة خط مستقيم.

يعد محصول القطن من محاصيل الالياف الصناعية المهمة اذ يدخل في صناعة الانسجة والزيوت النباتية ، اضافة الى استخدام كسبته الغنية بالبروتين في صناعة العلف المركز للحيوانات. ويعد محصول القطن من المحاصيل المتحملة للملوحة نسبياً ولكن مدى تحمله للملوحة يتفاوت من صنف لاخر (2، 11). وجد Mashali (10) ان استخدام مياه بزل ذات ملوحة 2 – 2.5 ديسيسيمنز / م) لري محصول القطن مع بعض الاجراءات الحقلية مثل التعديل والتسميد واضافة متطلبات الغسل قد حصل على محصول من قطن الزهر بمقدار 1.9 طن / هكتار مع عدم ملاحظة اية تأثيرات في التربة او الحاصل.

كما وجد Boumans وجماعته (5) بان الحاصل النسبي قد بلغ 70 % عند ري محصول القطن بمياه آبار ذات مستوى ملوحة 4 – 6 ديسيسيمنز/ م وقد انخفض الحاصل النسبي الى 55% عند ريه بمياه ذات ملوحة مقدارها 6 – 7 ديسيسيمنز/ م . كما لاحظ Rhoades (15) نجاح زراعة محصول القطن عند سقيه بمياه جبسية (Gypsiferous water) تصل ملوحتها الى 8 ديسيسيمنز/م وذلك باستخدام طريقة الري السيحي بالمروز ، كما استخدمت طريقة الري بالرش بشكل ناجح مع مياه ذات ملوحة مقدارها 5 ديسيسيمنز/م ليلاً.

لاحظ Ahmed (4) ان ري محصول القطن بمياه ذات ملوحة 1.6 و 2.4 و 3.2 ديسيسيمنز/م في مرحلة الانبات والتزهير لمحصول القطن صنف Giza 83 قد ادى الى الانخفاض في الحاصل ومكوناته والجزء الخضري.

كما وجد Nawar (12) بانه عند زيادة ملوحة مياه الري الى حدود 9.5 ديسيسيمنز / م ادت الى خفض حاصل القطن الزهر بمقدار 50% لكل من الاصناف جيزة 80، 75 و77 اضافة الى انخفاض النسبة المئوية للانبات وارتفاع النباتات وعدد التفرعات.

وجد فرج وجماعته (2) بان أعلى نسبة اختزال في حاصل قطن الزهر كان عند مستوى ملوحة التربة 12 ديسيسيمنز/م، اذ يبدأ الانخفاض بالانتاج عند المستوى 8 ديسيسيمنز/ م ، وان الصنف آشور اكثر الاصناف تحملاً للملوحة يليها صنف ابو غريب وكوكر 310.

اشار الفلاحي وجماعته (1) عند دراستهم استخدام مواقع مختلفة لزراعة بذور القطن في المروز كاسلوب للتعايش مع ملوحة التربة بان معاملة زراعة البذور في اسفل قمة المرز اعطت حاصل أعلى بالمقارنة مع معاملات الزراعة في الثلث الأعلى والثلث الاسفل وبطن المرز.

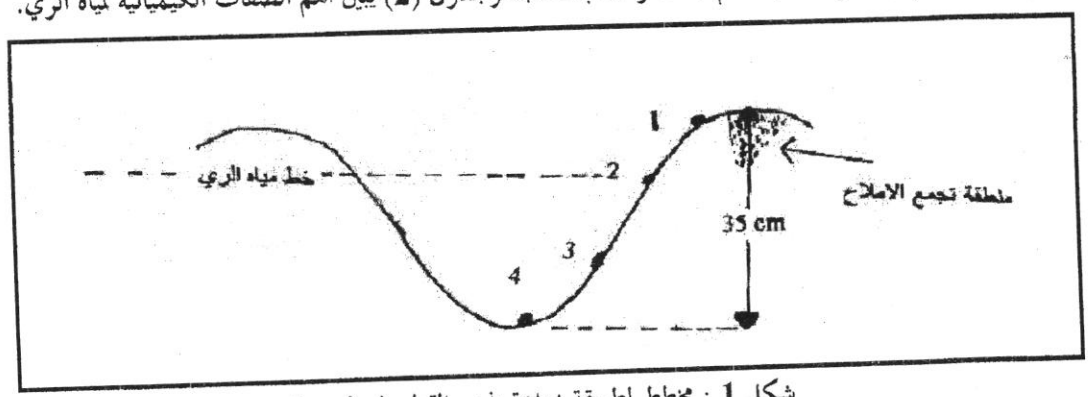
يتضح مما سبق ان عدداً كبيراً من الدراسات قد تناول استخدام المياه المالحة لري محصول القطن الا ان هناك شحة في دراسة الطرق والاساليب لتعايش نباتات القطن مع الملوحة وخاصة عند ريه بمياه مالحة. لذلك فان هذا البحث يهدف الى محاولة ايجاد اسلوب لتعايش نباتات القطن مع الملوحة عند ريه بمياه مالحة من خلال ايجاد افضل موقع لزراعة بذوره باستعمال الزراعة بطريقة المروز ومدى تأثيرها في مكونات الجزء الخضري والجذور والحاصل ومكوناته.

المواد وطرائق البحث

نفذت تجربة حقلية في تربة رسوبية غير ملحية في منطقة ابي غريب (25 كيلومتراً جنوب غـرب بغـداد) ، لدراسة طرق واساليب التعايش بين الملوحة ومحصول القطن صنف كوكر 310 وذلك باستخدم ميـاه مالحـة للـري ولموسين زراعيين متتاليين في 2007و2088. قسمت الارض المخصصة لتنفيذ التجربة الى قسمين متساويين. اسـتخدم القسم الاول منها لتنفيذ التجربة في السنة الاولى، واستخدم القسم الثاني للموسم الزراعي الثاني، وجدول 1 يبين اهم الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الدراسة، اذ اعتمدت الطرائق الموصوفة من قبل Ryan وجماعته (16) لتوصـيف هذه التربة.

اعـدت الارض المخصصة للزراعة باجـراء عمليات الحراثة المتعامدة، وتمت اضافة سماد اللـاب بمقـدار 240 كغم / هكتار قبل التنعيم ثم سويت الارض ومرزت بمسافة 90 سم بين مرز وآخر. قسم الحقل الى الواح بمساحة 9 م^2 للوح الواحد .

زرعت بذور القطن في 8 نيسان للموسم الزراعي الاول من عام 2007، وفي 3 نيسان للموسم الزراعـي الثاني من عام 2008 وباربعة مواقع زراعة للبذور على المرز (كل موقع زراعة في لوح وبثلاثة مكررات) وحـسب التصميم التجريبي RCBD ، وهي اسفل قمة المرز، الثلث الأعلى، الثلث الاسفل وبطن المرز. اذ كانت المسافة بـين موقع وآخر تقريباً 11.5 سم (شكل 1) وفي جور، المسافة بين جورة واخرى 20 سم . سمدت الوحدات التجريبيـة جميعها حسب التوصيات السمادية ، اذ اضيف سماد اليوريا وبمقدار 280 كغم / هكتار وعلى دفعـتين الاولى بمقـدار 120 كغم/ هكتار بعد مرور اربعة اسابيع من الزراعة، والثانية 160 كغم / هكتار عند بداية التـزهير (3). سـقيت التجربة باستخدام مياه نهر المصب العام المالحة وحسب الحاجة وجدول (2) يبين اهم الصفات الكيميائية لمياه الري.



شكل 1 : مخطط لطريقة زراعة بذور القطن في التجربة،

(1) اسفل قمة المرز، (2) الثلث الأعلى، (3) الثلث الأسفل، (4) بطن المرز

استخدم المبيد فيرتمك وبيرثمور بعد شهرين من الزراعة لمكافحة حشرة المن ودودة جوز القطن.

سجلت البيانات عن صفات ارتفاع النباتات عند مرحلة التزهير، كما واخذت نماذج لقياسات وزن الجـزء الخضري. استخرجت نماذج من جذور النباتات للمعاملات المختلفة لاحتساب اوزانها الجافة في نهاية الموسـم الزراعـي وذلك باستخدام آلة خاصة مشابهة الى آلة الاوكر المستخدم لاخذ نماذج الترب (1) . جمع حاصل قطن الزهر بـثلاث جنيات الفرق بين الواحدة والاخرى 20 يوماً اذ كان موعد الجنية الاولى بعد تفتح 50 – 60 % من الجوز. اخـذت نماذج ترابية ولعمق متر لقياس الملوحة بعد انتهاء التجربة من كل موقع زراعة على المروز.

حللت البيانات المستحصل عليها من هذه الدراسة احصائياً تبعاً لطريقة تحليل التباين وقورنـت المتوسـطات الحسابية للمعاملات باستعمال اختباراقل فرقاً معنوياً (LSD) تحت مستوى احتمال 5 % (17).

جدول 1 : اهم الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الدراسة

عمق التربة سم	الايصالية الكهربائي (ديسيسيمنز/م	تفاعل التربه	الايونات الذائبة سنتي مول شحنة /كغم								كاربونات الكالسيوم (غم/ كغم)	الجبس غم/كغم	توزيع حجوم الدقائق (غم/ كغم)			النسجة
			K	Na	Ca	Mg	Cl	SO_4	CO_3	HCO_3			الطين	الغرين	الرمل	
25_0	4.2	7.4	0.13	12.73	15.6	11.73	17.93	21.40	-	0.01	234.5	2.40	333.4	431.6	232.0	CL
50-25	5.1	7.4	0.10	19.60	16.8	18.15	19.10	33.15	-	0.01	247.2	2.73	236.0	483.1	280.9	L
75-50	4.0	7.8	0.04	16.10	14.0	11.75	11.90	27.50	-	0.02	268.9	3.90	222.9	334.4	442.7	L
100-75	3.2	7.8	0.10	9.55	11.7	8.80	13.45	16.05	-	0.02	450.0	7.18	217.0	356.0	427.0	L

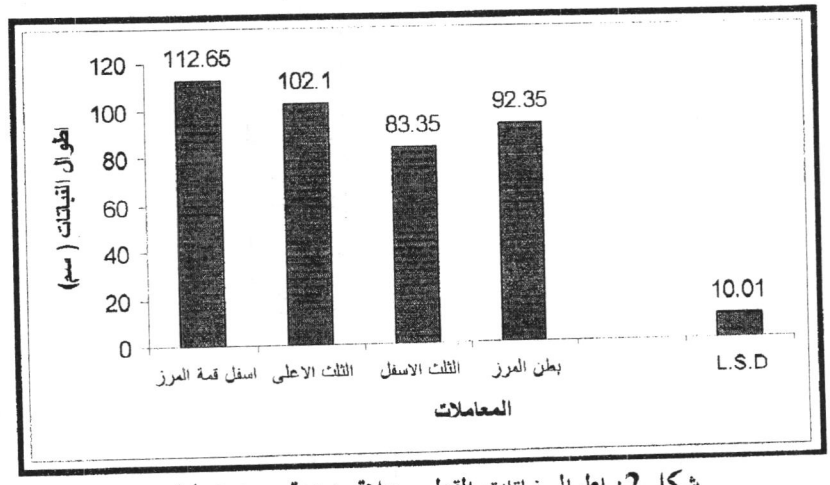
جدول 2: التحليل الكيميائي لمياه المصب العام المستخدمة لري التجربة

الايصالية الكهربائية ديسيميتر/م	درجة التفاعل	الايونات الذائبة ملي مول/لتر								نسبة امتصاص الصوديوم	الصنف*
		K	Na	Ca	Mg	Cl	SO_4	CO_3	HCO_3		
5.2	7.4	0.20	23.4	10.6	14.8	36.2	10.2	-	2.3	6.57	C4-S2

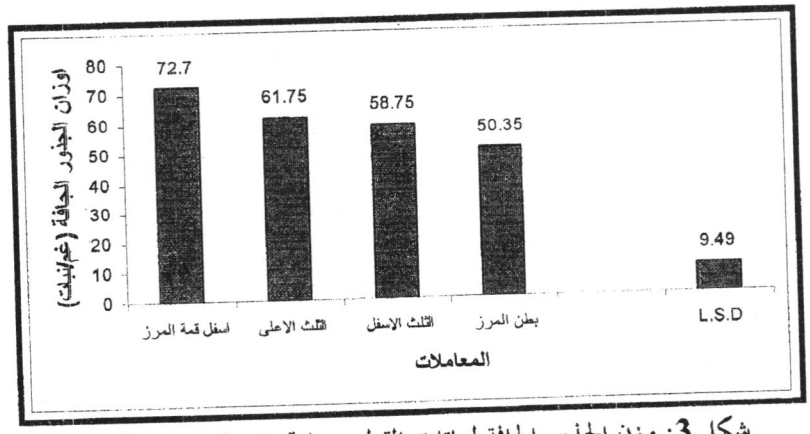
النتائج والمناقشة

مكونات الجزء الخضري

تشير النتائج في شكل2 الى ان قيم متوسط اطوال النباتات لموسمي الزراعة كان الأعلى في معاملة زراعة بذور القطن في موقع اسفل قمة المرز، بينما كان اوطأ متوسط لاطوال النباتات في معاملة الثلث الاسفل. وقد تفوقت معاملة اسفل قمة المرز معنوياً على معاملات الثلث الأعلى، الثلث الاسفل وبطن المرز . وقد يعود سبب ذلك الى الزيادة الواضحة في وزن الجذور لهذه المعاملة ، كما يظهر في شكل 3 وبشكل واضح اذ ان موقع زراعة بذور القطن في معاملة اسفل قمة المرز قد وفر حجماً اكبر نسبياً من التربة تشغلها المجموعة الجذرية للنباتات بالمقارنة مع معاملة الثلث الأعلى، الثلث الاسفل وبطن المرز لا باس به بصدد الجذور في هذه المعاملة، هذا بالاضافة الى ان تربة موقع الزراعة تمتاز بانها هشة ومفككة مما توفر عناصر غذائية اكبر، كذلك يساعد هذا المحيط على تكوين مجموع جذري جيد بالمقارنة مع بقية المعاملات الثلاث. اضافة الى ذلك لم يظهر تأثيرسلبي لتراكم الاملاح في معاملة اسفل قمة المرزعلى النباتات لان تراكم الاملاح احتل مكان أعلى المنطقة الجذرية (شكل 7). وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه الفلاحي وجماعته (1) و Kramer (9).

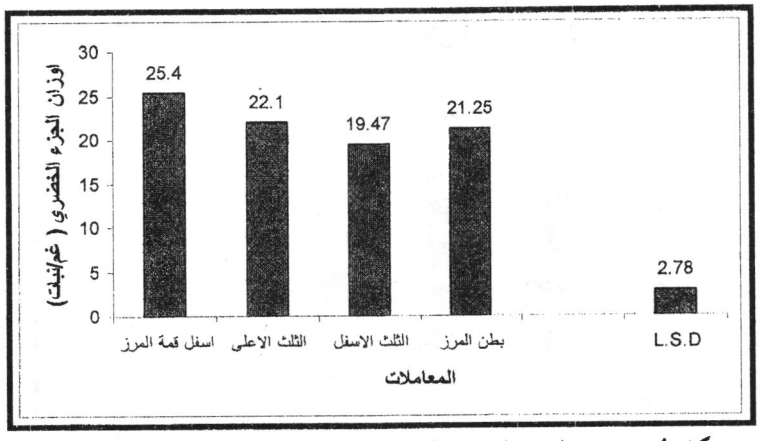


شكل 2: اطوال نباتات القطن وعلاقتها بموقع زراعة البذور



شكل 3: وزن الجذور الجافة لنباتات القطن وعلاقتها بموقع زراعة البذور

كما يظهر من النتائج في شكل 4 ان هناك فروق احصائية معنوية في متوسط أوازن الجزء الخضري (سيقان + اوراق) معدلاً لموسمي الزراعة بين المعاملات المختلفة. فقد تفوقت معاملة زراعة البذور في اسفل قمة المرز معنوياً على المعاملات الاخرى جميعها.

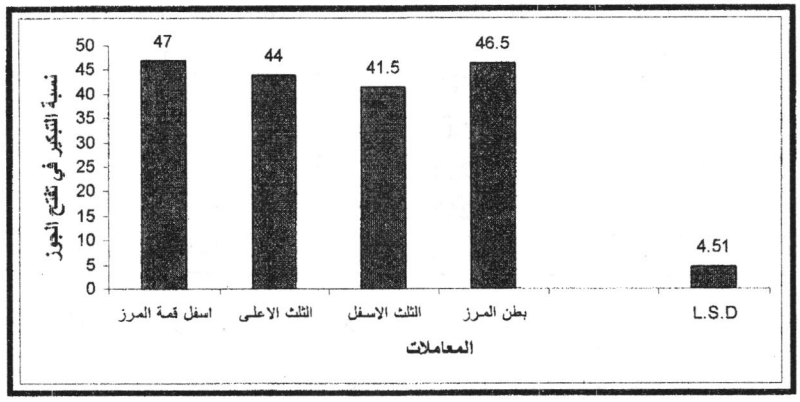


شكل 4:اوزان الجزء الخضري لنباتات القطن وعلاقتها بموقع زراعة البذور

تعزى زيادة وزن المادة الجافة في معاملة اسفل قمة المرز الى زيادة حجم الجذور في هذه المعاملة وكما تمت الاشارة اليه سابقاً، اذ تفوقت معاملة اسفل قمة المرز على بقية المعاملات من ناحية زيادة وزن الجذور(شكل 3)، مما يساعد هذا في زيادة امتصاص العناصر الغذائية نتيجة زيادة حجم التربة المحيطة بالجذور. لقد كان ترتيب الزيادة في وزن الجزء الخضري في المعاملات المختلفة من الاكثر الى الاقل كمالاتي: اسفل قمة المرز> الثلث الأعلى> بطن المرز> الثلث الاسفل ولموسمي الزراعة . ان تفوق معاملة اسفل قمة المرز من ناحية زيادة وزن المادة الجافة جاء نتيجة زيادة المجموعة الجذرية الذي انعكس على اطوال النباتات وبالتالي على الوزن المادة الجافة للجزء الخضري. لقد جاءت النتائج آنفاً مطابقة لما وجده الفلاحي وجماعته (1).

مكونات الحاصل

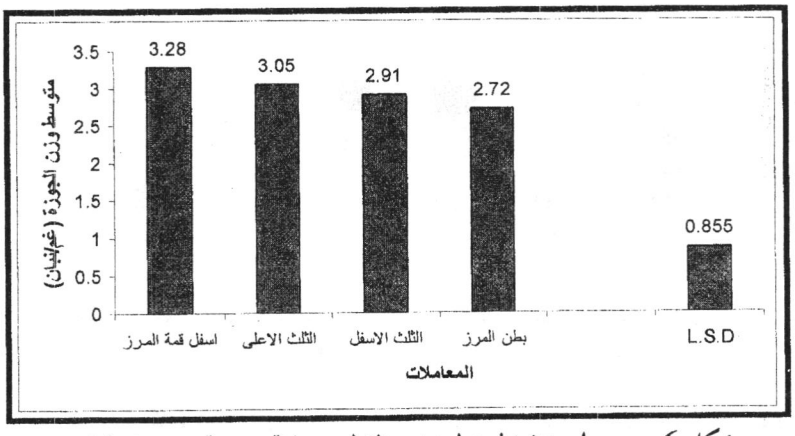
يلاحظ من شكل 5 ان نسبة التبكير في تفتح الجوز معدلاً لموسمي الزراعة لم تتأثر في موقع زراعة البذور للمعاملات اسفل قمة المرز، الثلث الأعلى، بطن المرز، اذ لا توجد فروق احصائية معنوية بين هذه المعاملات. بينما يظهر بان هناك فرق احصائي معنوي في هذه النسبة بين معاملة اسفل قمة المرز والثلث الاسفل. وجاءت هذة النتائج مقاربة الى ما توصل اليه الفلاحي وجماعته (1).



الشكل 5: نسبة التبكيرفي تفتح الجوز لنباتات القطن وعلاقتها بموقع زراعة البذور

ويظهر من شكل 6 ان متوسط وزن الجوزة معدلاً لموسمي الزراعة لم يتأثر بالمعاملات المختلفة لموقع زراعة البذور، اذ لم يكن هناك اية فروق احصائية معنوية بين المعاملات رغم ان هناك زيادة في متوسط وزن الجوزة في معاملة اسفل قمة المرز مقارنة مع بقية المعاملات. وعلى ما يبدو فان تأثير الملوحة هنا قد يكون كامناً في تأثيره في زيادة عدد

الجوز للنبات الواحد وخاصة في معاملتي اسفل قمة المرز وبطن المرز بحيث لم يلاحظ فرق احصائي معنوي بين المعاملات وهي ظاهرة موشرة سابقاً، بالرغم من عدم دراستنا لها.



شكل 6: متوسط وزن الجوز لنباتات القطن وعلاقتها بموقع زراعة البذور

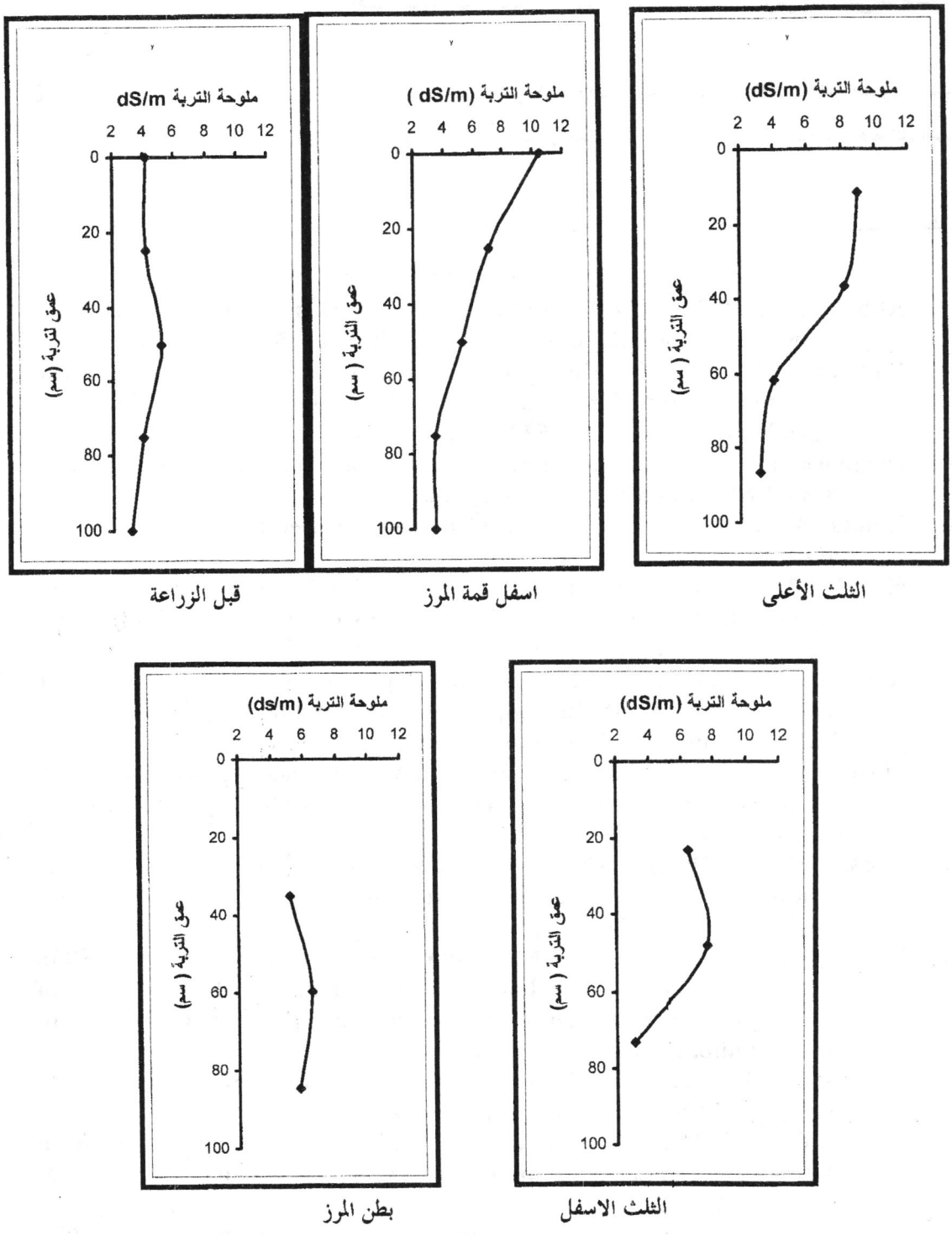
يتضح من جدول 3 تأثير موقع الزراعة على الحاصل الكلي لنبات قطن الزهرلموسمي الزراعة 2007 و 2008 ومعدل الحاصل لموسمي الزراعة المذكورين ، اذ يلاحظ بان هناك اتجاه متشابه لكمية الحاصل للمعاملات كافة ولموسمي الزراعة. كما ويظهر بان هناك فروق احصائية معنوية في الحاصل الكلي حسب معاملات موقع زراعة وللموسمين المذكورين وانعكس ذلك على معدل الحاصل لموسمي الزراعة اذ يظهر من الجدول بان هناك فروق احصائية معنوية في معدل كمية حاصل قطن الزهر بين المعاملات المختلفة، اذ تفوقت معاملة قمة اسفل المرز معنويا في الحاصل على بقية المعاملات اذ بلغ الحاصل في هذه المعاملة معدلاً لموسمي الزراعة بـ 2667 كغم / هكتار في حين انخفض الحاصل وبنسب مئوية مختلفة للمعاملات الاخرى مقارنة بالحاصل في معاملة اسفل قمة المرز وبمقدار13.7 ، 14.6 ، 23.3 للمعاملات بطن المرز، الثلث الأعلى، الثلث الاسفل على التوالي .

جدول 3: تأثير موقع زراعة بذور القطن على الحاصل الكلي لموسمي الزراعة 2007 و2008 معدل لموسمي الزراعة ومعدل الحاصل الكلي

المعاملات	الحاصل لسنة 2007 (كغم/هـ)	الحاصل لسنة 2008 (كغم/هـ)	معدل الحاصل (كغم/هـ)	النسبة المئوية للنقص بالحاصل
اسفل قمة المرز	2421	2913	2667	صفر
الثلث الأعلى	1881	2407	2144	14.6
الثلث الاسفل	1811	2289	2050	23.3
بطن المرز	2036	2574	2305	13.1
5 % LSD	243	246	243	

يعود تفوق معاملة زراعة بذور القطن في موقع اسفل قمة المرز عن بقية المعاملات المختلفة معدلاً لموسمي الزراعة الى تفوق المجموع الجذري وبالتالي المجموع الخضري لهذه المعاملة مقارنه بالمعاملات الاخرى ، مما ادى الى زيادة في الحاصل. وعليه فان موقع الزراعة هذا يعد الافضل في زراعة بذور القطن، وان هذا الاسلوب في الزراعة يعد احد الاساليب للتعايش مع الملوحة في حالة استخدام المياه المالحة لري هذا المحصول. اذ ان زراعة بذور القطن في هذا الموقع قد وفر مهداً جيداً لنمو النباتات وزيادة حجم المجموع الجذري نتيجة تفتت التربة وبالتالي سهولة اختراق وانتشار الجذور في كل الاتجاهات واحتلال حجم التربة المتاح، مما خفف من تأثير تراكم الاملاح المتأتية من الري بالمياه المالحة ، اذ يظهر ان الاستمرار في عملية الري بمياه المالحة قد ادى الى زيادة الملوحة لمقطع التربة كما في شكل 7 ، اذ ارتفعت الملوحة في العمق (صفر– 25) و (25 – 50) سم من 4.2 و5.1 ديسيسيمنز/م قبل الزراعة الى 10.5 و8.1

ديسيسيمتر/م بعد الجنية الاخيرة على التوالي ،الا انه لم يكن للملوحة تأثير واضح على الحاصل نتيجة تجمعها في منطقة أعلى من موقع زراعة البذور في معاملةاسفل قمة المرز .



شكل 7: : توزيع الملوحة في مقطع التربة قبل الزراعة وبعد الجنية الاخيرة معدلاً لموسمي الزراعة (اخذ العمق صفراً عند موقع زراعة البذرة في معاملة الثلث الأعلى والاسفل وبطن المرز)

المصادر

1- الفلاحي، احمد عدنان؛ قاسم احمد سليم؛ هادي محمد كريم وفاتنة رشيد البدري (2009). تاثير موقع الزراعة في المروز لمحصول القطن كاسلوب للتعايش مع ملوحة التربة. وقائع المؤتمر العلمي للبحوث الزراعية . بغداد ــ العراق.

2- فرج، ساجدة حميد واقبال محمد البرزنجي وعلي حسن فرج وضياء عبد الامير (2002). تاثير الري بمياه مالحة في نمو وانتاجية بعض التراكيب الوراثية لمحصول القطن تحت ظروف الترب الملحية . مجلة الزراعة العراقية . 7(7):41-53 .

3- جاسم ، كريمة كريم وابراهيم الجاك مرسال (1990). ارشادات في زراعة القطن . وزارة الزراعة. الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي. نشرة رقم (3).

4- **Ahmed, F.M. (1994). Effect of saline water irrigation at different stages of growth on cotton plant. Assist J. of Agric. Sci., 25: (5):63 – 74.**

5- **Boumans, J.H.; J.W. Van Hoorn; G.P. Kruseman, and B.S. Tenwar. (1988). Water table control, reuse and disposal of drainage water in Haryana. Agri. Water manage. 14: 537 – 545.**

6- **Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soil. Hand Book No. 6, B.S 0 USDA Salinity Laboratory Staff, (1954).**

7- **Hanna, A. B. (1976). Composition of drainage water in Iraq and its use. SOSLR tech. Bult. No.16.**

8- **Hamdy, A.; S. Abdel-Dayem and M. Abu-Zeid (1993). Saline water management for optimum crop production. Agric. Water Management 24 (3): 189-203.**

9- **Kramer, P.J. (1989). Water relation of plants. Translated to Arabic language by T. R. Al-Hudithi, J.Z. Al-Rawi and H. F.Al-Rahmani. Baghdad University. Bet Al-Hakma.**

10- **Mashali, A.M. (1985). Amelioration and development of deteriorated soil. Egypt-Technical Report, Project FAO/ UNDP EGY/791020, Cairo,Egypt-1984-1985.**

11- **Mass, E.V. (1990). Crop tolerance. In: Agricultural salinity Assessment and Management Manual. K.K. Tanji (ed). ASCE, New York. Pp. 262 b- 304.**

12- **Nawar, M.T.; A.M. Zaher; K. El-Sahhar and S.A. Abdel-Rahman (1995). The effect of salinity on botanical character and fiber maturity of three Egyptian cotton cultivars. Proceeding Bult. wide Cotton Conf. San Antonio, USA, 1: 566 – 569.**

13- **Paliwal, K.V. (1972). Irrigation with saline water . India Agricultural Research Institute. New Delhi**

14- **Rather, T.C. (1982). Influence of extreme K , Na rate and high substrate on salinity plant metabolism of crop differing in salt tolerance. J. Plant Nut., 5:183 –193.**

15- **Rhoads, J.D. (1992). Instrumental field methods of salinity appraisal. In: Advances in Measurement of soil physical properties. SSSA special Publ.**

16- **Ryan, J.; G. Estefan and A. Rashid (2002). A soil and plant Analysis Mamual- Second Edition. ICARDA/ Syria.**

17- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie (1980). Principle and procedures of statistics. 2 nd ed. Mc-Grow Hill Book Co., New York. Pp: 485.

EFFECT OF LOCATION OF COTTON SEEDBEDS INTO FURROW AS A MANAGING PRACTICE TO SALINITY

A. A. Al-Falahi K. A. Saliem H. M. Karium

ABSTRACT

A Field experiment was conducted for two years at Abu-Ghraib distract to study the effect on the location of seeds beds on cotton yield as managing practice to live with salinity under using the saline irrigation water.

Four seed bed locations were used (topped bed, upper third part, lower third part and furrow's bottom) to sowing cotton seeds and irrigated with saline water (5.2 dS/m) in RCBD with 3 replications.

Results showed a significant different between treatments. The increase in the cotton yield, dry roots, dry matter to follow up a different trend but almost treatment tended to that sowing the cotton seeds in topped bed gave a excellent results. This location could be used as a satisfactory approach when irrigated with saline water.

State Board of Agric. Res.- Ministry of Agric. – Baghdad, Iraq.