P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة** Open Access
2009 ,(3), (1) :19-22

تقدير مدى تحمل اربعة أصناف من الحنطة لمستويات مختلفة من الملوحة

حمدي جاسم حمادي* **محمد عودة سلمان ** **عبد اللطيف محمود علي***

جامعة الانبار – كلية الزراعة

مديرية الزراعة في محافظة الانبار

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: ٢٠٠٨/٥/٤
تاريخ القبول: ٢٠٠٩/٢/٤
تاريخ النشر: ٦/١٤ / ٢٠١٢
DOI: 10.37652/juaps.2009.15542

الكلمات المفتاحية:

مدى تحمل،
الحنطة،
الملوحة.

الخلاصة:

نُفّذت التجربة في محطة أبحاث الدوّار في سنادين فخارية خلال الموسم الشتوي ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ وفقاً لتصميم R.C.B.D بترتيب الألواح المنشقة وبخمسة مكرَّرات، تضمنت التجربة أربعة أصناف من حنطة الخبز (إباء٩٩ – شام ٦ – تموز – أبو غريب) كمعاملات رئيسية وخمسة مستويات ملوحة (٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥) ديسيسمنز/ م كمعاملات ثانوية الهدف منها معرفة مدى تحمُّل أربعة أصناف من حنطة الخبز لمستويات مختلفة من الملوحة. بيَّنت نتائج الدراسة أن ارتفاع المستوى الملحي سبَّب أنخفاضاً معنوياً في الحاصل ومكوناته ولاسيما في المستويين الملحيين (١٢، ١٥) ديسيسمنز/ م فضلاً عن وجود اختلافات بين الأَصناف من حيث تحملها للملوحة.وتبَّين أن الصنفين (إباء ٩٩ وشام ٦) هما الأكثر تحملاً للملوحة من الأصناف المستخدمة الأخرى.

المقدمة

تعد الحنطة غذاء أساسياً لأغلب سكان العالم وهي من المحاصيل متوسطة التحمل للملوحة (١) وتُعَدُّ الملوحة مشكلة متزايدة في المناطق الإروائية من العالم وتؤدي الى نقص الغذاء العالمي. وتأثير الملوحة يختلف بأختلاف المراحل المختلفة لنمو النبات، وتزداد ملوحة التربة بآزدياد ملوحة ماء الري التي تؤثر على النشاطين الفسلجي والفيزيائي للنبات (٢).

وتوجد أساليب لمعالجة مشكلة الملوحة منها وضع أنظمة صرف جيدة لمعالجة الخواص التركيبية للتربة. والأنسب من هذه الأساليب هو التعايش مع ملوحة التربة وذلك عن طريق ايجاد نباتات تتحمل الملوحة باستخدام طرق التربية والتحسين الوراثي.

أقترح (٣) برنامجاً للتربية والتحسين يتم من خلاله أنتخاب النباتات لصفة تحمل الملوحة في المحاصيل يكون البرنامج كفوءً في التغلب على مشكلة الملوحة.

وقد أستطاع (٤)عزل ٢٩ خطا متحمل للملوحة من ٥٠٠٠خط من الحنطة. ولأهيمة محصول الحنطة في الاقتصاد العراقي من جهة وتزايد الاراضي الملحية من جهة أخرى كان من المهم معرفة اهم الاصناف المتحملة للملوحة من الحنطة لغرض تعميمها على الاراضي المتأثرة بالملوحة.

المواد وطرائق البحث

استخدمت في هذه الدراسة أربعة أصناف معتمدة وتمثل مدى واسع من التغايرات الوراثية. (إباء٩٩، شام٦، تموز، أبو غريب) وتم تنفيذ الدراسة في محطة أبحاث الدوّار باستخدام السنادين الفخارية بقطر ٣٠ سم للقسم العلوي منها وارتفاع ٤٠ سم وتم وضع ١٠ كغم من تربة الاسحاقي، تم التمليح باستخدام ماء البزل وبطريقة الخاصية الشعرية وحسب الطريقة المعتمدة من قبل الربيعي (1984) والتي تحتوي على المستويات الملحية (٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥) ديسيسمنز / م قدرت ملوحة التربة لكل مستوى من هذه المستويات لمعرفة درجة التوصيل الكهربائي باستخدام جهاز التوصيل (Ec meter) دون اضافة مواد اخرى مع ماء الري للغسيل وقدر تركيز ايونات الكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم والبوتاسيوم في ماء البزل باستخدام مطياف الامتصاص الذري وقدر عنصر p بالطريقة المعتمدة من قبل المشهداني (1999) وكان عدد

* Corresponding author at: Anbar University - College of Agriculture, Iraq;
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5859-6212 .Mobil:777777
E-mail address: alialtaie@uomustansiriyah.edu.iq

السنادين ١٠٠ سندانة زرعت فيها بذور الأصناف المعتمدة بواقع ٢٠ بذره في كل سندانة وتم سقي النباتات وأعاده عملية السقي للسنادين بعد أستنزاف ٧٥ % من السعة الحقلية بصوره متبادلة من الأعلى إلى الأسفل لضمان تجانس توزيع الملح في السنادين. وتم أجراء عملية الخف للنباتات الى ١٥ نبات في كل سندانة (٥). أستخدم تصميم الالواح المنشقة (Split plot design) ووزعت المعاملات تبعاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة باستخدام خمسة مكررات، تضمنت الاصناف الالواح الثانوية أما مستويات الملوحة فقد تضمنت الالواح الرئيسية. وبعد وصول النباتات الى مرحلة النضج التام تم حساب الحاصل ومكوناته.تم أختيار ٥ نباتات عشوائياً من كل سندانة لكل صنف ضمن كل مستوى ملحي. تم تحليل البيانات أحصائياً وفقاً للتصميم المستخدم وتم مقارنة متوسطات المعاملات باستخدام أقل فرق معنوي (L.S. D) بمستوى معنوي ٥ % جدول (١).

النتائج والمناقشة

تشير نتائج الدراسة الى وجود فروقات معنوية بين الاصناف المستخدمة في الدراسة لصفتي ارتفاع النبات (سم) ومساحة ورقة العلم /سم٢ (جدول ٣) حيث أعطى معدل الصنف (إباء ٩٩) أعلى معدل لارتفاع النبات بلغ (٩٠ , ٦٥ سم) وأعلى معدل للمساحة الورقية بلغ (٣ , ٢٢ سم٢) بينما اعطى الصنف شام ٦ اقل معدل لارتفاع النبات وأقل مساحة ورقية للعلم بلغ (٨ , ٥٨ سم) و(٦ ,١٨ سم٢) على التوالي. اما مستويات الملوحة أدت الى انخفاض معنوي في المستويات الملحية الاخيره وان اقل قيمة معنوية كانت في المستوى الملحي (١٥) ديسيمنز/ م حيث بلغ ارتفاع النبات ومساحة ورقم العلم (٥٢ سم) و (٨ , ١٥ سم٢) على التوالي (جدول ٢) وهذا يتفق مع ما توصل إلية (٦)و(٧) حيث ذكر بان ارتفاع النبات والمساحة الورقية تقل عند زيادة التراكيز الملحية وبالتالي تقل كفاءة العمليات الحيوية.

ويظهر التداخل بين التراكيب الوراثية ومستويات الملوحة اختلافاً معنوياً لصفتي ارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم.

ويبين جدول (٤) وجود فروقات معنوية بين الاصناف لصفتي عدد السنابل/ نبات وعدد الحبوب/ ألسنبلة، فقد أعطى الصنف (شام ٦) اعلى معدل للسنابل/ نبات واعلى معدل لعدد الحبوب/السنبلة بلغ (٢٥,٣ سنبلة) و(٧٧ , ٣٠ حبة) على التوالي. اما بالنسبة للمستويات الملحية فقد حصل لها انخفاض معنوي واعطى المستوى الملحي (١٥) ديسيمنز/ م أقل معدل بلغ (٧٣, ١سنبلة) و (١٤, ١٨ نبات) لصفتي عدد السنابل /نبات وعدد الحبوب/السنبلة على التوالي واظهر التاخل بين الاصناف ومستويات الملوحة اختلافاً معنوياً وهذا ما اتفق مع (٨) و(٩) و(١٠) حيث ذكروا بان انتاج اكبر عدد من الحبوب / السنبلة يقع تحت التأثير الوراثي وان للبيئة تأثيراً واضحاً في تحديد معدل نمو وتطور السنبلات.

يوضح جدول (٥) وجود اختلاف معنوي في صفة وزن الحبة وحاصل الحبوب ففي صفة وزن الحبة /غم وحاصل النبات /غم تفوق الصنف(إباء ٩٩) وأعطى اعلى وزناً للحبوب حيث بلغ حاصل الحبوب للنبات (٩٠ , ٣٠ غم) و (٦٠ , ٣غم) على التوالي. ان تفوق الصنف اعلاه كانت نتيجة لزيادة في وزن ١٠٠٠ حبة وعدد الحبوب/ السنبلة وظهر بانه هناك انخفاض في الحاصل لجميع الاصناف تحت ظروف الملوحة العالية وهذا يتفق مع (١١) و (١٢) حيث ذكروا بان نمو النبات تحت ظروف الملوحة يحتاج الى بذل طاقة اكبر لتعويض جميع الايونات الملحية، لذا فان كفاءة العمليات الحيوية تقل وتؤدي الى انخفاض الحاصل.

أن هذه الأختلافات الكبيرة بين الاصناف في الحاصل ومكوناته يمكن أن يعزى الى التباين الوراثي للأصناف ومستويات الملوحة المختلفة وبينت نتائج الدراسة للصفات المدروسة أن الصنفين (إباء ٩٩ وشام٦) قد سجلا اعلى معدل لصفة الحاصل ومكوناته مقارنة مع التركيبين الآخرين(تموز ' وأبو غريب) وأن المستوى الملحي (١٥) ديسيمنز/م قد أعطى أعلى انخفاض معنوي لجميع الصفات المدروسة، وأن هذه الاصناف أظهرت تحملاً ليس للملوحة فقط وأنما للتدخلات بين الملوحة والعوامل البيئية المختلفة.

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي أن التركيبين(إباء٩٩ ، شام٦) أكثر تحملاً من باقي الاصناف وذلك لآمتلاك أعلى القيم في الحاصل ومكوناتة وهي بطبيعة الحال ناتجة عن الاختلافات الوراثية.

وتمكن عدد من الباحثين من نقل صفة تحمل الملوحة من بعض الاصناف الى محاصيل حقلية أخرى ومنهم (١٣) و (١٤) و (١٥).نستنتج من ذلك أن الصنفين(إباء٩٩ وشام٦) أظهرا تفوقاً في صفة تحمل الملوحة على باقي التراكيب الوراثية.

المصادر

1-Maas, E.V. and Hoffman, G.J. (1977) crop salt tolerance. current assessment.J. of the Errigation and drainage Division. Vol.12. (3) p.115 - 130.

2- Sz alai, I- 1968 plant biology – 60 (8) p223 – 226.

3- Epstein, E. Norlyn, J-D, Rush, D.W. king sbury, R.W. Kelley.D.W. Cunningham, G.A and wrona, A.F.(1980) Saline culture of Grops: Agenetic approach. Sci 210 (5) p – 399 – 404.

4- king sbury.R.w. and Epstein, E. (1984). Selection for salt – resistant spring wheat. crop sci.24 (6) p. 310 – 315.

٥- العـذاري وأخـرون (١٩٨٩) دراسـات وراثيـة لحاصـل الحبـوب البايولوجي ودليل الحصاد في حنطة الخبز تحت المستوى العالي من السماد النايتروجيني مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية . المجلد ٨ . العدد ٢ ص ١ – ٤.

6- steel, R.G.D. and Torri, J.H.(1960) principles and procedures of statistics with special reference to the biological Sciences Mccgraw- Hill book company – Inc. new York. 14 (4) p. 519 – 540.

7- Jadav, K.I wallihan, E.F., shar pless.R.G. and printy , w.l. 1976 salinity effects on nitrogen use by wheat cultivar sonorabn. Agronomy.38 (3) p. 68 – 222.

8- Stoy. V.(1977). Trocken sub Stan Zproduktion and assimi, Lateveri age rung in das geteidekorn. Z. puan cernahr.boden kunde 140 (2) p. 35 - 50.

9- Cottrell, J.E.D ale , J.E. and Jeff coat , B.(1982) Endo geneo us Control of spikelet initiation and develop ment in barley. British growth regulator. 55(3) p. 35 – 150.

10- Hey land, k.u. (1961) Ub dre bedeutung der Errahrung in Verschiedenen entwick lungs – stadien den Etrag der Sommer grest- ZAcker. u. pllazen bau 116. 4165 in Nicn ael and Beringer 1954.

11- Levitt, s.(1980) Response of plants to environmental stresses U.Z. Academic press New York.

12- AL- shamma , A.M., AL- Rawi, B.A. and saeed S.(1995) screening barley genoty pes for salinity to lerance under naturally salinized fields conditions Vol. 18 (5) 120 – 131.

13- Noble C.L. Halloran, G.M. and west ,D-W (1984) I dentification and selection for salt to lerance in Lucerne (medica go satival.) aust.J. of. Agri. Vol. 78 (4) 233 – 241.

١٤- الربيعـي عبـد الكـريم حسـن ١٩٨٤. العلاقـة بـين ملوحـة التربـة والضغط الازموزي للعصير النباتي لأجزاء النبات. رسالة ماجستير كلية الزراعة / جامعة بغداد. ع. ص ١٢١

١٥- المشـهداني أبـراهيم أسـماعيل حسـن١٩٩٩ اختبـار مـدى تحمـل بعض التراكيب الوراثية المنتخبة من الحنطة لمستويات مختلفة من الملوحة. مجلة أباء للأبحاث الزراعية.المجلد٩. العدد١. صـ ١٩١.

جدول (١) بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية للتربة الملحية المستخدمة للزراعة مصنفه حسب مستويات الملوحة

الصفات	مرحلة النمو	مستويات الملوحة/ ديسمنز/ م				
		٣	٦	٩	١٢	١٥
التوصيل الكهربائي حسب مراحل النمو ds/m	قبل الزراعة	٢,٥	٥,٢	٧,٨	١١,٤	١٣,٢
	اثناء الزراعة	٢,٤	٤,٨	٧,٢	١٠,٨	١٢,٦
	التفرع	٢,٥	٤,٢	٦,٨	٩,٨	١٢,٢
	التزهير	٢,٧	٥,٧	٧,٤	١١,٠	١٢,٨
	النضج	٢,٥	٤,٩	٧,٣	١٠,٧	١٢,٧
المعدل						

جدول (٢) صفات التربة المستخدمة في التجربة والتحليل الكيميائي لماء البزل المستخدم

صفات التربة والايونات الذائبة بالملمكافئ/لتر	القيمة
الرمل (غم/كغم)	٢٣٠
الغرين (غم/كغم)	٤٢٠
الطين (غم/ كغم)	٣٥٠
نسجه التربة	مزيجه طينية
PH	٧,٨
المادة العضوية %	١,٢٧
Ca^{++}	٢٤,٢
Mg^{++}	٦٤,٣
Na^{+}	٧٦,٥
K^{+}	٧,٠
P	٣٥,٢
Cl^{-}	٥٨,٦

جدول (٣) تأثيرات الملوحة في أرتفاع النبات (سم)ومساحة ورقة العلم (سم٢) لتجربة الظلة السلكية للموسم ٢٠٠٥ـ ٢٠٠٦

الأصناف	أرتفاع النبات (سم)						مساحة ورقة العلم (سم٢)					
	مستويات الملوحة					المعدل	مستويات الملوحة ديسيسمنز/م					المعدل
	٣	٦	٩	١٢	١٥		٣	٦	٩	١٢	١٥	
إباء ٩٩	٧٨,١	٧٢,٢	٦٨,٤	٥٨,٢	٥٢,٩	٦٥,٩	٢٦,٤	٢٦,٨	٢٤,٢	١٨,٠	١٦,٢	٢٢,٣
شلمة٦	٦٦,٨	٦٢,٥	٥٨,١	٥٦,٢	٥٠,٧	٥٨,٨	٢٠,٣	٢١,٢	١٨,٣	١٧,٠	١٦,٤	١٨,٦
تموز	٧٥,١	٧١,٤	٦٣,٢	٥٥,٠	٥١,٦	٦٣,٢	٢٤,٧	٢٣,٤	١٨,٤	١٧,٢	١٥,٨	١٩,٩

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2009 ,(3), (1) :19-22

الاصناف	٣	٦	٩	١٢	١٥	المعدل
أبو غريب	٧٦,٢	٧١,٦	٦١,٥	٥٤,٨	٥٢,٨	٦٣,٣
المعدل	٧٤,٠	٦٩,٤	٦٢,٨	٥٦,٠	٥٢,٠	———

اقل فرق معنوي على مستوى ٠,٠٥ الاصناف = ٤,٣١
مستويات الملوحة = ٣,١٣
الاصناف× مستويات الملوحة = ٧,٠٤

الاصناف	٣	٦	٩	١٢	١٥	المعدل
أبو غريب	٢٣,١	٢٣,٦	١٧,٦	١٦,٤	١٥,٠	١٩,١
المعدل	٢٣,٦	٢٣,٧	١٩,٦	١٧,١	١٥,٨	———

أقل فرق معنوي على مستوى ٠,٠٥ الاصناف = ٣,٠٦
مستويات الملوحة = ١,٦٠
الاصناف × مستويات الملوحة = ٦,٢٠

جدول (٤) تأثيرات الملوحة في عدد السنابل / النبات وعدد الحبوب / السنبلة لتجربة الظلة السلكية للموسم ٢٠٠٥ـ ٢٠٠٦

الاصناف	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)						حاصل الحبوب / النبات (غم)					
	مستويات الملوحة ديسيسمنز /م					المعدل	مستويات الملوحة ديسيسمنز/م					المعدل
	٣	٦	٩	١٢	١٥		٣	٦	٩	١٢	١٥	
إباء ٩٩	٤٢,٦	٤٠,٦	٣٠,٨	٢٢,١	١٨,٤	٣٠,٩	٥,٨	٥,٤	٣,٢	٢,٨	١,٢٢	٣,٦
شام٦	٣٧,١	٣٨,٤	٢٨,٦	٢٣,٦	١٦,٩	٢٨,٩	٤,٦	٤,٧	٣,٠	٢,٤	١,٥	٣,٢
تموز	٣٣,٥	٣٠,١	٢٢,٢	٢٠,٦	١٨,٤	٢٤,٩	٢,٥	٢,٦	١,٩	١,٠	٠,٦	١,٧
أبو غريب	٣٥,٨	٣٣,٨	٢٥,٤	٢٠,٤	١٦,٣	٢٦,٣	٣,٨	٣,٤	٢,٧	١,٩	١,٢	٢,٦
المعدل	٣٧,٢	٣٦,٧	٢٧,٧	٢١,٩	١٧,٥	———	٤,١	٤,٠	٢,٧	٢,٠	٠,٩	

جدول (٥) تأثيرات الملوحة في وزن ١٠٠٠ حبة (غم) وحاصل الحبوب /النبات (غم) لتجربة الظلة السلكية للموسم ٢٠٠٥ـ ٢٠٠٦

الاصناف	عدد السنابل / نبات						عدد الحبوب / السنبلة					
	مستويات الملوحة ديسيسمنز /م					المعدل	مستويات الملوحة ديسيسمنز/م					المعدل
	٣	٦	٩	١٢	١٥		٣	٦	٩	١٢	١٥	
إباء٩٩	٣,٥٠	٣,٨٠	٣,١٠	٢,٦٢	١,٩٢	٢,٩٨	٣٨,٢١	٣٦,٢٠	٣٢,٨٠	٢٠,١٢	٢٠,٠٢	٢٩,٤٧
شام٦	٤,١٢	٤,٠٦	٣,٦٠	٢,٤٠	٢,١٠	٣,٢٥	٣٨,١٠	٣٩,١١	٣٦,٤٠	٢٢,١٦	١٨,١٠	٣٠,٧٧
تموز	٣,٣٤	٢,٣٠	٢,٠٨	١,٠١	٠,٦٠	١,٨٦	٣٠,٤٠	٢٨,٤٠	٢٠,٢٢	١٤,٣٢	١٢,٢٤	٢١,١١
أبو غريب	٣,٤٢	٣,٥١	٣,١٠	١,٩٠	١,٣٢	٢,٦٥	٣٢,١٦	٣٣,١١	٣١,٦	٢٢,١٦	١٦,٠٣	٢٦,٩٠
المعدل	٣,٥٩	٣,٦٦	٣,٢٢	٢,٢٣	١,٧٣	———	٣٤,٢١	٣٤,٧٠	٣٢,٨٧	٢٣,٤٤	١٨,١٤	———

اقل فرق معنوي على مستوى ٠,٠٥ الاصناف = ١,٠١
مستويات الملوحة = ٠,٩٢
الاصناف ×مستويات الملوحة = ١,٣٥

أقل فرق معنوي على مستوى ٠,٠٥ الاصناف = ٠,٥٥
مستويات الملوحة = ٠,٣٨
الاصناف ×مستويات الملوحة = ١,١٥

أقل فرق معنوي على مستوى ٠,٠٥ الاصناف = ٦,١٢
مستويات الملوحة = ٢,١٤
الاصناف ×مستويات الملوحة = ١٠,٨٠

Tolerance determination of Four wheat Cultivars to different Levels of Salinity

Hamdi J. Hamadi **Mohemed O. Salman** **Abd ul – Lateef M. Ali**

Abstract

A pot study was implemented at Al _ Dawar Research Station during 2005-2006 according to R-C-B-D arranged as split plots with five replicates. four wheat Cultivars (IpA99، Sham 6، Tamooz and Abu- Graib) were used as main treatments and five salinity levels (3 , 6 , 9 , 12 and 15 ds/m as secondary treatment. The aim of the study was to evaluate four wheat cultivars tolerance to different levels of sallnity. Result showed that yield and its components decreased with elevating salt level , especially at 12 and 15 ds/m. moreover , there were differences exist between cultivars (IpA 99 and Sham6) were the most tolerant comparing with other cultivars.