تاثير نوعية مياه الري في مساحة ورقة العلم ومحتواها من الكلوروفيل والحاصل ومكوناته لاصناف من حنطة الخبز

علیـاء خـیون محمد *
الهياة العامة للبحوث الزراعية
وزارة الزراعة

محمد هذال البلداوي
قسم علوم المحاصيل الحقلية
كلية الزراعة

المستخلص

نفذت تجربة حقلية في حقول كلية الزراعة –جامعة بغداد خلال الموسميين الشتويين ٢٠٠٨-٢٠٠٩و٢٠٠٩-٢٠١٠ في تربة صنفت الى مستوى المجاميع العظمى *Typic Torrifluvient* بهدف دراسة تاثير نوعية مياه الري في مساحة ورقة العلم ومحتواها من الكلوروفيل و الحاصل ومكوناته لاصناف من حنطة الخبز.استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الالواح المنشقة بثلاثة مكررات. تمت الزراعة في ١١/٢٥ للموسمين كليهما واحتلت الاصناف الالواح الرئيسة وتضمنت خمسة اصناف هي العراق واباء٩٩واباء٩٥وفتح وتحدي فيما احتلت نوعية مياه الري(مياه ابار ومياه نهروري متناوب)الالواح الثانوية .حصدت النباتات في ٥/١٢ و٤/٣٠ للموسمين بالتتابع.اظهرت نتائج التجربة تفوق الصنف اباء ٩٩ باعطاء اكبر مساحة لورقة العلم ،واعلى عدد للحبوب للسنبلة،واعلى وزن حبة اذ بلغت ٤٥.٣٦ سم^{٢}و ٥٢.٣٧ حبة/سنبلةو ٠.٠٤١٨ ملغم للموسم الاول بينما كانت للموسم الثاني ٤٤.٩٣ سم^{٢} و٤٨.٨٣ حبة/سنبلةو٠.٠٤٢٣ ملغم على الترتيب،وتفوق الصنف تحدي باعطاء اعلى تركيز للكلوروفيل ، اعلى عدد للسنابل/م^{٢} واعلى حاصل للحبوب بلغت ٤٦.١١ Spad units و ٣٢٩.٩ سنبلة/م^{٢}و٦.٣٠ طن.هـ$^{-١}$ للموسم الاول اما الموسم الثاني فكانت ٤٢.٤٠ Spad units و٣٣٢.٠ سنبلة/م^{٢}و٦.٢٩ طن.هـ$^{-١}$على الترتيب.تفوقت مياه البئر باعطاء اعلى مساحة لورقة العلم واعلى تركيز للكلوروفيل واعلى عدد للسنابل /م^{٢}واعلى حاصل للحبوب اذ بلغت للموسم الاول ٤٣.٨٩سم^{٢} و ٤٢.٩٧ Spad units و ٣١٩.٢ سنبلة/م^{٢}و٦.٧٨ طن.هـ$^{-١}$بينما كانت للموسم الثاني ٤٢.٧٧ سم^{٢} و٤٢.٨٤ Spad units و ٣٠٥.٩ سنبلة/م^{٢} و٦.٣٨ طن.هـ$^{-١}$على الترتيب.اما بالنسبة للتداخل فلم يكن معنويا خلال الموسم الاول اما في الموسم الثاني فقد تفوقت نباتات الصنف اباء٩٩ وعراق المروية بمياه البئر في مساحة ورقة العلم اذ بلغت ٤٦.٨٥ سم^{٢}واعلى عدد الحبوب للسنبلة ٥٠.١٤ على الترتيب،بينما تفوقت نباتات الصنف تحدي المروية بمياه البئر بتركيز الكلوروفيل في الاوراق وعدد السنابل /م^{٢}وحاصل الحبوب والتي بلغت ٤٣.٩٧ Spad units و٣٤٦.٩ سنبلة/م^{٢} و٧.٢٩ طن.هـ$^{-١}$. نستنتج من هذه الدراسة تفوق مياه البئر في اعطاء اعلى حاصل للحنطة لما تحتوية هذه المياه من عناصر مغذية .

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 42 (1):41-54 ,2011 Mahmmad& Al-Baldawi.

EFFECT OF DIFFERENT WATER QUALITY ON FLAG LEAF AREA ,CHLOROPHYL CONTENT AND YIELD OF SOME BREAD WHEAT CULTIVARS

ALIAA.KH. MAHMMAD MAHMMAD.H.AL-BALDAW

Dept of Field Crop Sci

COLLEGE OF AGRICULTURE/UNIVERSITY OF BAGHDAD

ABSTRACT

A field experiment was carried out at the experimental farm of the Dept.of Field Crop Sci., college of Agriculture Univ.of Baghdad.during 2008- 2009and 2009-2010 winter seasons . Soil texture was *Typic Torrifluvient* .The aim of the experiment was to investigate the effect of different water types on flag leaf area , its content of chlorophyl and yield of five bread wheat varieties(Iraq,IPA99,IPA95,Fatah and Tahaddi).Asplit plot design had been followed with three replications,the main plots represented by the varieties while the three water types (river water ,well water and alternating irrigation), occupied the sub plots .Plants were harvested on 12/5 and 30/4 for the two seasons, respectively. The cultivar IPA99 gave larger flag leaf area , grains /spikeand grain weight(45.36cm^{2},52.37 grain/spike,0.0418mg) in the first season but in the second season gave 44.93 cm^{2},48.83 grain/spike,0.0423 mg respectively.The cultivar Tahaddi gave higher chlorophyll content, spike.m^{-2} and grain yield(46.11 Spad units ,329.9 spike/m^{2},6.30 t/ha)first season while in second season it gave (42.40 Spad units ,332.0 spike/m^{2},6.29 t/ha),respectively.The well water gave highest values in flag leaf area ,chlorophyll content ,spikes/m^{2}and grain yield (43.89 cm^{2},42.97 Spad units,319.2spike/m^{2} and 6.78 t/ha)for first season and 42.77 cm^{2},42.84 Spad units,305.9spike/m^{2}and 6.38 t/ha for second season, respectively.There was no significant interaction in the first season but in second season ,the cultivars IPA99 and IRAQ which irrigated with well water gave higher flag leaf area,number of grain/spike(46.85cm^{2},50.14grain/spike), respectively. There were significant differences. IPA99,IRAQ which irrigated with well water gave higher flag leaf area ,when number of grain in spike 46.85cm^{2},50.14 grain/spike respectively.The cultivar Tahaddi which irrigated with well water gave higher chlorophyll content in flag leave ,number of spikes/m2 and grain yield(43.97 Spad units,346.9 spike/m^{2} ,7.29 ta/h).It can be concluded that well water gave highest yield for wheat because of its high content of nutritive agents.

***Part of M.S.thesis of the first author.**

المقدمة

تتباين مياه الري في محتواها الايوني من حيث النوعية والكمية ويتبع ذلك تباين في المحتوى الكيميائي والملحي وان من اهم الايونات الاساسية الذائبة في مياه الري هي Hco_3وCo_3وSo_4و Cl و Naو Mgو Ca بسبب هذه الاختلافات وضعت معايير لتحديد نوعية مياه الري ومن هذه المعايير تركيز الاملاح والتركيب الايوني للمياه غليم(14).احتلت المسالة المائية اولى اهتمامات الدول ومنها العراق بسبب السمات المميزة للموارد من حيث شحة الامطار وعدم توفر موارد مائية سطحية كافية نتيجة سياسات الدول المجاورة بتقليل حصة العراق المائية عن طريق انشاء السدود الضخمة ومنها سد الكاب على نهر الفرات وسد اليسو على نهر دجلة ومع ازدياد الطلب على هذه الموارد بسبب النمو السكاني ولسد الاحتياجات المائية في الزراعة بدات بوادر العجز المائي في العراق وفي حال عدم تمكنه من اتمام اتفاقات دولية تضمن حصصه المائية بشكل كامل فانه مقبل على كارثة حقيقية ستلحق بملايين الهكتارات الزراعية في البلاد،اذ بلغ اجمالي كميات المياه الواردة لانهر دجلة والفرات والزاب الاعلى والزاب الاسفل وديالى والعظيم ٢١ مليار و٤٠٠ الف متر مكعب /سنويا .وان الحاجة السنوية من المياه تقدر ٥٠ مليار متر مكعب/سنويا وان ٦٠%من هذه المياه مصدرها نهر دجلة والباقي من نهر الفرات sliem (24)، واشارت تقارير وزارة الموارد المائية الى ان حاجة العراق من المياه سوف تبلغ ٧٧ مليار متر مكعب /سنويا في عام ٢٠١٥ مقابل انخفاض الواردات المائية لتبلغ ٤٣ مليار متر مكعب /سنويا السوداني(6) .مما تقدم يتضح حجم المشكلة الحقيقة التي سوف يواجهها العراق مستقبلا ، الامر الذي يحتم على المختصين البحث عن بدائل لهذه المياه لاستخدامها في زراعة المحاصيل الستراتيجية ومنها محصول حنطة الخبز الذي يحتاج العراق الى ٤.٥٥ مليون طن من حبوبه سنويا لتغذية سكانه اذ بلغت المساحة الكلية المزروعة بالحنطة ٥.٠٩٨ مليون دونم في عام ٢٠٠٩منها ٣.٧ مليون دونم اراضي اروائية اعطت غلة بلغ ١.٩ طن .هـ$^{-1}$وزارة الزراعة(16) اشار Acevedo واخرون(18) الى تفوق الاصناف شبه القصيرة على الاصناف الطويلة بعدد السنابل /م$^{-2}$ وعدد الحبوب للسنبلة ووزن الحبة . واوضح Almeidaواخرون(19) ان زيادة حاصل الحبوب تاتي نتيجة زيادة عدد السنابل بالدرجة الاولى الناجم عن زيادة عدد التفرعات ثم زيادة عدد الحبوب للسنبلة ووزن الف حبة.اشار الحسن(5)الى ان ورقة العلم تؤدي دورا مهما في تجهيز الحبوب بالمواد الغذائية في المراحل المتاخرة من نمو المحصول فهي تسهم بنسبة تصل الى اكثر من ٨٠% من المواد المنتقلة الى الحبوب .واشار البلداوي (3) الى اختلاف الاصناف في مساحة ورقة العلم ومحتواها من الكلوروفيل حيث تفوق الصنف اباء ٩٩ معنويا على بقية الاصناف المدروسة واعطى اكبر مساحة ورقة علم واعلى محتوى من الكلوروفيل وان سبب تباين الاصناف في هذه الصفات يرجع الى تباينها في البنية الوراثية. اشار Turan واخرون(٢٨) عند استخدامهم ايصالية كهربائية مختلفة (صفر، ٢.٥، ٥ dS.m^{-1}) انخفاضا في تركيز الكلورفيل في المستوى الثاني من مياه الري لكنه لم يكن معنويا وازداد الانخفاض في المستوى الثالث فقد بلغت تراكيز الكلورفيل ٣.٩٨ و٣.١٢ و٢.١٨ ملغم/غم من وزن النبات الطري على التتابع.

وجد Tammam واخرون(٢٦) ان الري بالمياه ذات الايصالية الكهربائية (صفر، ٦،١٢و١٨ dS.m^{-1}) سبب زيادة معنوية في مساحة ورقة العلم و تركيز الكلورفيل للمستوى الاول والثاني ثم بدات تنخفض معنويا بزيادة تراكيز الايونات الضارة الى حد السمية.

وجد البنداوي(٤) تفوق معاملة الري بمياه البزل ذات الايصالية الكهربائية ٥.٩ dS.m^{-1} على معاملة الري بالمياه العذبة ذات التوصيل ٠.٩ dS.m^{-1}في صفة عدد السنابل .م$^{-2}$وعلل ذلك

باحتواء مياه البزل على تراكيز من الكالسيوم والمغنسيوم والبوتاسيوم بنسب اعلى مما هو عليه في مياه النهر وقد بلغت ٦.٢ و١٧.٨ و٢.٦ ملي مول /لتر بينما كانت تراكيزها في مياه النهر ٢.٧٥ و٣.٢ و٠.٢ ملي مول /لتر على التتابع مما يعني ان هذه الايونات لها دور مهم في تحفيز النمو والعمليات الحيوية. في دراسة قام بها شكري(٩) استخدم فيها مياه النهر ومياه المصب العام ذات الايصالية الكهربائية (١.٠ و٧.٠ $dS.m^{-1}$) وخلطهما للحصول على مستويات ملحية مختلفة (١، ٢.٥، ٤، ٥.٥ و٧ $dS.m^{-1}$) والري بالتناوب بالمياه العذبة مع مياه المصب العام لسقي محصول الحنطة صنف اباء ٩٥.وجد ان السقي بمياه ذات ايصالية ٢.٥ $dS.m^{-1}$ اعطت اعلى وزن الف حبة بلغ ٤٧.١٥ غم وبزيادة معنوية عن معاملة الري المتناوب التي اعطت ٤٣.٨ غم وحققت المعاملة التي سقيت بمياه ذات ايصالية ٧.٠ $dS.m^{-1}$على ٣٥.١٠ غم لوزن الف حبة. ومن البدائل التي يمكن استخدامها لسد النقص الحاصل في مياه الري والتي مصدرها نهرا دجلة والفرات هو اللجوء الى استخدام مياه الابار السطحية(الخزين المتجدد) التي يمتلك العراق مخزون كبير منها ،وبناء على ما تقدم فان هذا البحث يهدف الى دراسة امكانية استخدام هذه المياه لانتاج اصناف من حنطة الخبز ومعرفة تاثيرها على صفات الحاصل ومكوناته وبعض صفات ورقة العلم.

المواد والطرائق العمل

نفذ هذا البحث في حقول كلية الزراعة /جامعة بغداد /ابي غريب خلال الموسمين الشتويين ٢٠٠٨ –٢٠٠٩ و٢٠٠٩ –٢٠١٠ في تربة مزيجة طينية غرينية ،صنفت التربة الى مستوى المجاميع العظمى Typic Torrif Fluvent . استخدم ترتيب الالواح المنشقة وتصميم القطاعات الكاملة المعشاة R.C.B.D وبثلاثة مكررات .حللت تربة الحقل قبل الزراعة وبعد الحصاد لكلا الموسمين وذلك باخذ عينات عشوائية منها على عمق(صفر –٣٠ سنتيمتر) جففت العينات هوائيا ثم طحنت ومررت من خلال منخل قطر فتحاته ٢ ملم ثم مزجت جيدا واخذت منها عينات ممثلة لاجراء بعض التحاليل الكيميائية والفيزيائية كما في جدول ١.

جدول١ . التحليل الكيميائي لتربة الحقل قبل الزراعة

مفصولات	التربة
Clay (غم.كغم$^{-1}$تربة)	٢٠١
Silt(غم.كغم$^{-1}$تربة)	٦٦٥
Sand(غم.كغم$^{-1}$تربة)	١٣٤
نسجة التربة	مزيجة طينية غرينية
درجة تفاعل التربة pH	٧.٦٨
الايصالية الكهربائية $dS.m^{-1}$	٢.٦
النتروجين الجاهز (ملغم.كغم$^{-}$تربة)	٨٥.١
الفسفور الجاهز (ملغم.كغم$^{-1}$تربة)	١٣.٢
البوتاسيوم الجاهز(ملغم.كغم$^{-1}$تربة)	٢٦٦.٢
المادة العضوية (%)	0.167

شملت المعاملات الرئيسة اصناف الحنطة (العراق ،اباء ٩٩،اباء ٩٥ ،الفتح وتحدي)اما المعاملات االثانوية فشملت الري بمياه بئر ومياه نهر ابي غريب والري المتناوب.اخذت عينات من مياه البئر

والنهر واجريت عليها بعض التحاليل الكيميائية لتحديد العناصر الموجودة فيها ونسبتها في مختبرات كلية العلوم/جامعة العلوم وقياس الايصالية الكهربائية و pH قيست درجة تفاعل التربة بجهاز pH meter وقيست الايصالية الكهربائية لمياه الري بجهاز conductivity meter كما في جدول ٢.

جدول ٢ .التحليل الكيميائي لمياه الري

العناصر/ملغم.لتر$^{-1}$	السنة الاولى ٢٠٠٨		السنة الثانية ٢٠٠٩	
	مياه نهر	مياه بئر	مياه نهر	مياه بئر
درجة التفاعل pH	٧.٧٣	٧.٧٠	٧.٧٣	٧.٦٩
N	٠.٠٨	٠.١٣	٠.٠٤	٠.١٢
P	٠.١٢	٠.١٩	٠.١٠	٠.٢٠
K	٤.٥	٩.٢	٥.٥	١٤
Ca	٩٠	١٣٠	١١٦	٢٠٠
Mg	٥٠	١٠٥	١٢٣.٦	٢٥٢
Na	٥٠	١٠٠	٦٠	١٣٥
CL	١٧٥	٧١٠.٢	٧١	٦٠٣.٥
Cu	٠.٠٤	٠.٠٣	٠.٠١٠	٠.٠٤
Pb	٠.٠٢	٠.٠١٧	٠.٠٠٩	٠.٠٢
Cr	٠.٠١٥	٠.٠٢	٠.٠٠٥	٠.٠١٣
Mn	٠.٠١٤	٠.٠١٧	٠.٠٠٨	٠.٠١٣
Fe	٠.٣٠	٠.٣٥	٠.١٥	٠.٣٠
Co	٠.٠١٣	٠.٠١٤	٠.٠٠٥	٠.٠١٠
Zn	٠.٠٢	٠.٠٤	٠.٠٩	٠.١٥
Cd	٠.٠٠٨	٠.٠١٤	٠.٠٠٤	٠.٠١٠
Ni	٠.٠١٧	٠.٠٢	٠.٠٠٧	٠.٠١٣
SO_4	٥٠	٢٠٠	٤١٤	٦٧٨
HCO3	٧٠	٢٢٠	١٨٣	٢٤٤
SAR	٥.٩٧	٩.٢٢	٥.٤٨١	٨.٩٨٠
مجموع الاملاح الكلية	٤٩٠.١٤	١٤٧٥.٢٤	٩٧٣.٥٢	٢١٢٧.٣٨

زرعت البذور بتاريخ ٢٥ تشرين الثاني للموسمين بمعدل بذار ١٢٠ كغم /هكتار سمدت ارض التجربة بسماد اليوريا (٤٦%N) بمقدار ٢٠٠ كغم /هكتار اضيفت على اربع دفعات متساوية عند الزراعة وعند ظهور ٣ اوراق كاملة وعند ظهور العقدة الثانية على الساق والدفعة الاخيرة عند البطان .اضيف سماد السوبرفوسفات الثلاثي (٤٦% P_2o_5)بمقدار ١٠٠ كغم /هكتار دفعة واحدة عند تحضير التربة (٨) تم الحصول على البذور من قسم المحاصيل الحقلية /كلية الزراعة .قسمت ارض التجربة الى الواح مساحة اللوح الواحد ١٢ م٢ وبابعاد ٤×٣ م مع ترك مسافة ٢م

بين المكررات و ١.٠ م بين المعاملات ،اشتملت الوحدة التجريبية على ٢٠خط بطول ٤ متر للخط الواحد وبمسافة ١٥ سم بين خط واخر. اجريت عملية التعشيب للتخلص من الادغال حسب الحاجة وكثافة الادغال .حصدت نباتات التجربة عند وصولها الى مرحلة النضج التام بتاريخ ٢٠٠٩/٥/١٢ للموسم الاول و ٢٠١٠/٤/٣٠ للموسم الثاني.

مساحة ورقة العلم (سم٢) حسبت من متوسط عشر اوراق علم للسيقان الرئيسة لكل وحدة تجريبية حسب المعادلة : مساحة ورقة العلم =طول ورقة العلم ×عرضها عند المنتصف × ٠.٩٥ (٢٧) اما تركيز الكلورفيل في ورقة العلم فقدر من متوسط عشر اوراق علم للسيقان الرئيسة لكل وحدة تجريبية وباستخدام جهاز Chlorophyll meter ،وتم حساب عدد السنابل /م^{٢}من حصاد مساحة ٠.٤٥ م٢ من كل وحدة تجريبية بعد نضج المحصول وحول الى م^{٢}.اما عدد الحبوب /سنبلة فقد حسب كمتوسط لعدد حبوب عشر سنابل اخذت بشكل عشوائي من كل وحدة تجريبية. ووزن ١٠٠٠ حبة احتسب عشوائيا من حاصل حبوب كل وحدة تجريبية (١٩) وحاصل الحبوب (طن.هـ$^{-١}$) حسب من حصاد ثلاثة خطوط وسطية بمساحة ١.٣٥ م^{٢} من كل وحدة تجريبية وحول على اساس (طن .هـ$^{-١}$) عند محتوى رطوبة ١٤ %للحبوب.حللت البيانات المتحصل عليها احصائيا وفقا لطريقة تحليل التباين لتصميم الالواح المنشقة ولكل موسم على حده، واستخدم اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) لمقارنة الفروق المعنوية بين المتوسطات (٢٥).

النتائج والمناقشة

مساحة ورقة العلم (سم^{٢})

يتبين من البيانات الواردة في الجدول (٣) التاثير المعنوي للاصناف ونوعية المياه في الموسم الاول والاصناف ونوعية المياه والتداخل بينهما خلال الموسم الثاني في مساحة ورقة العلم.اختلفت الاصناف فيما بينها معنويا في مساحة ورقة العلم اذ احتفظت نباتات الصنف اباء ٩٩ باكبر مساحة لها وصلت الى ٤٥.٣٦ و٤٤.٩٣ سم^{٢}لكلا الموسمين بالتتابع واختلفت معنويا في الموسم الاول عن الاصناف عراق واباء ٩٥ وفتح ولم تختلف معنويا عن الصنف تحدي إذ بلغ متوسط مساحة ورقة علم نباتاته ٤٣.٢١ سم^{٢}.بينما اعطى الصنف اباء ٩٥ اقل مساحة لورقة العلم بلغت ٤١.٣٣و ٣٨.٨٧ سم^{٢} للموسمين كليهما بالتتابع.يعود سبب تباين مساحة ورقة العلم الى اختلاف الاصناف في تركيبها الوراثي.اتفقت هذه النتيجة مع البلداوي(٣) الذي اشار الى اختلاف الاصناف في مساحة ورقة العلم ومحتواها من الكلوروفيل نتيجة لاختلاف تراكيبها الوراثية.واثرت نوعية المياه في هذه الصفة معنويا .اذ حققت النباتات المروية بمياه البئر اعلى مساحة لورقة العلم بلغت ٤٣.٨٩ و ٤٢.٧٧ سم^{٢}في الموسمين كليهما بالتتابع.وحققت النباتات المروية بمياه النهر اقل مساحة لورقة العلم بلغت ٤٠.٥٣ و٤٠.٠٧ سم^{٢} للموسمين كليهما بالتتابع.بينما لم تختلف معاملة الري بالتناوب معنويا عن معاملة الري بمياه البئر ولكنها اختلفت معنويا عن معاملة مياه النهر خلال الموسم الاول فقط .يرجع تفوق نباتات معاملة مياه البئر الى العناصر الغذائية البوتاسيوم والنتروجين والفسفورالتي تلعب دورا مهما في تشجيع النمو وبالتالي توسع وزيادة في مساحة ورقة العلم وهذا يتفق مع ماوجده Tammam واخرون(٢٦) الذين وجدوا زيادة في مساحة ورقة العلم عند ريها بمياه مختلفة التوصيل الكهربائي.لوحظ من خلال النتائج عدم وجود فروق معنوية للتداخل بين نوعية مياه الري والاصناف خلال الموسم الاول.اما في الموسم الثاني ظهرت فروق معنوية بين نوعية مياه الري والاصناف اذ تفوقت نباتات الصنف اباء ٩٩ المروية بمياه البئرالتي اعطت اكبر مساحة لورقة العلم بلغت ٤٦.٨٥ سم^{٢}واختلفت معنويا عن نباتات

الصنف اباء ٩٥ ضمن معاملة الري بالتناوب الذي اعطى اقل مساحة لورقة العلم بلغت ٣٦.٦٢ سم^{٢}يرجع السبب في هذا الاختلاف الى اختلاف الاصناف في استجابتها للعوامل البيئية المحيطة ومنها نوعية مياه الري .

جدول٣.تاثير نوعية مياه الري والاصناف في مساحة ورقة العلم (سم^{٢}).

السنوات	الاصناف	نوعية مياه الري			المتوسط الحسابي
		نهر	بئر	متناوب	
السنة الاولى ٢٠٠٨-٢٠٠٩	العراق	٣٩.٢٥	٤٥.٣٩	٤٠.٤٠	٤١.٦٨
	اباء٩٩	٤٤.٠١	٤٦.٣٣	٤٥.٧٤	٤٥.٣٦
	تحدي	٣٩.٤٦	٤٤.٤٢	٤٥.٧٦	٤٣.٢١
	اباء٩٥	٤٠.٩٦	٣٩.٢٦	٤٣.٧٨	٤١.٣٣
	فتح	٣٨.٩٨	٤٤.٠٣	٤٢.٠١	٤١.٦٨
	L.S.D ٠.٠٥	N.S			٢.٤٠٤
	المتوسط الحسابي	٤٠.٥٣	٤٣.٨٩	٤٣.٥٤	
السنة الثانية ٢٠٠٩-٢٠١٠	L.S.D ٠.٠٥	١.٩٧٣			
	العراق	٣٨.١٢	٤٠.٢٣	٤٢.٦٢	٤٠.٣٢
	اباء٩٩	٤٤.٤٧	٤٦.٨٥	٤٣.٤٦	٤٤.٩٣
	تحدي	٤٠.٨٢	٤٣.٠٨	٤٤.٦٧	٤٢.٨٦
	اباء٩٥	٣٨.٩٧	٤١.٠٢	٣٦.٦٢	٣٨.٨٧
	فتح	٣٧.٩٥	٤٢.٦٤	٤٠.٢٥	٤٠.٢٨
	L.S.D ٠.٠٥	٢.٩٣٦			١.٦٦٤
	المتوسط الحسابي	٤٠.٠٧	٤٢.٧٧	٤١.٥٣	
	L.S.D٠.٠٥	١.٤١٤			

محتوى الورقة من الكلورفيل

يتبين من النتائج الموضحة في الجدول(٤) التاثير المعنوي للاصناف ونوعية مياه الري في الموسمين كليهما .اختلفت الاصناف فيما بينها معنويا في تركيز صبغة الكلوروفيل في ورقة العلم .اذ احتوت اوراق الصنف تحدي على اعلى تركيز من هذه الصبغة بلغ ٤٦.١١ و٤٢.٤٠^{٢}في الموسمين كليهما بالتتابع ولم تختلف معنويا في الموسم الثاني عن الصنف اباء ٩٩.بينما احتوت اوراق الصنف عراق على اقل تركيز من هذه الصغة وصل الى ٤٠.٣٩ و٤٠.٤٦في الموسمين كليهما بالتتابع.يرجع تباين اصناف الحنطة في هذه الصفة الى تباينها في بنيتها الوراثية وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده البلداوي(٣) الذي اشار الى اختلاف اصناف الحنطة تحدي ،صابربيك،اباء٩٩ ،ابي غريب٣ فيما بينها في مقدار احتواء اوراقها من صبغة الكلوروفيل بسبب اختلافها في البنية الوراثية. ان لنوعية مياه الري تاثير معنوي في تركيز صبغة الكلوروفيل في الاوراق حيث تفوقت معاملة مياه البئر معنويا على بقية المعاملات فقد اعطت اعلى تركيز لهذه الصبغة بلغ ٤٢.٩٧ و٤٢.٨٤في الموسمين كليهما بالتتابع. بينما اعطت

معاملة مياه النهر اقل تركيز لهذه الصبغة بلغ ٤٠.٨٩ و٤٠.٥٨ في الموسمين كليهما بالتتابع.وهذا يتفق مع نتائج عبد الرزاق واخرون (١١) حيث وجدوا ان اضافة الكالسيوم مع ماء الري بنسبة ٥% من الكالسيوم المتبادل الى تربة ملوحتها ٥ $dS.m^{-1}$ زاد من محتوى الكلوروفيل لنباتات الذرة الصفراء مقارنة مع عدم اضافة الكالسيوم مع ماء الري وقد فسرت هذه النتيجة على اساس دور الكالسيوم في المحافظة على تكامل الاغشية وخاصة الغشاء البلازمي والمحافظة على النفاذية الانتخابية للايونات خصوصا ايونات الصوديوم والبوتاسيوم حيث بوجود الكالسيوم يختزل امتصاص الصوديوم ويزداد امتصاص العناصر الاساسية لنمو النبات كالبوتاسيوم والكالسيوم. ان سبب تفوق معاملة مياه البئر في هذه الصفة يرجع الى نوعية العناصر وكميتها في مياه الري التي تحفز عملية التركيب الضوئي فمن المعروف ان ايون المغنسيوم يدخل في تركيب جزيئة الكلوروفيل وله اهمية في عملية التركيب الضوئي وايض الكاربوهيدرات وان تركيز المغنسيوم في مياه البئر كان اعلى من مياه النهر وذلك واضح من التحليل الكيمياوي للمياه جدول(٢) وتتفق هذه النتيجة مع ما وجده(٢٠) الذي وجد ان تركيز الكلوروفيل ومجموع كلوروفيل A+B يزداد بزيادة الملوحة.كان للتداخل بين الاصناف ونوعية مياه الري تاثير معنوي في هذه الصفة خلال الموسم الاول فقط .سجلت اوراق الصنف تحدي ضمن معاملة الري بمياه البئر اعلى تركيز لصبغة الكلوروفيل بلغ ٤٨.٠ و٤٣.٩٧مايكروغرام /سم^{٢}في الموسمين كليهما بالتتابع.بينما احتوت اوراق الصنف فتح ضمن معاملة مياه النهر على اقل تركيز لهذه الصبغة بلغ ٣٨.٩٨ مايكروغرام /سم ^{٢}خلال الموسم الاول وسجل الصنف عراق ضمن معاملة الري بمياه النهر اقل قيمة لهذه الصفة بلغ ٣٩.١٩ مايكروغرام /سم ^{٢}.وقد تعود الزيادة في الكلوروفيل في اوراق النباتات المروية بماء البئر الى زيادة تراكيز البوتاسيوم في ماء البئر الجدول (٢)اذ انه يؤدي الى تحفيز البناء الضوئي.

جدول٤.تاثير نوعية مياه الري والاصناف في محتوى الورقة من الكلوروفيل وحدات SPAD

السنوات	الاصناف	نوعية مياه الري			المتوسط الحسابي
		نهر	بئر	متناوب	
السنة الاولى ٢٠٠٨-٢٠٠٩	العراق	٤١.٠٣	٤٠.٤٠	٣٩.٧٤	٤٠.٣٩
	اباء٩٩	٤٠.٩٦	٤٢.٢١	٤٠.٣٦	٤١.١٨
	تحدي	٤٤.٠١	٤٨.٠	٤٦.٣٣	٤٦.١١
	اباء٩٥	٣٩.٤٦	٤٢.٢٤	٤١.٣٢	٤١.٠١
	فتح	٣٨.٩٨	٤٢.٠١	٤٤.٠٣	٤١.٦٨
	0.05 L.S.D	٢.٧٥٧			١.٥٣٩
	المتوسط الحسابي	٤٠.٨٩	٤٢.٩٧	٤٢.٣٦	
السنة الثانية ٢٠٠٩-٢٠١٠	0.05L.S.D	١.٣٣٥			
	العراق	٣٩.١٩	٤١.٥٦	٤٠.٦١	٤٠.٤٦
	اباء٩٩	٤١.٢٧	٤٣.٣٣	٤٢.٥٩	٤٢.٤٠
	تحدي	٤١.٤٩	٤٣.٩٧	٤١.٧٤	٤٢.٤٠
	اباء٩٥	٤٠.١٦	٤١.٤٠	٤١.٣٩	٤٠.٩٨
	فتح	٤٠.٧٦	٤٣.٩٥	٤١.٣٢	٤٢.٠١
	0.05 L.S.D	N.S			١.١٦٩
	المتوسط الحسابي	٤٠.٥٨	٤٢.٨٤	٤١.٥٣	
	0.05L.S.D	٠.٩٥٥			

عدد السنابل .م$^{-٢}$

تشير النتائج المبينة في جدول(٥)الى تاثير الاصناف ونوعية مياه الري معنويا في عدد السنابل .م$^{-٢}$.انتج الصنف تحدي اعلى عدد من السنابل. م$^{-٢}$بلغ ٣٢٩.٩ و٣٣٢.٠ في الموسمين كليهما بالتتابع واختلف معنويا عن جميع الاصناف في هذه الصفة .و اعطى الصنف عراق اقل عدد من السنابل.م$^{-٢}$بلغ ٢٩٠.٨ خلال الموسم الاول .اما في الموسم الثاني فقد سجل الصنف اباء٩٥ واباء٩٩ اقل عدد السنابل .م$^{-٢}$بلغ ٢٨٥.٤

للصنفين.يعزى سبب تباين الاصناف في هذه الصفة الى اختلاف قابليتها في انتاج اشطاء خصبة تتفق هذه النتيجة مع البلداوي(٣) الذي وجد ان الاصناف تختلف في عدد السنابل .م$^{-٢}$ وعزى ذلك الى تباين الاصناف في قابليتها على انتاج الاشطاء للنبات الواحد وكذلك التباين في انتاج المواد الممثلة التي تدعم الاشطاء المتحولة الى اشطاء خصبة.اظهرت نوعية مياه الري تاثيرا معنويا في عدد السنابل .م$^{-٢}$اعطت نباتات معاملة مياه البئر اعلى عدد من السنابل .م$^{-٢}$بلغ ٣١٩.٢ و ٣٠٥.٩ في الموسمين كليهما بالتتابع ولم تختلف معنويا عن معاملة الري بالتناوب.بنيما اعطت معاملة مياه النهر اقل عدد من السنابل/م^{٢}بلغ ٢٨٨.٢ و ٢٩٠.٤ في الموسمين كليهما .ان سبب الزيادة في عدد السنابل /م^{٢} يرجع الى التاثير الايجابي لمياه البئر التي ادت الى توفير بعض العناصر الغذائية المهمة لنمو النباتات وفي الحدود التي تكون فيها هذه العناصر غير ضارة في النمو. أوالى زيادة تحرر البوتاسيوم او العاملين معا" .وهذا ما توصل اليه البنداوي (٤) الذي وجد ان العناصر ومنها البوتاسيوم والمغنسيوم والكالسيوم بنسب اعلى مما هو في مياه النهر تكون بمثابة مغذيات تسهم بزيادة النمو.واظهرت النتائج وجود تداخل معنوي بين الاصناف ونوعية مياه الري في هذه الصفة خلال الموسم الثاني.اذ سجلت نباتات الصنف تحدي المروية بمياه البئر اعلى عدد للسنابل .م$^{-٢}$ بلغ ٣٤٦.٩ بينما سجلت نباتات الصنف فتح ضمن معاملة مياه النهر اقل عدد للسنابل .م$^{-٢}$بلغ ٢٧٤.٧ .يعود هذا الاختلاف الى تباين استجابة الاصناف لنوعيات المياه المختلفة التي اثرت في قابليتها في انتاج الاشطاء ،كما اثرت في كفاءة الاصناف في انتاج المواد الممثلة التي تدعم نمو الاشطاء المنتجة لتتحول الى اشطاء خصبة في نهاية الموسم.

جدول ٥ .تاثير نوعية مياه الري والاصناف في عدد السنابل .م$^{-٢}$.

السنوات	الاصناف	نوعية مياه الري			المتوسط الحسابي
		نهر	بئر	متناوب	
السنة الاولى ٢٠٠٨-٢٠٠٩	العراق	٢٨٢.٤	٢٩٤.١	٢٩٦.٠	٢٩٠.٨
	اباء٩٩	٢٧٢.١	٣١٠.٠	٢٩٦.٤	٢٩٢.٨
	تحدي	٣١٤.١	٣٧٢.٥	٣٠٣.٢	٣٢٩.٩
	اباء٩٥	٢٨١.٣	٣٠١.٨	٢٩٣.٥	٢٩٢.٢
	فتح	٢٩١.٣	٣١٧.٨	٢٩١.٥	٣٠٠.٢
	0.05L.S.D	N.S			٢٨.٣٢
	المتوسط الحسابي	٢٨٨.٢	٣١٩.٢	٢٩٦.١	
السنة الثانية ٢٠٠٩-٢٠١٠	0.05L.S.D	١٤.١٨			
	العراق	٣٠٢.٢	٣٠٩.٤	٢٨١.٢	٢٩٧.٦
	اباء٩٩	٢٨٠.١	٢٨١.٩	٢٩٤.٢	٢٨٥.٤
	تحدي	٣١٧.٣	٣٤٦.٩	٣٣١.٧	٣٣٢.٠
	اباء٩٥	٢٧٧.٧	٢٨٣.٤	٢٩٥.٢	٢٨٥.٤
	فتح	٢٧٤.٧	٣٠٨.٠	٢٨٧.٨	٢٩٠.١
	0.05L.S.D	٢٠.٤٣			١٠.٨٢
	المتوسط الحسابي	٢٩٠.٤	٣٠٥.٩	٢٩٨.٠	
	0.05L.S.D	١٠.٠٤			

عدد الحبوب.سنبلة$^{-١}$

اظهرت نتائج جدول(٦) تاثير الاصناف ونوعية مياه الري معنويا في عدد الحبوب.سنبلة$^{-١}$.اعطى الصنف اباء ٩٩ اعلى عدد من الحبوب للسنبلة بلغ ٥٢.٣٧و ٤٨.٨٣ في الموسمين كليهما بالتتابع ولم يختلف معنويا عن الاصناف عراق وتحدي وفتح،ولكنه اختلف معنويا عن الصنف اباء ٩٥ الذي اعطى اقل عدد حبوب .سنبلة$^{-١}$ بلغ ٤٤.٧٩

و ٤٣.٨٠ حبة/سنبلة خلال الموسمين بالتتابع.ان سبب تباين الاصناف في عدد الحبوب.سنبلة-١ يرجع الى اختلافها في طول السنبلة وعدد السنيبلات فيها وهاتان الصفتان تتغيران بتغير التراكيب الوراثية.اذ امتلك الصنف اباء ٩٩ اعلى طول للسنبلة واعلى عدد من السنيبلات /سنبلة واتفقت هذه النتيجة مع ما اشار اليه البلداوي (٣) الى ان صفة عدد الحبوب /سنبلة تتحكم فيها عوامل وراثية خاصة بالصنف المزروع.وكان لنوعية مياه الري تاثير معنوي في هذه الصفة اذ تفوقت معاملة مياه البئر معنويا على بقية المعاملات واعطت اعلى عدد من الحبوب /سنبلة بلغ ٥٣.٥٤ و ٤٨.٠٨ في الموسمين كليهما بالتتابع.واعطت معاملة مياه النهر اقل عدد من الحبوب /سنبلة بلغ ٤٦.٣٤ و ٤٥.٥٢ في الموسمين كليهما بالتتابع.واختلفت معاملة الري بالتناوب معنويا عن معاملة مياه البئر خلال الموسم الاول ولكنها لم تختلف عنه معنويا في الموسم الثاني ان سبب تفوق معاملة مياه البئر في هذه الصفة ان الايونات الموجودة في مياه البئر قد سلكت سلوك المغذيات حيث وجدت بتراكيز اعلى مما هو عليه في مياه النهر جدول(٢) خاصة ايونات الكالسيوم والمغنسيوم بسبب دورها الفعال في عمليات الاكسدة والاختزال واتفقت هذه النتيجة مع ما وجده شكري(٩) و محمد وعلي(١٥) الذين اشاروا الى ان العناصر الموجودة في مياه الري ونسبتها وخاصة ايونات الكالسيوم والمغنسيوم ووجودها بكميات مناسبة لنمو النبات في مياه البئر مقارنة بنوعيات المياه الاخرى المستخدمة في الدراسة ادى الى زيادة عدد الحبوب في السنبلة بسبب مشاركة هذين العنصرين في عمليات الاكسدة والاختزال وعمليات نقل الالكترونات مما شجع زيادة عدد الحبوب/سنبلة ولتغذية النبات بالعناصر الضرورية التي لها دور فعال في زيادة عدد الحبوب للسنبلة. كان للتداخل بين الاصناف ونوعية المياه تاثيرا" معنويا في هذه الصفة خلال الموسم الثاني فقط.اذ اعطت نباتات الصنف عراق المروي بمياه البئر اعلى عدد من الحبوب /سنبلة بلغ ٥٠.١٤ بينما اعطت نباتات الصنف اباء ٩٥ ضمن معاملة الري بالتناوب اقل عدد من الحبوب بلغ ٤٠.٦٩ .يعود سبب تفوق الصنف عراق المروي بمياه البئر في هذه الصفة خلال الموسم الثاني الى اختلاف الاصناف في الاستجابة لهذه الظروف .تتفق هذه النتيجة مع اورده ابو ضاحي واليونس(١)الذان اشارا الى ان نسبة الزهيرات التي تتطور الى حبوب في سنبلة الحنطة تختلف حسب الاصناف تعتمد على تغذية النبات بالعناصر الضرورية.علاوة على اختلاف السنيبلات ومن ثم الزهيرات في كل سنيبلة في نشوءها ونموها فالسنيبلات الوسطية اكثر تقدما في نشوئها ونموها من السنيبلات الطرفية والقاعدية والكلام نفسه ينطبق زهيرة هذه السنيبلات أي ان السيادة القمية في السنيبلات الوسطية Median spikelet dominance وبالتالي الزهيرات الوسطية اكبر مما في الطرفية والقاعدية وهذا يرجع الى اسباب تشريحية وهورمونية تجعل من الاصناف تختلف فيما بينها . عطية وجدوع(١٢)

جدول٦ .تاثير نوعية مياه الري والاصناف في عدد الحبوب .سنبلة$^{-1}$.

السنوات	الاصناف	نوعية مياه الري			المتوسط الحسابي
		نهر	بئر	متناوب	
السنة الاولى ٢٠٠٨-٢٠٠٩	العراق	٤٦.٢٤	٥٥.٣٢	٤٨.٣٥	٤٩.٩٧
	اباء٩٩	٤٧.٧٧	٦٠.٠٥	٤٩.٢٩	٥٢.٣٧
	تحدي	٤٦.٧٣	٥٤.٣٦	٤٩.٤٤	٥٠.١٨
	اباء٩٥	٤٢.٦٥	٤٤.٨٤	٤٦.٩٠	٤٤.٧٩
	فتح	٤٨.٣٠	٥٣.١١	٤٨.٠٣	٤٩.٨١
	0.05L.S.D	N.S			٢.٧٩
	المتوسط الحسابي	٤٦.٣٤	٥٣.٥٤	٤٨.٤٠	
السنة الثانية ٢٠٠٩-٢٠١٠	0.05L.S.D	٢.٢٧			
	العراق	٤٣.٦٩	٥٠.١٤	٤٩.٦٦	٤٧.٨٣
	اباء٩٩	٤٩.٢٢	٤٩.١٦	٤٨.١٠	٤٨.٨٣
	تحدي	٤٦.٨٣	٤٧.٥١	٤٧.١٩	٤٧.١٨
	اباء٩٥	٤٢.٧٧	٤٧.٩٤	٤٠.٦٩	٤٣.٨٠
	فتح	٤٥.٠٨	٤٥.٦٧	٤٦.٧٥	٤٥.٨٣
	0.05L.S.D	٣.٦٩			٢.٥٥
	المتوسط الحسابي	٤٥.٥٢	٤٨.٠٨	٤٦.٤٨	
	0.05L.S.D	١.٦٢			

و زن الحبة

تبين النتائج الموضحة في جدول ٧ وجود اختلافات معنوية بين الاصناف ونوعية مياه الري في هذه الصفة.اعطى الصنف اباء ٩٩ اعلى وزن لالف حبة بلغ ٥٢.٣٧ و٤٨.٨٣في الموسمين كليهما بالتتابع . بينما اعطى الصنفاباء٩٥ اقل وزن لالف حبة بلغ ٤٤.٧٩و ٤٣.٨٠غم في الموسمين كليهما .يعود تفوق الصنف اباء ٩٩ في وزن الف حبة الى انخفاض عدد السنابل /م^{2}(جدول ٥)ماوفر فرصة اكبر لتراكم نواتج التمثيل الضوئي في الحبوب وفق مبدا التعويض وتتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه عيسى (١٣) وDennis (٢٣) والانباري(٢)الذين وجدوا ان هناك عوامل داخلية تتمثل بالتركيب الوراثي للاصناف تؤثر في وزن الحبة.اثرت نوعية المياه كذلك تاثيرا معنويا في هذه الصفة في الموسم الثاني فقط.اعطت معاملة مياه النهر اعلى وزن الف حبة بلغ ٣٩.٦٨ و٣٩.٨١غم في الموسمين كليهما بالتتابع وكان اقل وزن الف حبة في معاملة مياه البئربلغ٣٩.٣٢ و٣٨.١٢غم في الموسمين كليهما بالتتابع .ولم تكن هناك فروق معنوية بين معاملات المياه للموسم الاول.يعود السبب في تفوق معاملة مياه النهر في هذه الصفة الى انخفاض عدد السنابل /م٢ وكذلك انخفاض عدد الحبوب/سنبلةجدول(٥و٦) مما وفر مجال اكبر لتراكم المادة الجافة في الحبوب. يتضح من الجدول انه ليس هناك تاثيرا معنويا لتداخل

الاصناف مع نوعية مياه الري خلال الموسمين كليهما بالتتابع.اذ سلكت الاصناف سلوكا مستقلا عن معاملات المياه.

جدول٧ .تاثير نوعية مياه الري والاصناف في وزن ١٠٠٠ حبة (غم).

السنوات	الاصناف	نوعية مياه الري			المتوسط الحسابي
		نهر	بئر	متناوب	
السنة الاولى ٢٠٠٨-٢٠٠٩	العراق	٣٩.٤٥	٣٩.١٥	٣٨.٨٦	٣٩.١٥
	اباء٩٩	٤٠.١٦	٣٩.٨٧	٤٠.٦٦	٤٠.٢٣
	تحدي	٣٨.٣٦	٣٩.٠١	٣٨.٦٣	٣٨.٦٧
	اباء٩٥	٣٩.٧٥	٣٩.٥٦	٤٠.١٥	٣٩.٨٢
	فتح	٤٠.٦٥	٣٩.٠١	٣٨.٠٢	٣٩.٢٣
	0.05L.S.D	N.S			٠.٩٣
	المتوسط الحسابي	٣٩.٦٥	٣٩.٣٢	٣٩.٢٦	
السنة الثانية ٢٠٠٩-٢٠١٠	0.05L.S.D	N.S			
	العراق	٤٠٦٦	٣٨.٢٤	٣٨.٨٦	٣٩.٢٥
	اباء٩٩	٣٨.٧٠	٣٧.٩٠	٣٨.٠٩	٣٨.٢٣
	تحدي	٣٨.٣٦	٣٨.٢١	٣٨.٦٣	٣٨.٤٠
	اباء٩٥	٤٠٦٦	٣٧.٧٩	٤٠.١٥	٣٩.٥٣
	فتح	٤٠.٦٥	٣٨.٤٧	٣٨.٠٢	٣٩.٠٥
	0.05L.S.D	N.S			٠.٧١
	المتوسط الحسابي	٣٩.٦٥	٣٨.١٢	٣٨.٧٥	
	0.05L.S.D	٠.٩١			

حاصل الحبوب

اثرت الاصناف ونوعية مياه الري معنويا في حاصل الحبوب جدول (٧).تمكن الصنف تحدي من تحقيق اعلى حاصل للحبوب بلغ ٦.٣٠ و٦.٢٩ طن .هـ$^{-1}$ في الموسمين كليهما بالتتابع ولم يختلف معنويا عن الصنف اباء ٩٩ خلال الموسم الاول واختلف معنويا عن بقية الاصناف الداخلة في الدراسة. بينما اعطى الصنف عراق اقل حاصل للحبوب خلال الموسم الاول بلغ ٥.٥٢ طن.هـ$^{-1}$ اما في الموسم الثاني اعطى الصنف اباء ٩٥ اقل حاصلا للحبوب بلغ ٥.٤٤ طن /هكتار ويعزى تفوق الصنف تحدي في هذه الصفة الى تفوقه في عدد السنابل .م$^{-2}$ جدول (٥) ولم يختلف معنويا عن الصنف اباء ٩٩ الذي تفوق في صفة عدد الحبوب /سنبلة جدول(٦) والمعروف ان عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$ وعدد السنابل.م$^{-2}$ ووزن الف حبة هي مكونات الحاصل، ان هذه النتيجة تتفق مع ما وجده Abouzienواخرون (١٧)الذين وجدوا ان زيادة حاصل الحبوب تاتي نتيجة زيادة عدد السنابل /م^{2} بالدرجة الاساسية الناجم عن زيادة عدد التفرعات ثم زيادة عدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$.وتتفق مع نتائج العكيدي (٧) الذي توصل الى فروقات معنوية بين الاصناف في صفة حاصل الحبوب وعزى ذلك الى اختلاف تراكيبها الوراثية.اثرت نوعية مياه الري معنويا في هذه الصفة اذ تفوقت معاملة مياه البئر معنويا على بقية المعاملات في

اعطاء اعلى حاصل للحبوب بلغ ٦.٧٨ و٦.٣٨ طن /هكتار في الموسمين كليهما بالتتابع بينما اعطت معاملة مياه النهر اقل حاصلا للحبوب بلغ ٥.١٩ و٥.٣٣طن /هكتارفي الموسمين كليهما بالتتابع.ان سبب زيادة حاصل الحبوب في معاملة مياه البئر يرجع الى تفوقها في مساحة ورقة العلم ،محتوى الورقة من الكلوروفيل ،عدد السنابل .م$^{-٢}$ ،عدد الحبوب.سنبلة$^{-١}$ ،الجداول (٦،٥،٤،٣) والذي ساهم في رفع حاصل الحبوب وهذه النتيجة تتفق مع ماوجده عبد (١٠) الذي حصل على حاصل كامل من حبوب الحنطة عند السقي بمياه متوسطة الملوحة بدلا من العذبة حيث تحتوي هذه المياه على تراكيز غير ضارة من الايونات وانها تتصرف كايونات غذائية.تظهر البيانات وجود تداخل معنوي بين الاصناف ونوعية مياه الري خلال الموسم الثاني فقط . اعطى الصنف تحدي المروي بمياه البئر اعلى حاصل للحبوب بلغ ٧.٢٩ طن .هـ$^{-١}$ بينما اعطى الصنف اباء٩٩ المروي بماه النهر اقل حاصلا للحبوب بلغ ٥.٠٩ طن.هـ$^{-١}$ والسبب في هذا التفوق يعود الى ما يحتويه ماء البئر من كميات من العناصر المغذية مثل النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والمغنسيوم اكبر مما هو في مياه النهر مما يساعد على انتاج مادة جافة اكبر وكذلك قلة محتوى مياه البئر من العناصر الثقيلة مقارنة بمياه النهر الجدول(٢).وهذا يتفق مع ما وجده Ayeres and westcot(٢١)اللذان وجدا ان تباين مياه الري في محتواها الايوني من حيث النوع والكمية يتبعه تباين في المحتوى الكيميائي للنبات.

جدول ٧ .تاثير نوعية مياه الري والاصناف في حاصل الحبوب طن .هـ$^{-١}$.

السنوات	الاصناف	نوعية مياه الري			المتوسط الحسابي
		نهر	بئر	متناوب	
السنة الاولى ٢٠٠٨-٢٠٠٩	العراق	٤.٩١	٦.٤٢	٥.٢٣	٥.٥٢
	اباء٩٩	٥.٠٩	٦.٨٤	٦.١٤	٦.٠٢
	تحدي	٥.٨٥	٧.١٧	٥.٨٨	٦.٣٠
	اباء٩٥	٤.٨٨	٦.٥٧	٥.٥٧	٥.٦٨
	فتح	٥.٢٢	٦.٨٩	٥.٥١	٥.٨٧
	0.05L.S.D	N.S			٠.٣٧
	المتوسط الحسابي	٥.١٩	٦.٧٨	٥.٦٧	
السنة الثانية ٢٠٠٩-٢٠١٠	0.05L.S.D	٠.٢١			
	العراق	٥.٢٣	٦.٣٦	٥.٦٠	٥.٧٣
	اباء٩٩	٥.٠٩	٦.٦٠	٥.٥٣	٥.٧٤
	تحدي	٥.٦٢	٧.٢٩	٥.٩٦	٦.٢٩
	اباء٩٥	٥.٢٩	٥.٥٥	٥.٤٩	٥.٤٤
	فتح	٥.٤٠	٦.١٣	٥.٧٦	٥.٧٦
	0.05L.S.D	٠.٤٤			٠.٣٣
	المتوسط الحسابي	٥.٣٣	٦.٣٨	٥.٦٧	
	0.05L.S.D	٠.١٨			

المصـادر

١-ابو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس . ١٩٨٨. دليل تغذية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد ص.٢١٣.

٢-الانباري ،محمد احمد البريهي .٢٠٠٤.التحليل التبادلي ومعامل المسار لتراكيب وراثية من حنطة الخبز(Triticum aestivum)اطروحة دكتوراه –كلية الزراعة –جامعة بغداد ع ص ١٤٥.

٣-البلداوي ،محمد هذال كاظم.٢٠٠٦.تاثير مواعيد الزراعة على مدة امتلاء الحبة ومعدل نموها والحاصل ومكوناته في بعض اصناف حنطة الخبز .اطروحة دكتوراه–قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة–جامعة بغداد.ع.ص.١٢٨.

٤-البنداوي،باسم رحيم بدر.٢٠٠٥.تاثير السماد البوتاسي في تحمل الحنطة (Triticum aestivum L) لملوحة مياه الري .رسالة ماجستر–قسم التربة–كلية الزراعة–جامعة بغداد ع ص ٩٦.

٥-الحسن ،محمد فوزي حمزة.٢٠٠٧. نمط وقابلية التفريع لخمسة اصناف من الحنطة الخبز (Triticum aestivum) بتاثير موعد الزراعة وعلاقته بحاصل الحبوب ومكوناته . رسالة ماجستير قسم المحاصيل الحقلية– كلية الزراعة – جامعة بغداد ع ص ١٠٩.

٦-السوداني،مرتضى جمعة حسن.٢٠٠٦.الاثار السلبية لانشاء سد اليسو على نهر دجلة وموقف القانون الدولي.مائيات .شبكة المعلومات العالمية.

٧-العكيدي،حسام سعدي .٢٠١٠.تقيم قدرة منافسة بعض اصناف الحنطة للادغال المرافقة .رسالة ماجستير قسم المحاصيل الحقية–كلية الزراعة – جامعة بغداد ع ص ١١٨.

٨-جدوع،خضير عباس.١٩٩٥.الحنطة ،حقائق وارشادات منشورات وزارة الزراعة.الهياة العامة للارشادات والتعاون الزراعي،وزارة الزراعة – جمهورية العراق.

٩-شكري ، حسين محمود . ٢٠٠٢ . تأثير استخدام المياه المالحة بالتناوب وبالخلط في نمو الحنطة وتراكم الاملاح في التربة . اطروحة دكتوراه/قسم التربة . كلية الزراعة – جامعة بغداد ع ص ١٦٤.

١٠-عبد،مهدي عبد الكاظم.١٩٩٥.دراسة نوعية مياه نهر صدام وامكانية استخدامها في الري.اطروحة دكتوراة/قسم التربة –كلية الزراعة– جامعة الموصل ع ص ١٢٣.

١١-عبد الرزاق،ابراهيم بكري ومحمود شاكر رشيد وهناء فاضل الرحماني.٢٠٠٠.دور الكالسيوم في زيادة تحمل نبات الذرة الصفراء للملوحة في الترب المتاثرة بالاملاح (دور الكالسيوم المضاف مع ماء الري). مجلة البحوث الزراعية العربية.٤(٢):٢٠-٢٣.المنظمة العربية للتنمية الزراعية .السودان.

١٢-عطية ،حاتم جبار وخضير عباس جدوع .١٩٩٩.منظمات النمو النباتية :النظرية والتطبيق.مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

١٣-عيسى ،طالب احمد.١٩٩٠.فسيولوجيا نباتات المحاصيل مترجم للمؤلف روجير ال.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.جامعة بغداد ع ص ٤٤٩.

١٤-غليم،جليل ضمد.١٩٩٧.الدليل المقترح لتقييم نوعية مياه الري في العراق اطروحة دكتوراه . كلية قسم التربة–الزراعة – جامعة البصرة ع ص ١٦٤.

١٥-محمد،زكريا محمود وعبد الله ياسين علي .٢٠٠٩.تاثير اربعة مصادر مختلفة من المياه في نمو وحاصل صنفين من حنطة الخبز.مجلة جامعة كركوك.٤(١):٥٨-٧١.

١٦-وزارة الزراعة.٢٠١٠دائرة التخطيط والمتابعة /قسم الاحصاء والتخطيط والقوى العاملة في وزارة الزراعة / جمهورية العراق.

17-Abouziena,H.F,A.A.Sharara and E .R. El-desoki. 2008. Effecacy of cultivar selectivity and weed control treatments on wheat yield and

associated weeds in sandy soils.World J.Agric. Sci.4(3):384-389.

18-Acevedo ,E .,P .Silva ,and H .Silva. 2002.Wheat Growth and Physiology. Bread Wheat Improvement and Production –Series. No. 30 . Edited by Curtis ,B.C.,S-Rajaram and H. G. Macphe.

19-Almeida, M.L., L.Sangoi, A.M. Jr, A.C. Alves,C. Nava, and A.C. Knopp. 2004. Tiller emission and dry mass accumulation of wheat cultivars under stress Sci. Agric .(Piracicaba, Braz) .61(3): 266-270.

20-Al-Saadawi,I..S.1987.Evaluation of salt tolerance of two barely mutants cv.J.Sci.Agric.Water Res .,6(2):51-68.

21-Ayeres , R.S. and D.W. Westcot . 1985. Water Quality for Agriculture . Irrigation and Drainage. Paper (29 Rev. 1). FAO, Rome , Italy,112-115.

22- Briggs, K .G. and A. Aytnfisu .1980. Relationships between morphological characters above the flagleaf node grain yield in spring wheat .Crop Sci.20:350-354.

23-Dennis.B.Egli.2000.Seed Biology and the Yield of Grain Crops. Department of Agronomy-University of Kentucky, USA.:92-94 .

24-Sliem, M.M. 2008. Application of Magnetic Technologies in Correcting Under Ground Brackish Water for Irrigation in the arid and semi arid .The 3rd International Conference on Water Resources and Arid Environments and the 1st Arab Water Forum.36-49

25-Steel, R.G.D and J.H.Torrie .1960 .Principles and Procedures of Statistics .A biometrical Approach 2nd edn. Mcgraw ,Hill Book Co.USA.:481.

26-Tammam, A. A. ,Monaf, M. H.and M.H,. Mabrouka, 2008.Study of salt tolerance in wheat (*Triticum aestivum* L) Cultivar Banysoif .Aust.J.of Crop Science.1(3):115-125.

27-Thomas, H 1975. Visual quantification of wheat development .Agron .J. 65: 116-119.

28-Turan, M .A, V .Katkat and S. Taban .2007. Variations in prolin ,chlorophyll and mineral elements contents of wheat plants grown under salinity stress. Journal of Agronomy .6(1):137-141.