

نمو وحاصل ونوعية حنطة الخبز بتأثير مدة الري وموعد الزراعة

عماد خليل هاشم

قسم علوم المحاصيل الحقلية

الهيئة العامة للبحوث الزراعية

هناء خضير الحيدري

قسم علوم المحاصيل الحقلية

كلية الزراعة – جامعة بغداد

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في حقل تجارب قسم علوم المحاصيل الحقلية -كلية الزراعة - جامعة بغداد خلال الموسمين الشتويين 2008 – 2009 و 2009 – 2010 بهدف دراسة تأثير مواعيد الزراعة ومدد الري في نمو وحاصل ونوعية حنطة الخبز إياء 99. استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الألواح المنشقة بثلاثة مكررات. احتلت مواعيد الزراعة (20 تشرين الثاني و5 كانون الأول و20 كانون الأول) الألواح الرئيسة فيما احتلت مدد الري (2 و3 و4 و5) أسابيع الألواح الثانوية. أظهرت النتائج تفوق موعد الزراعة 20 تشرين الثاني في إعطاء أعلى المتوسطات لعدد الأيام من الزراعة إلى 100% تزهير 118.34 و105.67 يوماً وتركيز الكلوروفيل في ورقة العلم 48.75 و49.66 مايكرو غرام. سم⁻² وأعلى حاصل حبوب 5.03 و4.82 طن. هـ¹ للموسمين، بالتتابع.

تفوقت معاملة الري كل أسبوعين في إعطاء أعلى متوسط لطول السنبلة 11.63 و11.38 سم وعدد السنبيلات في السنبلة 20.13 و19.98 وأعلى حاصل حبوب 5.20 و4.98 طن. هـ¹ وأقل متوسط في النسبة المئوية للبروتين 12.34 و11.59% والكلوتين الرطب 32.50 و31.07% في كلا الموسمين بالتتابع. كان تأثير التداخل بين مدد الري ومواعيد الزراعة معنوياً. إذ تميزت توليفة الري كل أسبوعين مع موعد الزراعة في 20 ت2 بإعطائها أعلى المتوسطات لعدد الأيام من الزراعة إلى 100% تزهير 119.67 و107.33 يوماً وتركيز الكلوروفيل في ورقة العلم 50.38 و51.30 ماميكروغرام. سم⁻² وأعلى حاصل حبوب 5.71 و5.49 طن. هـ¹ للموسمين، بالتتابع.

في حين أعطت توليفة الري كل خمسة أسابيع مع الموعد 20 ك1 أقل متوسط لطول السنبلة وعدد السنبيلات في السنبلة وحاصل الحبوب وأعلى متوسط في النسبة المئوية للبروتين والكلوتين الرطب للموسمين، بالتتابع. نستنتج من ذلك أن تأخير موعد الزراعة وزيادة المدة بين ريه وأخرى يؤدي إلى قلة الحاصل وزيادة نسبة البروتين والكلوتين الرطب. لذا ننصح بزراعة هذا الصنف في الثلث الأخير من شهر تشرين الثاني والري كل أسبوعين للحصول على أفضل نمو وحاصل، ولبلوغ أفضل نوعية ينصح بالتأخير بزراعته وزيادة المدة بين الريات للحصول على أعلى نسبة بروتين وكلوتين رطب.

Growth, Yield And Quality Of Bread Wheat As Effected Of Irrigation Interval And Sowing Date

Emad KH. Hashim
Dept. of Field Crop Sci.
State Board for Agriculture Research

Hanaa KH. Al –Haydary
Dept. of Field Crop Sci.
Coll. of Agric /Univ. of Baghdad

Abstract

A field experiment was conducted at the farm of Dept. of Field Crop Sciences, College of Agriculture, University of Baghdad, during 2008-2009 and 2009- 2010. That was to study performance of growth, yield and quality of bread wheat under sowing dates and irrigation intervals for IPA 99 variety. A randomized complete block design with three replicates with a split-plot arrangement was used. The sowing dates (November 20, December 5 and December 20) occupied the main plots, while irrigation intervals (2, 3, 4, and 5 weeks) occupied the sub plots.

Results showed superiority of the sowing date November 20 in giving the highest averages of number of days from sowing to 100% anthesis (118.34 – 105.67 days), Chlorophyll Concentration in flag leaf (48.75 and 49.66), grain yield (5.03 and 4.82 t. ha⁻¹), during the two seasons respectively. The treatment of 2 – weeks irrigation was superior by giving the highest averages of spike Length (11.63 and 11.38)cm, number of spikelets spike (20.13 and 19.98). Grain yield (5.20 and 4.98 t. ha⁻¹), and minimum averages of protein 12.34% and 11.59% and moist gluten percentage 32.50% and 31.07 % during the two studying seasons respectively. There was a significant interaction between irrigation intervals and sowing dates. The combination of 2-weeks irrigation interval with sowing date November 20 gave the highest of number of days from sowing to 100% anthesis (119.67 – 107.33 days), Chlorophyll Concentration in flag leaf (50.38 and 51.30), grain yield (5.71 and 5.49 t. ha⁻¹), during the two seasons respectively.

The treatment of 5 – weeks irrigation intervals with sowing date December 20 gave less averages of spike Length, number of spikelets spike, grain yield and the maximum averages of protein and moist gluten percentage during the two studying seasons respectively. Can be conclude that delay of planting with increase irrigation intervals led to decreased yield and increase protein and moist gluten percentage. Therefore can be recommend to Sowing this cultivar during in 20 Nov. under 2-weeks irrigation interval to obtain higher growth and yield. To attain best quality advise to delaying sowing with increase irrigation intervals.

المقدمة

تعد حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.) المحصول الأول من بين محاصيل الحبوب في العالم من حيث أهميتها ومساحتها المزروعة وإنتاجها العالمي، وترجع أهميتها لاحتواء حبوبها على الكلوتين وهو البروتين

الأساسي لإنتاج نوعية ملائمة لصناعة الخبز. يتأثر الحاصل الاقتصادي لأي محصول بالعديد من العوامل منها وراثية وعوامل بيئية متعددة من بينها موعد الزراعة والري اللذان يؤديان دوراً أساسياً وجوهرياً في التأثير في صفات الحاصل ونوعيته، من خلال تأثيرهما في مراحل نشوء وتشكل الأعضاء ونموها التي تختلف في وقت حدوثها أو مدتها باختلاف الظروف البيئية المصاحبة لها، إذ يتأثر موعد الزراعة بدرجة الحرارة والضوء اللذان يؤثران في أغلب العمليات الفسلجية التي تجري في النبات (23)، ويلعب الماء دوراً حاسماً في بقاء النباتات من خلال تأديته لدور المذيب والوسط الناقل، فضلاً عن تجهيزه الطاقة اللازمة لعملية التمثيل الكربوني، تلك العملية التي يتم فيها تصنيع الغذاء العضوي للنبات (2).

تشير نتائج (4) إلى وجود فروق معنوية في عدد الأيام من الزراعة إلى 100 % تزهير باختلاف مواعيد الزراعة إذ استغرقت النباتات المزروعة 15 ت2 أعلى عدد من الأيام للوصول إلى هذه المرحلة بلغ 115.13 و 119.33 يوماً في حين بكرت النباتات المزروعة في 15 ك1 لوصولها إلى هذه المرحلة بمعدل 109.74 و 112.26 يوماً في الموسمين بالتتابع. وبين (22) أن تركيز الكلوروفيل في ورقة العلم تأثر معنوياً بمواعيد الزراعة المختلفة إذ أعطى الموعد 17 ت2 أعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 40.16 مايكروغرام. سم⁻² في حين أعطى الموعد المتأخر 21 ك1 أقل متوسط بلغ 36.27 مايكروغرام. سم⁻². وتوصل (25) إلى أن زراعة الحنطة في 15 ت2 أعطى أعلى طول للسنبلة بلغ 10.33 سم، وانخفض هذا الطول إلى 9.86 و 8.92 سم عند الزراعة في 30 ت2 و 15 ك1 بالتتابع. ولاحظ الحسن (3) أن زراعة الحنطة في 25 ت2 أعطت أعلى عدد من السنبيلات في السنبلة بلغت 23.08 وانخفض هذا العدد إلى 20.46 عند الزراعة في 15 ك1. وتشير نتائج الأبحاث والدراسات إلى حصول انخفاض معنوي في حاصل حبوب الحنطة عند تأخير زراعتها إلى ما بعد منتصف كانون الأول (17، 24، 28). ووجد (9) أن موعد الزراعة المتأخر 30 ك1 سبب انخفاضاً معنوياً في حاصل حبوب الحنطة بنسبة مقدارها 27% مقارنة بالموعد 20 ت2. وذكر (27) أن محتوى البروتين في حبوب الحنطة زاد من (6 - 17) % عند التأخير في موعد الزراعة مقارنة مع التباين في زراعتها. واستنتج Singh وآخرون (26) أن الزيادة المعنوية التي حصلت في النسبة المئوية للبروتين عند تأخير موعد الزراعة تعود إلى ارتفاع درجات الحرارة خلال فترة ملء الحبوب.

يؤثر موعد الزراعة في نوعية الكلوتين من خلال درجات الحرارة أثناء فترة امتلاء الحبة، إذ بين ن (10) إن محتوى الكلوتين الرطب في حبوب الحنطة زاد عند التأخير في موعد الزراعة. أما بالنسبة إلى تأثير الري فقد أكد عامر (7) أن نباتات المعاملة المطرية استغرقت عدد أيام أقل من الزراعة إلى 100 % تزهير في حين استغرقت نباتات معاملة الري الكامل أكثر عدد من الأيام للوصول إلى هذه المرحلة. وتوصل (15) إلى أن نباتات الحنطة المعرضة للإجهاد المائي عن طريق قطع الري لمدة 12 يوماً في مرحلة الاستطالة أدى إلى انخفاض في تركيز الكلوروفيل قياساً بمعاملة المقارنة. ولاحظ (13) انخفاضاً معنوياً في تركيز صبغة الكلوروفيل نتيجة لتعرض نبات الحنطة لنقص الماء في مراحل النمو المختلفة. وأشار (14) إلى حصول زيادة معنوية في متوسط طول سنبلة الحنطة بزيادة عدد الريات إذ أعطت النباتات المروية 6 ريات أعلى متوسط لطول السنبلة بلغ 13.60 و 13.37 سم مقارنة بالنباتات المروية 3 ريات التي أعطت أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 11.73 و 11.30 سم في الموسمين بالتتابع.

أظهرت دراسة (7) أن معاملة الري الكامل أعطت أعلى متوسط لعدد السنبيلات للسنبلة بلغ 18.95 في حين سجلت المعاملة المطرية أقل متوسط لهذه الصفة بلغ 16.23. ذكر (11) في دراسة أجروها في

السودان لمعرفة تأثير ثلاثة فترات ري على محصول الحنطة وهي 7 و 14 و 21 يوماً أن الري كل 7 و 14 يوماً أعطى أعلى حاصل حبوب مقارنة بالري كل 21 يوماً. واستنتج (31) أن معاملة الري كل 15 يوماً زادت من متوسط حاصل الحبوب للحنطة بنسبة مقدارها 56.5 % قياساً بمعاملة الري كل 25 يوماً. لاحظ (20) أن تركيز البروتين كان أعلى في النباتات المعرضة إلى الإجهاد المائي (الري كل 14 يوماً) مقارنة مع النباتات المروية بالكامل (الري كل 7 أيام). وأكد (16) أن محتوى البروتين في حبوب الحنطة زاد عند تعرضها إلى إجهاد مائي إذ بلغ 15.6 % مقارنة بـ 12.6 % في معاملة الري الكامل. ووجد (30) أن تكرار الري زاد من حاصل حبوب الحنطة بشكل معنوي في حين خفض من محتوى الكلوتين الرطب. وبينت دراسة (18) إن الإجهاد المائي أدى إلى خفض حاصل حبوب الحنطة وزيادة محتواها من الكلوتين مقارنة بمعاملة الري الكامل. بناءً على ما تقدم فإن هذا البحث يهدف إلى دراسة تأثير مواعيد الزراعة وفترات الري في نمو وحاصل ونوعية صنف الحنطة إباء99.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقليّة في حقل تجارب قسم علوم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة - جامعة بغداد خلال الموسمين الشتويين 2008-2009 و 2009-2010 لغرض دراسة تأثير مواعيد الزراعة ومدد الري في نمو وحاصل ونوعية حنطة الخبز للصنف إباء99، استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الألواح المنشقة بثلاثة مكررات احتلت مواعيد الزراعة (11/20 و 12/5 و 12/20) الألواح الرئيسة في حين احتلت فترات الري (2 و 3 و 4 و 5) أسابيع الألواح الثانوية. حرثت أرض التجربة حراثتين متعامدتين بالمحراث المطرحي القلاب وجرى تنعيم التربة وتسويتها وتقسيمها إلى ألواح، كانت مساحة الوحدة التجريبية (2 × 3) م تركت مسافة 2 م بين المكررات و 1.5 م بين المعاملات، اشتملت الوحدة التجريبية على 13 خط بطول 3 م للخط وبمسافة زراعة 15 سم بين الخطوط وبمعدل بذار 120 كغم. هـ¹.

سمدت أرض التجربة بسماد اليوريا (46% N) بمعدل 200 كغم. هـ¹ أضيف على أربع دفعات متساوية عند الزراعة وعند ظهور ثلاثة أوراق كاملة على النبات وعند ظهور العقدة الثانية على الساق وعند البطان، أضيف سماد السوبر فوسفات الثلاثي (46% P₂O₅) بمعدل 100 كغم. هـ¹ دفعة واحدة عند تحضير الأرض للزراعة (6). تم حساب الصفات التالية: عدد الأيام إلى 100% تزهير وهي المدة من الزراعة إلى 100 % نثر حبوب اللقاح وحسب تركيز الكلوروفيل في ورقة العلم عند مرحلة 100% تزهير كمعدل لعشر قراءات لكل وحدة تجريبية في الحقل باستخدام جهاز Minolta SPAD 502، أما طول السنبله وعدد السنبيلات في السنبله فقد تم حسابها عند النضج التام من متوسط عشر سنبال أخذت عشوائياً من الوحدة التجريبية. بينما حاصل الحبوب (طن. هـ¹) فقد تم حسابه من حصاد 1.2 م² (أربعة خطوط وسطية بطول 2 م) بعد استبعاد الخطوط الحارسة من كل وحدة تجريبية ثم حولت إلى طن. هـ¹، قدرت النسبة المئوية للبروتين والكلوتين الرطب في الحبوب مباشرة باستخدام جهاز (Kernelyzer) في مختبرات الهيئة العامة للبحوث الزراعية - قسم بحوث محاصيل الحبوب. حللت البيانات إحصائياً لكل موسم على حدة واستخدم اختبار اقل فرق معنوي للمقارنة بين المتوسطات.

النتائج والمناقشة

عدد الأيام من الزراعة إلى 100% تزهير

يلاحظ من النتائج المبينة في الجدول (1) وجود تأثيراً معنوياً لمواعيد الزراعة ومدد الري والتدخل بينهما في عدد الأيام من الزراعة إلى 100% تزهير، إذ استغرقت النباتات المزروعة في الموعد الأول عدد أيام أكثر من بقية المواعيد للوصول إلى هذه المرحلة بمتوسط بلغ 118.34 و 105.67 يوماً في الموسمين بالتتابع، في حين استغرقت نباتات الموعد الثالث أقل متوسط لعدد الأيام للوصول إلى هذه المرحلة وبلغ 106.59 و 94.17 يوماً لموسمي الدراسة، بالتتابع.

أن سبب قصر هذه المدة في الموعد الثالث يعود إلى تأثير ارتفاع درجات الحرارة في زيادة سرعة كافة الفعاليات الحيوية التي تجري داخل النبات مما حثها على الإسراع نحو التزهير. تتفق هذه النتيجة مع ما ذكره (8) من أن تأخير موعد زراعة الحنطة أدى إلى اختزال في عدد الأيام من الزراعة إلى 100% تزهير نتيجة لارتفاع درجات الحرارة. سجلت معاملة الري كل أسبوعين أعلى متوسطاً لعدد الأيام من الزراعة إلى 100% تزهير بلغ 114.22 و 101.44 يوماً في حين سجلت معاملة الري كل خمسة أسابيع أقل متوسطاً بلغ 98.11 و 111.34 يوماً في الموسمين بالتتابع، وذلك لأن النباتات التي تعاني من الإجهاد الرطوبي والتي لم تأخذ كفايتها من الماء تعمل على استنزاف الماء الموجود في التربة سريعاً لإكمال عملياتها الحيوية، وبذلك تزداد سرعة أزهارها مما يؤدي إلى قصر الفترة للوصول إلى مرحلة التزهير. اتفقت هذه النتيجة مع نتائج عدد من الباحثين من إن نقص الماء أدى إلى اختزال عدد أيام مراحل النمو وسرعة التبرير في التزهير (7، 12، 29). حققت توليفة الري كل أسبوعين مع الموعد الأول أعلى معدل لعدد الأيام من الزراعة إلى 100% وبلغت 119.67 و 107.33 يوماً في الموسمين بالتتابع، في حين أعطت توليفة الري كل خمسة أسابيع مع الموعد الثالث أقل متوسطاً للصفة بلغ 104.67 و 92.33 يوماً للموسمين بالتتابع (جدول 1).

جدول 1. تأثير مواعيد الزراعة ومدد في عدد الأيام من الزراعة إلى 100% تزهير للموسمين.

المتوسط	2010 – 2009			مدد الري (أسابيع)	المتوسط	2009 – 2008			مدد الري (أسابيع)
	مواعيد الزراعة					مواعيد الزراعة			
	الثالث 20 ك ¹	الثاني 5 ك ¹	الأول 20ت ²			الثالث 20 ك ¹	الثاني 5 ك ¹	الأول 20ت ²	
101.44	96.33	100.67	107.33	2	114.22	108.00	115.00	119.67	2
100.44	95.33	99.67	106.33	3	113.67	107.67	114.67	118.67	3
98.67	92.67	98.67	104.67	4	112.89	106.00	114.33	118.33	4
98.11	92.33	97.67	104.33	5	111.34	104.67	112.67	116.67	5
0.50		0.43		L.S.D 0.5	0.47		0.40		L.S.D 0.5
99.67	94.17	99.17	105.67	المتوسط	113.03	106.59	114.17	118.34	المتوسط
	1.01			L.S.D 0.5		0.87			L.S.D 0.5

تركيز الكلوروفيل في ورقة العلم (مايكروغرام.سم⁻²)

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (2) أن لمواعيد الزراعة ومدد الري وتداخلهما تأثيراً معنوياً في هذه الصفة. فقد حققت أوراق العلم لنباتات الموعد الأول أعلى تركيزاً من صبغة الكلوروفيل ولكلا الموسمين إذ بلغ 48.75 و 49.66 مايكروغرام. سم⁻² بالتتابع، بينما أعطت أوراق نباتات الموعد الثالث اقل متوسطاً لهذه الصفة بلغ 47.02 و 47.56 مايكروغرام. سم⁻² في الموسمين بالتتابع. يعزى سبب زيادة تركيز صبغة الكلوروفيل في أوراق نباتات الموعد الأول إلى التأثير الايجابي لاعتدال درجات الحرارة في إطالة فترة نمو نباتاته ولغاية وصولها إلى 100 % تزهر (جدول 1) مما سمح لنباتات هذا الموعد بتكوين مجموع جذري غزير له القدرة العالية في امتصاص المواد الغذائية لا سيما النتروجين.

اتفقت هذه النتيجة مع نتائج محمد (8) و (22) الذين أشاروا إلى إن تأخير موعد زراعة الحنطة سبب انخفاضاً معنوياً في تركيز صبغة الكلوروفيل. اختلفت مدد الري معنوياً في تركيز صبغة الكلوروفيل (جدول 2)، إذ أعطت معاملة الري كل أسبوعين أعلى متوسطاً لهذه الصفة بلغ 49.08 و 49.40 مايكروغرام. سم⁻² للموسمين بالتتابع، فيما سجلت معاملة الري كل خمسة أسابيع اقل متوسطاً بلغ 46.99 و 47.53 مايكروغرام. سم⁻². قد يعزى سبب انخفاض تركيز صبغة الكلوروفيل بتباعد مدد الري إلى انخفاض محتوى الماء النسبي للأوراق مما يتسبب عنه تثبيط عملية التمثيل الكربوني نتيجة للحد من فتحة الثغور فأثر ذلك في نمو البلاستيدات الخضراء مما أدى إلى اختزال تركيز الصبغات ومنها صبغة الكلوروفيل. تتفق هذه النتيجة مع نتائج Hossain (13) الذي ذكر إن نقص الماء سبب انخفاضاً معنوياً في تركيز صبغة الكلوروفيل. أعطت توليفة الري كل أسبوعين مع الموعد الأول أعلى تركيزاً لصبغة الكلوروفيل بلغت 50.38 و 51.30 مايكروغرام . سم⁻² في الموسمين بالتتابع (جدول 2)، في حين سجلت توليفة الري كل خمسة أسابيع مع الموعد الثالث اقل تركيز لهذه الصبغة بلغت 46.16 و 46.92 مايكروغرام. سم⁻² للموسمين بالتتابع.

جدول 2. تأثير مواعيد الزراعة ومدد الري في تركيز الكلوروفيل في ورقة العلم (مايكروغرام . سم⁻²)

للموسمين

المتوسط	2010 – 2009			مدد الري (أسابيع)	المتوسط	2009 – 2008			مدد الري (أسابيع)
	مواعيد الزراعة					مواعيد الزراعة			
	الأول	الثاني	الثالث			الأول	الثاني	الثالث	
	20 ²	5 ¹	20 ¹		20 ²	5 ¹	20 ¹		
49.40	48.08	48.81	51.30	2	49.08	48.25	48.62	50.38	2
48.82	47.90	48.57	49.99	3	48.23	47.29	48.32	49.08	3
47.90	47.34	47.42	48.93	4	47.46	46.37	47.80	48.22	4
47.53	46.92	47.25	48.41	5	46.99	46.16	47.49	47.32	5
0.20	0.17			L.S.D 0.5	0.31	0.27			L.S.D 0.5
48.41	47.56	48.01	49.66	المتوسط	47.94	47.02	48.06	48.75	المتوسط
			0.38	L.S.D 0.5				0.59	L.S.D 0.5

طول السنبلية (سم)

يلاحظ من النتائج المبينة في الجدول (3) ان طول السنبلية قد تأثر معنوياً باختلاف مواعيد الزراعة ومدد الري وتداخلهما في كلا الموسمين، إذ حققت نباتات الموعد الأول في الموسم الأول والموعد الثاني في الموسم الثاني أعلى متوسطاً لطول السنبلية بلغ 11.80 و 11.40 سم للموسمين بالتتابع، بينما أعطت نباتات الموعد الثالث أقل طولاً للسنبلية بلغ 10.52 و 10.47 سم في كلا الموسمين بالتتابع. قد يعود سبب انخفاض طول السنبلية في الموعد الثالث إلى تزايد معدلات درجات الحرارة في المواعيد المتأخرة الذي أثر في تقليل المدة من بداية الاستطالة حتى التزهير وهي المرحلة المهمة في تحديد طول السنبلية فأثر هذا الاختزال في طول السنبلية الذي تزامن مع مدد نمو واستطالة السنبلية.

تتفق هذه النتيجة مع نتائج (1) و (3) و (25) الذين أشاروا إلى أن ارتفاع درجات الحرارة عند تأخير موعد الزراعة يؤدي إلى تقليل طول السنبلية. وتشير النتائج في جدول (3) زيادة طول السنبلية بتقليل عدد الأيام بين الريات، إذ أعطت معاملة الري كل أسبوعين أعلى متوسط لطول السنبلية بلغ 11.63 و 11.38 سم في الموسمين كليهما بالتتابع. في حين سجلت معاملة الري كل خمسة أسابيع أقل متوسطاً للصفة بلغ 10.77 و 10.41 سم للموسمين بالتتابع. ويعود سبب اختزال طول السنبلية في مدد الري المتباعدة إلى أن نشوء السنبلية وتطورها يحصل في المراحل المبكرة من حياة النبات (الاشطاء والاستطالة والبطان) وهي من أهم المراحل التطورية في حياة نبات الحنطة إذ أن قلة الماء في هذه المراحل يؤدي إلى تقليل المساحة الورقية وقلة معدل صافي التمثيل الضوئي فيزداد التنافس بين أجزاء النبات المختلفة (الأوراق والسيقان والاشطاء والسنابل) على عوامل النمو المختلفة فينخفض تبعاً لذلك معدل نشوء وتطور بادئات السنبيلات. تتفق هذه النتيجة مع ما وجدته المعيني (5) الذي لاحظ أن قطع الري في مرحلة الاشطاء والاستطالة والتسنبيل يؤدي إلى اختزال طول السنبلية. أعطت توليفة الري كل أسبوعين مع الموعد الأول في الموسم الأول والموعد الثاني في الموسم الثاني أعلى متوسط لطول السنبلية بلغ 12.13 و 11.97 سم للموعدين وللموسمين بالتتابع (جدول 3). في حين سجلت توليفة الري كل خمسة أسابيع مع الموعد الثالث أقل طول للسنبلية بلغ 10.20 و 10.16 سم في الموسمين بالتتابع.

جدول 3. تأثير مواعيد الزراعة ومدد الري في طول السنبلية (سم) للموسمين

المتوسط	2010 – 2009			مددالري (أسابيع)	المتوسط	2009 – 2008			مدد الري (أسابيع)
	مواعيد الزراعة					مواعيد الزراعة			
	الثالث 20 ك ¹	الثاني 5 ك ¹	الأول 20ت ²			الثالث 20 ك ¹	الثاني 5 ك ¹	الأول 20ت ²	
11.38	10.77	11.97	11.39	2	11.63	10.97	11.80	12.13	2
11.05	10.62	11.71	10.82	3	11.37	10.60	11.45	12.05	3
10.69	10.34	11.11	10.63	4	11.02	10.30	11.12	11.63	4
10.41	10.16	10.82	10.24	5	10.77	10.20	10.71	11.40	5
0.14			0.12	L.S.D 0.5	0.08		0.07		L.S.D 0.5
10.88	10.47	11.40	10.77	المتوسط	11.19	10.52	11.27	11.80	المتوسط
	0.23			L.S.D 0.5		0.13			L.S.D 0.5

عدد السنبيلات في السنبلة

أظهرت النتائج المبينة في الجدول (4) أن لمواعيد الزراعة ومدد الري والتداخل بينهما تأثيراً معنوياً في هذه الصفة ولموسمي الدراسة، إذ أعطت نباتات الموعد الأول في الموسم الأول أعلى عدد من السنبيلات في السنبلة بلغ 19.92 والتي لم تختلف معنوياً عن الموعد الثاني، أما في الموسم الثاني فقد سجلت نباتات الموعد الثاني أعلى عدد من السنبيلات في السنبلة بلغ 19.72. في حين أعطت نباتات الموعد الثالث أقل متوسطاً لهذه الصفة بلغ 19.02 و 18.37 في الموسمين بالتتابع. وقد يعود سبب انخفاض عدد السنبيلات في الموعد المتأخر إلى ارتفاع درجات الحرارة خلال مدة نشوء وتطور السنبيلات، مما يسرع من معدل ظهورها ويقصر مدته فيقل تبعاً لذلك عددها، تتفق هذه النتيجة مع ما ذكره (29) (1) و (3) الذين أشاروا إلى انخفاض عدد السنبيلات في السنبلة عند الزراعة في المواعيد المتأخرة.

يوضح جدول (4) تفوق معاملة الري كل أسبوعين في إعطاء أعلى عدد من السنبيلات في السنبلة بلغ 20.13 و 19.98 في الموسمين بالتتابع ولم تختلف معنوياً عن معاملة الري كل ثلاثة أسابيع في الموسم الأول، في حين حققت معاملة الري كل خمسة أسابيع أقل متوسطاً لعدد السنبيلات في السنبلة وصلت إلى 18.72 و 17.99 في الموسمين بالتتابع. وقد يعود سبب انخفاض عدد السنبيلات في السنبلة إلى ظروف نقص الماء التي أدت إلى اختزال عدد الأيام اللازمة لنشوء مواقع السنبيلات حتى تكوين السنبيلة الطرفية ومن ثم اختزال عدد السنبيلات. اتفقت هذه النتيجة مع نتائج (7) (4) اللذان وجدا أن الشد المائي يؤدي إلى اختزال عدد الأيام اللازمة لتكوين السنبيلة الطرفية ومن ثم اختزال عدد السنبيلات المتكونة. حققت توليفة الري كل أسبوعين مع الموعد الأول في الموسم الأول ومع الموعد الثاني في الموسم الثاني أعلى عدد من السنبيلات في السنبلة بلغ 20.37 و 20.83 بالتتابع. أما توليفة الري كل خمسة أسابيع في الموعد الثالث فقد أعطت أقل متوسط بلغ 18.17 و 17.57 في الموسمين بالتتابع.

جدول 4. تأثير مواعيد الزراعة ومدد الري في عدد السنبيلات في السنبلة للموسمين.

المتوسط	2010 – 2009			مدد الري (أسابيع)	المتوسط	2009 – 2008			مدد الري (أسابيع)
	مواعيد الزراعة					مواعيد الزراعة			
	الثالث	الثاني	الأول			الثالث	الثاني	الأول	
	20 ك ¹	5 ك ¹	20 ت ²			20 ك ¹	5 ك ¹	20 ت ²	
19.98	19.33	20.83	19.77	2	20.13	19.73	20.30	20.37	2
19.07	18.33	19.90	18.97	3	19.85	19.43	19.93	20.20	3
18.85	18.26	19.70	18.60	4	19.20	18.73	18.91	19.97	4
17.99	17.57	18.43	17.97	5	18.72	18.17	18.87	19.13	5
0.41			0.36	L.S.D 0.5	0.50			0.43	L.S.D 0.5
18.97	18.37	19.72	18.83	المتوسط	19.48	19.02	19.50	19.92	المتوسط
			0.68	L.S.D 0.5				0.89	L.S.D 0.5

حاصل الحبوب

تشير البيانات الواردة في الجدول (5) إلى وجود تأثيراً معنوياً لمواعيد الزراعة ومدد الري وتداخلهما في حاصل الحبوب لموسمي الدراسة. فقد أعطى الموعد الأول أعلى حاصل حبوب في كلا الموسمين بلغ 5.03 و 4.82 طن. هـ¹ بالتتابع. في حين أعطى الموعد الثالث أقل حاصل حبوب بلغ 4.11 و 3.83 طن. هـ¹ في الموسمين كليهما بالتتابع. ويعود سبب تفوق الموعد الأول في حاصل الحبوب إلى ملائمة الظروف البيئية كدرجات الحرارة وفترة الاضواء مما أعطى فرصة أفضل للنباتات في زيادة حاصل الحبوب لهذا الموعد. اتفقت هذه النتيجة مع نتائج (9) و (17) و (21) الذين وجدوا أن زراعة الحنطة في النصف الثاني من تشرين الثاني أعطت حاصل حبوب أعلى من حاصلها عند زراعتها في منتصف كانون الأول.

أعطت معاملة الري كل أسبوعين أعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 5.20 و 4.98 طن. هـ¹ في الموسمين بالتتابع. بينما أعطت معاملة الري كل خمسة أسابيع في الموسمين كليهما أقل حاصل حبوب بلغ 4.05 و 3.80 طن. هـ¹ بالتتابع (جدول 5). يعود تفوق حاصل الحبوب في معاملة الري كل أسبوعين إلى أن الري في الفترات المتقاربة يجهز التربة برطوبة كافية عند منطقة الجذر والتي زادت من كفاءة نبات الحنطة في عملية التمثيل الضوئي، مما أدى ذلك إلى زيادة حاصل الحبوب لهذه المعاملة. اتفقت هذه النتيجة مع نتائج (11) و (20) و (31) الذين أشاروا إلى حصول انخفاض معنوي في حاصل الحبوب عند تباعد مدد الري. توضح النتائج في جدول (5) حصول زيادة معنوية في حاصل الحبوب لتوليفة الري كل أسبوعين مع الموعد الأول بإعطائها أعلى متوسطاً لحاصل الحبوب بلغ 5.71 و 5.49 طن. هـ¹ للموسمين بالتتابع. في حين أعطت توليفة الري كل خمسة أسابيع في الموعد الثالث أقل حاصل حبوب بلغ 3.59 و 3.33 طن. هـ¹ في الموسمين بالتتابع.

جدول 5. تأثير مواعيد الزراعة وفترات الري في حاصل الحبوب (طن . هـ¹) للموسمين

المتوسط	2010 – 2009			مدد الري (أسابيع)	المتوسط	2009 – 2008			مدد الري (أسابيع)
	مواعيد الزراعة					مواعيد الزراعة			
	الثالث	الثاني	الأول			الثالث	الثاني	الأول	
	20 ك ¹	5 ك ¹	20 ت ²			20 ك ¹	5 ك ¹	20 ت ²	
4.98	4.38	5.08	5.49	2	5.20	4.75	5.15	5.71	2
4.53	3.97	4.59	5.03	3	4.77	4.26	4.77	5.27	3
4.12	3.63	4.22	4.52	4	4.35	3.84	4.42	4.78	4
3.80	3.33	3.84	4.23	5	4.05	3.59	4.23	4.34	5
0.10			0.09	L.S.D 0.5	0.12			0.11	L.S.D 0.5
4.35	3.83	4.43	4.82	المتوسط	4.59	4.11	4.64	5.03	المتوسط
			0.20	L.S.D 0.5				0.21	L.S.D 0.5

النسبة المئوية للبروتين في الحبوب

يلاحظ من النتائج المبينة في الجدول (6) ان لمواعيد الزراعة ومدد الري وتداخلهما تأثيراً معنوياً في النسبة المئوية للبروتين في الحبوب، إذ أعطت حبوب الموعد الثالث أعلى نسبة بروتين بلغ 13.32 و 12.58% في الموسمين كليهما بالتتابع واختلقت معنوياً عن المواعدين الأول والثاني اللذين اختلفا معنوياً عن بعضهما. بينما أعطت حبوب الموعد الأول اقل نسبة للبروتين بلغ 12.33 و 11.62% لموسمي الزراعة بالتتابع. تعود هذه الزيادة في النسبة المئوية للبروتين إلى انخفاض حاصل الحبوب للنباتات المزروعة في الموعد الثالث (جدول 5) وذلك بسبب تزامن فترة امتلاء الحبوب مع ارتفاع درجات الحرارة التي أدت إلى التحرك السريع للنيتروجين من الأوراق إلى الحبوب مؤثراً في زيادة تراكم المادة البروتينية في الحبة. جاء هذا مطابقاً لما حصل عليه (4) و (26) الذين لاحظوا ارتفاعاً في نسبة البروتين في الحبوب عند ارتفاع درجات الحرارة خلال مدة امتلاء الحبة. ازدادت النسبة المئوية للبروتين في حبوب الحنطة بتباعد مدد الري مقارنة مع تقليص مدد الري (جدول 6). حققت معاملة الري كل خمسة أسابيع أعلى نسبة من البروتين بلغت 13.39 و 12.94% في الموسمين بالتتابع. بينما أعطت معاملة الري كل أسبوعين اقل نسبة للبروتين بلغت 12.34 و 11.59% للموسمين بالتتابع. يعزى سبب زيادة نسبة البروتين بتباعد مدد الري إلى الإجهاد المائي الذي ترافق مع مدة امتلاء الحبوب، مما أدى إلى نقص الحاصل ومن ثم زيادة محتوى النيتروجين نتيجة التحرك السريع للنيتروجين إلى الحبوب. تتفق هذه النتيجة مع ما ذكره عامر (7) من ان ظروف الجفاف تسبب زيادة في تركيز النيتروجين كسبب لانخفاض الحاصل. وهذا ما أكدته (16) و (19) و (20) من أن التعرض إلى الإجهاد المائي يؤدي إلى زيادة نسبة البروتين في حبوب الحنطة. حصلت استجابة عالية للصفة عند توليفة الري كل خمسة أسابيع مع الموعد الثالث إذ كانت نسبة البروتين 13.68 و 13.23% في الموسمين بالتتابع (جدول 6). في حين أعطت توليفة الري كل أسبوعين مع الموعد الأول اقل نسبة بروتين بلغت 11.83 و 11.10% لموسمي الدراسة، بالتتابع.

جدول 6. تأثير مواعيد الزراعة وفترات الري في النسبة المئوية للبروتين للموسمين

المتوسط	2010 – 2009			مدد الري (أسابيع)	المتوسط	2009 – 2008			مدد الري (أسابيع)
	مواعيد الزراعة					مواعيد الزراعة			
	الثالث	الثاني	الأول			الثالث	الثاني	الأول	
	20 ك ¹	5 ك ¹	20ت ²			20 ك ¹	5 ك ¹	20ت ²	
11.59	12.10	11.57	11.10	2	12.34	12.90	12.30	11.83	2
11.89	12.30	12.10	11.27	3	12.67	13.30	12.63	12.07	3
12.21	12.70	12.40	11.53	4	12.94	13.40	13.10	12.33	4
12.94	13.23	13.03	12.57	5	13.39	13.68	13.40	13.10	5
0.23			0.20	L.S.D 0.5	0.33			0.29	L.S.D 0.5
12.16	12.58	12.28	11.62	المتوسط	12.84	13.32	12.86	12.33	المتوسط
			0.38	L.S.D 0.5				0.60	L.S.D 0.5

النسبة المئوية للكلوتين الرطب

تأثرت النسبة المئوية للكلوتين الرطب معنوياً بكل من عاملي الدراسة مواعيد الزراعة ومدد الري وتداخلهما الجدول (7) وفي كلا الموسمين، إذ أعطى الموعد الثالث أعلى متوسط للصفة بلغ 33.92 و 33.27% في الموسمين بالتتابع، واختلف معنوياً عن المواعدين الأول والثاني اللذين لم يختلفا معنوياً عن بعضهما في الموسم الأول. بينما أعطى الموعد الأول أقل نسبة من الكلوتين بلغت 32.68 و 30.32% للموسمين بالتتابع. يعود السبب في زيادة النسبة المئوية للكلوتين الرطب في حبوب الموعد الثالث إلى ارتفاع درجات الحرارة خلال مدة امتلاء الحبة التي أثرت سلباً في حاصلها الحبوبى (جدول 5)، فكان لهذا التأثير انعكاساً إيجابياً على محتوى حبوب هذا الموعد من البروتين (جدول 6) الأمر الذي أدى إلى زيادة النسبة المئوية للكلوتين الرطب. اتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره (8) من أن تأخير موعد الزراعة يعرض مدة امتلاء الحبة إلى درجات حرارة عالية مما يؤدي إلى زيادة النسبة المئوية للكلوتين الرطب.

تبين النتائج في جدول (7) زيادة النسبة المئوية للكلوتين الرطب بتباعد مدد الري، إذ حققت معاملة الري كل خمسة أسابيع أعلى نسبة من الكلوتين الرطب بلغت 34.11 و 32.43% في الموسمين بالتتابع. في حين سجلت معاملة الري كل أسبوعين أقل نسبة لهذه الصفة ولكلا الموسمين إذ بلغت 32.50 و 31.07% بالتتابع. ولم تختلف معنوياً عن معاملة الري كل ثلاثة أسابيع في كلا الموسمين، إذ غالباً ما يرافق الإجهاد المائي انخفاض وزن الحبة فتزداد بذلك نسبة البروتين الكلي بما فيه الكلوتين الرطب على حساب المكونات الكلية للحبة ولاسيما الكربوهيدرات التي تشكل النسبة الغالبة من هذه المكونات. اتفقت هذه النتيجة مع (30) و (18) من أن الإجهاد المائي خلال مراحل النمو المختلفة يؤدي إلى خفض حاصل حبوب الحنطة وزيادة محتواها من الكلوتين الرطب. حققت توليفة الري كل خمسة أسابيع مع الموعد الثالث أعلى نسبة من الكلوتين الرطب بلغت 34.40 و 33.70% للموسمين بالتتابع. في حين أعطت توليفة الري كل أسبوعين مع الموعد الأول أقل نسبة بلغت 31.60 و 29.23% في الموسمين بالتتابع (جدول 7).

جدول 7. تأثير مواعيد الزراعة ومدد في النسبة المئوية للكلوتين الرطب للموسمين

المتوسط	2010 – 2009			مدد الري (أسابيع)	المتوسط	2009 – 2008			مدد الري (أسابيع)
	مواعيد الزراعة					مواعيد الزراعة			
	الثالث 20 ك ¹	الثاني 5 ك ¹	الأول 20ت ²			الثالث 20 ك ¹	الثاني 5 ك ¹	الأول 20ت ²	
31.07	32.80	31.17	29.23	2	32.50	33.53	32.37	31.60	2
31.49	33.13	31.53	29.80	3	32.79	33.67	32.07	32.63	3
32.30	33.43	32.33	31.13	4	33.35	34.07	33.17	32.80	4
32.43	33.70	32.50	31.10	5	34.11	34.40	34.27	33.67	5
0.44			0.38	L.S.D 0.5	0.45			0.39	L.S.D 0.5
31.82	33.27	31.88	30.32	المتوسط	33.19	33.92	32.97	32.68	المتوسط
			0.71	L.S.D 0.5				0.78	L.S.D 0.5

المصادر

- 1-البلداوي، محمد هذال كاظم محمد. 2006. تأثير مواعيد الزراعة على مدة امتلاء الحبة ومعدل نموها والحاصل ومكوناته في بعض أصناف حنطة الخبز. أطروحة دكتوراه. قسم علوم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة بغداد. ع ص 135.
- 2-الساهاوكي، مدحت مجيد وأيوب عبيد الفلاحى وعلي فدم المحمدي. 2009 . إدارة المحصول والتربة والتربية لتحمل الجفاف. مجلة العلوم الزراعية العراقية 40 (2): 1-28.
- 3-الحسن، محمد فوزي حمزة. 2007. نمط وقابلية التقريع لخمس أصناف من الحنطة (*Triticum aestivum* L.) بتأثير موعد الزراعة وعلاقته بحاصل الحبوب ومكوناته. رسالة ماجستير. قسم علوم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة بغداد. ع ص 148.
- 4-الكيار، عادل سليم هادي. 2005. استجابة بعض أصناف حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.) لكميات مياه الري ومواعيد الزراعة. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. ع ص 105.
- 5-المعيني، أياد حسين علي. 2004. استجابة أصناف من حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.) للشد المائي والسماد البوتاسي. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. ع ص 177.
- 6-جدوع، خضير عباس. 1995. الحنطة حقائق وإرشادات. منشورات وزارة الزراعة. الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي. ع ص 20.
- 7 -عامر، سرحان انعم عبده. 2004 . استجابة أصناف مختلفة من قمح الخبز (*Triticum aestivum* L.) للاحهاد المائي تحت ظروف الحقل. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. ع ص 95.
- 8-محمد، هناء حسن. 2000 . صفات نمو وحاصل أصناف من حنطة الخبز بتأثير موعد الزراعة. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. ع ص 125.
- 9- Ali , M.A., M. Ali , M. Sattar and L. Ali . 2010. Sowing date effect on yield of different wheat varieties. J. Agric. Res. 48 (2): 157-162.
10. Amal , B.K., K. Maazullah , B. Nizakat and M. Tila. 2007. Impact of genotype and sowing time on selected quality and agronomic characteristics of bread wheat (*Triticum aestivum* L.). Advances in food sciences. 29 (2) : 79-83.
11. Gharib ,A . F ., I .E . Mohamed and M .A. ElKareem .2009. Effect of irrigation intervals and NPK on yield and seed quality of wheat (*Triticum aestivum* L.) .Sudan Journal of Agricultural Research. 13 :37 – 46 .
12. Ginkel , M.V., D.S. Calhoun , G. Gebeyehu and S. Rajaram. 1998. Plant traits related to yield in early , late or continuous drought conditions. Wheat Prospect for Global Improvement. P. 167 – 179.
13. Hossain , A.M. 2008. Deficit irrigation for wheat cultivation under limited water supply condition. Ph. D. dissertation . Bangladesh Agricultural University (My Mensingh , Bangladesh). pp. 196.
14. Ibrahim , M.E. , S.M. Abdel-Aal , M.F.M. Seleiman , H. Khazaei and P. Monneveux. 2010. Effect of different water regimes on agronomical traits and irrigation efficiency in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) grown in the Nile delta. From internet : [http : // www. Shigen. Nig. Ac. Jp / ewis / article / html / 73 article. html](http://www.shigen.nig.ac.jp/ewis/article/html/73article.html).
15. Karron , M.J. and J.H. Maranvilla. 1995. Response of wheat cultivars to different soil nitrogen and moisture regimes. II- Leaf water conductance and photosynthesis. J. of Plant Nutr. 18 : 772-777.

16. Kilic , H. and T. Yagbasanlar . 2010. The effect of drought stress on grain yield , yield components and some quality traits of durum wheat (*Triticum turgidum* ssp. durum) cultivars. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj . 38 (1) : 164-170.
- 17 . Malik , A.U., M.A. Alis , H.A. Bukhsh and I. Hussain. 2009. Effect of seed rates sown on different dates on wheat under Agro-Ecological conditions of dera ghazikhan. J. of Anim. And Plant Sci. 19 (3) : 126-129.
18. Noorka , I.R., S.U. Rehman , J.R. Haidry , I. Khaliq , S. Tabassum and G.M. Din. 2009. Effect of water stress on physico – chemical properties of wheat (*Triticum aestivum* L.) . Pak. J. Bot. 41 (6) : 2917-2924.
19. Ozturk , A. and F. Aydin . 2004. Effect of water stress at various growth stages on some quality characteristics of winter wheat. Journal of Agronomy and crop science. 190 (2) : 93-99.
20. Pessarakli , M.M., P.V. Morgan and J. Gilbert . 2005. Dry – matter yield , protein synrthesis , starch , and Fiber content of barley and wheat plants under two irrigation regimes. Journal of plant nutrition. 28 (7) : 1227-1241.
21. Qasim , M., M. Qamer and M. Alam . 2008. Sowing dates effect on yield and yield components of different wheat varieties. J. Agric. Res. 46 (2) : 135-140.
22. Rahman , M.M., A. Hossain , M.A. Hakim , M.R. Kabir and M.M.R. Shah. 2009. Performance of wheat genotypes under optimum and sowing condition. Int. J. Sustain. Crop Prod. 4 (6) : 34-39.
23. Riaz , U . D ., G. M . Subhani , N. Ahmad , M . Hussain and A . U . Rehman . 2010. Effect of temperature on development and grain formation in spring wheat . Pak . J . Bot ., 42 (2) : 899 – 906 .
24. Shah , W.A., J. Bakht , A.W. Khan , M. Zubair and A.A. Khakwani. 2006. Effect of sowing dates on the yield and yield components of different wheat varieties. J. Agron. 5 (1) : 106-110.
25. Shahzad , M.A., W.U. Din, S.T. Sahi , M.M. Khan and M. Ahmad. 2007. Effect of sowing dates and seed treatment on grain yield and quality of wheat. Pak. J. Agri. Sci. 44 (1) : 581-583.
26. Singh , S., A.K. Gupta , S.K. Gupta and N. Kaur. 2010. Effect of sowing time on protein quality and starch pasting characteristics in wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes grown under irrigated and vain – fed conditions . Food chemistry . 122 "(3) : 559-565.
27. Subedi , K.D., B.L. Ma and A. Gixue. 2007. Planting date and nitrogen effects on grain yield and protein content f spring wheat. Crop Sci. 43 : 36-44.
28. Subhan , F., M. Khan and G.H. Jamro. 2004. Effect of different planting date , seeding rate and weed control method on grain yield and yield components in wheat. Sarhad J. of Agri. 20 (1) : 51-55.
29. Wajid , A. 2004. Modeling development , growth and yield of wheat under different sowing dates , plant populations and irrigation levels . Ph. D. Thesis . Faculty of Agric. Univ. of Agric. Faisalabad , Pakistan.
30. Wang , X., M. He , F.Li , Y. Liu , H. Zhang and C. Liu. 2008. Coupling effects of irrigation and nitrogen fertilization on grain protein and starch quality strong – gluten winter wheat. Frontiers of Agriculture in China. 2 (3) : 274-280.
31. Zeidan , E.M., I.M. Abdel-Hameed , A.H. Bassiouny and A.A. Waly. 2009. Effect of irrigation intervals , nitrogen and organic fertilization on yield , yield attributes and crude protein content of some wheat cultivars under newly reclaimed saline soil conditions. 4th conference on Recent Technologies in Agriculture. 2 (33) : 293-306.