مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(13) العدد(1)–(2013)
ISSN-1813-1646

تاثير احجام البذور والكثافات النباتية في حاصل البذور ومكوناته لثلاثة اصناف من الحنطة الناعمة *Triticum aestivum* L.

محمد عبد الوهاب النوري و انس جاسم نايف
قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل
Dr_moh1954@yahoo.com

الكلمات الدالة :
كثافات نباتية ، حنطة ناعمة

للمراسلة :
محمد عبد الوهاب
قسم المحاصيل الحقلية-كلية الزراعة-جامعة الموصل

الاستلام:
2012-3-15
القبول :
2012-8-5

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة لمعرفة تاثير احجام بذور الحنطة (صغيرة ، متوسطة ،كبيرة ،بالاضافة الى البذور الخليطة قبل الفرز) والكثافات النباتية 300 و400 بذرة/م^2 في حاصل البذور ومكوناته لثلاثة اصناف من الحنطة الناعمة هي (شام/6 و العراق و العز) . فرزت بذور الاصناف الى الاحجام المذكورة باستخدام الغرابيل القياسية (7) و(8) مساحة فتحاتها(2,83 و2,36 ملم) على الترتيب . نفذت تجربة حقلية في الموسم الزراعي 2009–2010 في موقعين هما احد الحقول التابعة لكلية الزراعة في محافظة نينوى والثاني في قضاء الشرقاط 126 كم جنوب محافظة نينوى باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD . اظهرت النتائج تفوق النباتات الناتجة من البذور الكبيرة والمتوسطة على النباتات الناتجة من البذور الصغيرة والخليطة في حاصل الحبوب ومكوناته في الموقعين ، وتفوقت الكثافة 400 بذرة /م^2 في معظم صفات الحاصل ومكوناته فيما عدا صفتي وزن السنبلة ووزن حبوبها ، كما تفوق صنف العراق في معظم مكونات الحاصل في الموقعين على بقية الاصناف ، واظهر التداخل الثنائي فروقاً معنوية في بعض الصفات المدروسة .اتضح من نتائج هذه الدراسة ان استخدام البذور الكبيرة الحجم (المتجانسة) واعتماد عدد البذور في وحدة المساحة للحصول على كثافة نباتية ثابتة لها تاثيرات ايجابية في تجانس النمو وتحسين فرصة الحصول على انتاج عال .

Effect of seed size and plant population on yield and yield components of three bread wheat varieties (*Triticum aestivum* L.)

Mohammed A.Alnori and Anas J. Naeef
Field Crops Dep.College of Agri. Mosul University

KeyWords:
plant population, wheat varieties

Correspondence:
Mohammed A.Alnori

Department of Field – College of Agriculture-Mosul University

Received:
2012-3-15
Accepted:
2012-8-5

Abstract

This study was conducted to determine the effect of seed size (small , medium , large and mixed) and plant density (300 and 400 seeds/ m^2)in yield and yield components of three bread wheat varieties (Sham-6 , Iraq , and Iz) .Seeds classified using standard sieves no.7and 8 (2.83 ,2.36 ml^2 aperture) respectively .A field experiment was conducted in 2009-2010 in two locations, Alsharkat 126 km south Mosul and Ninava governorate using RCBD design . The results illustrate that the plants grown from large and medium seeds were superior in most yield and yield components traits in two locations except (spike wt. and seed wt. /spike gm). Iraq var. was superior in most yield traits in two locations comparing with the other two varieties , the second order interaction has a significant effect in some traits . This study illustrates that using large homogenized seeds and constant plant population were important factors to get good growth and increase chance to get more yield.

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني .

المقدمة

تعد الحنطة المحصول الحبوبي الأول في العالم من حيث الاستهلاك العالمي والمساحة المزروعة ، و بالرغم من أن العراق باعتقاد الكثير من علماء التصنيف هو احد مواطن نشوء الحنطة وانه من الأقطار التي تتوفر فيها عوامل نجاح زراعتها ، إلا أن إنتاجيتها لا تزال دون المستوى المطلوب لذلك يلجا الباحثون وبشكل مستمر إلى تحري ودراسة الوسائل العلمية التي من شأنها رفع إنتاجية الحنطة وتحسين نوعيتها . أن زراعة البذور المتجانسة الحجم قد يكون احد العوامل المؤثرة في رفع إنتاجية هذا المحصول إذ يؤدي ذلك إلى تجانس نمو النباتات النامية من تلك البذور وتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة لنمو النباتات ، ان التفاوت الواضح في النمو يلاحظ فعليا في حقول الحنطة خاصة عند زراعة بذور غير متجانسة ويترجم أحيانا في زيادة عدد الاشطاء الخضرية على حساب الاشطاء الثمرية في وحدة المساحة (النوري،2006) وبالتالي انخفاض حاصل الحبوب، لذلك فأن فرز البذور المعدة للزراعة وزراعة البذور المتجانسة قد يقلل الفوارق بين النباتات الناتجة من أي حجم من احجام هذه البذور. لقد أشار(الخفاجي ، 2009) إلى أن حجم البذرة يدل إلى حد ما على حيويتها اذ ان البذور الكبيرة التي تعود لصنف معين تعطي على الارجح بادرات اكبر حجما واكثر قدرة على النمو، اما البذور الصغيرة والضامرة فغالبا ما تكون ذات نسبة وسرعة انبات منخفضة ، ولاحظ Chaudhry و Hussain (2001) ان اعلى عدد للسنابل/ م^2 تحقق عند زراعة بذور كبيرة الحجم مقارنة مع البذور الصغيرة والخليطة انعكس ذلك على حاصل الحبوب ، كما تفوقت البذور الكبيرة في صفة طول السنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة مقارنة مع النباتات النامية من بذور صغيرة او خليطة الا انه لم يسجل فروقاً معنوية في صفة دليل الحصاد ، ولاحظ Yenish و Young (2004) تفوق معنوي في حاصل الحبوب والحاصل الحيوي في نباتات الحنطة الناتجة من بذور كبيرة الحجم . ان تباين احجام البذور في العينة المعدة للزراعة يؤثر بصورة واضحة في تحديد الكثافة النباتية لأي مجتمع نباتي بسبب اختلاف عدد البذور في وحدة الوزن الثابتة اذ يحتوي الكيلوغرام الواحد مثلا على عدد اكبر من البذور اذا كانت معظم البذور فيه من الاحجام الصغيرة ، اما اذا كانت معظم البذور من الاحجام الكبيرة فان الكيلوغرام الواحد سيحتوي على عدد اقل من البذور، ولان الكثافة النباتية هي احدالعوامل المهمة التي تحدد قابلية المحصول على استغلال الموارد المتاحة للنبات من أضاءه وعناصر غذائية ومصادر المياه لذلك فأن اللجوء لاستخدام عدد البذور في وحدة المساحة بعد فرز البذور الى احجام متجانسة هو الحل المناسب لتحديد الكثافة النباتية المثلى والحصول على اقصى تجانس في النمو مقارنة مع استخدام وزن محدد من البذورغير المتجانسة (خليطة) لمساحة محددة من الأرض (النوري ، 2006) .

يهدف هذا البحث إلى معرفة تأثير احجام البذور الصغيرة والمتوسطة والكبيرة بالإضافة إلى البذور الخلـيطة (قبل فرزها) والكثافات النباتية (300 و 400 بذرة/م^2) في صفات حاصل البذور ومكوناته لثلاثة أصناف من حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.) هي شام/6 والعراق والعز .

المواد وطرائق البحث

اجريت هذه الدراسة خلال الموسم الزراعي 2009–2010 تضمنت تجربة حقلية نفذت في موقعين الاول في احد الحقول التابعة لكلية الزراعة في جامعة الموصل والثاني في قضاء الشرقاط 126 كم جنوب محافظة نينوى . تضمنت التجربة ثلاثة عوامل رئيسية ، هي أربعة أحجام من البذور (صغيرة و متوسطة و كبيرة ، بالاضافة الى البذور الخليطه قبل فرزها) وكثافتين نباتيتين (300 و 400 بذرة/م^2) وثلاثة أصناف من حنطة الخبز الناعمة (شام/6 و العراق و العز) وجميعها من الرتبة المصدقة ، فرزت بذور كل صنف إلى ثلاثة أحجام بواسطة غرابيل قياسية رقم (8) حجم فتحاته (2.36 ملم) و رقم (7) حجم فتحاته (2.83 ملم) واعتبرت البذور النازلة من الغربال رقم (8) صغيرة الحجم والبذور النازلة من الغربال رقم (7) متوسطة الحجم والبذور الباقية فوق الغربال رقم (7) كبيرة الحجم بالإضافة إلى البذور الخليطة (قبل الفرز) ويوضح الجدول (1) اوزان الاحجام المختلفة من البذور ، وتم اعتماد الكثافات النباتية على أساس عدد البذور لوحدة المساحة وذلك بزراعة (60 بذرة) في كل خط طوله (1متر) المسافة بين خط واخر هي (20 سم) لتحقيق الكثافة النباتية (300 بذرة/م^2)وزرع (80 بذرة) في كل خط طوله (1متر) بمسافة (20سم) بين خط واخرللحصول على الكثافة النباتية(400 بذرة/م^2).استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاثة مكررات يحتوي كل مكرر على (24) لوحا بعدد المعاملات العاملية الناتجة من استخدام ثلاثة أصناف وأربعة أحجام من البذور وكثافتين نباتيتين. زرع موقع الموصل في2009/11/17 وموقع الشرقاط في 2009/11/21 وتم تسميد جميع الوحدات التجريبية بالسماد النيتروجيني (اليوريا) بمعدل100 كغم/هـ حسب توصيات وزارة الزراعة (الكبيسي وآخرون ، 2000) . و اضيفت رية انبات بمعدل 30ملم لحقل الشرقاط فقط ، كما تم اضافة ريتين تكميليتين بمعدل(25 ملم) لكل رية لكل حقل ،الرية الاولى في مرحلة ظهور السنابل والثانية في بداية تكوين الحبوب بالاضافة الى الامطار الساقطة الموضحة في الجدول (2) ، وعند نضج الحاصل تم حصاد (1م^2) من كل لوح لدراسة مكونات الحاصل . حصد موقع الشرقاط في 2010/5/12 وتاخر الحصاد في موقع الموصل الى 2010/5/28 بسبب سقوط الأمطار في موعد الحصاد وتم دراسة صفة عدد السنابل / م^2 ومعدل طول السنبلة/ سم ووزن السنبلة/غم ووزن حبوب السنبلة / غم وعدد حبوب السنبلة و الحاصل الحيوي (غم/م^2) ودليل الحصاد(%)، اما حاصل الحبوب فقد تم

حسابه من حصاد كل الوحدة التجريبية لكل معاملة من معاملات التجربة.حللت البيانات احصائيا باستخدام برنامجSAS(1989)

النتائج والمناقشة

تأثير احجام البذور في صفات الحاصل ومكوناته: تُشير النتائج الواردة في الجدول (3) إلى تفوق النباتات النامية من البذور الكبيرة والمتوسطة في عدد السنابل/م^2 في الموقعين ويعزى ذلك الى ارتفاع نسبة انبات هذه البذور وارتفاع حيويتها مقارنة مع البذور الصغيرة او الخليطة التي تفاوت فيها الانبات والنمو بشكل واضح واتفقت هذه النتائج مع ما حصل عليه Chaudhry و Hussain (2001) ، في حين لم تظهر فروق معنوية في صفة طول السنبلة على الرغم من زيادتها في النباتات النامية من البذور الكبيرة والمتوسطة ،كما لم تظهر فروق معنوية في عدد الحبوب في السنبلة في الموقعين ، وتفوقت النباتات الناتجة من البذور الكبيرة معنوياً في معدل وزن السنبلة ووزن حبوبها في موقعي التجربة،كما سجلت النباتات النامية من البذور الكبيرة تفوقا معنويا في صفة الحاصل الحيوي في موقعي الشرقاط والموصل اذ بلغ الحاصل الحيوي فيهما (1438.39 و 1350.22غم /م^2) على التوالي ولم تختلف عنها معنويا النباتات الناتجة من البذور المتوسطة واتفقت هذه النتائج مع ما توصل إليه Yenish و Young (2004) ؛ Shah و Hassan (2006) . ان زيادة الحاصل الحيوي في هذه النباتات يعود بالدرجة الاولى الى سرعة النمو في هذه النباتات خاصة في المراحل الاولى من عمر النبات فضلا عن ارتفاع نسبة الانبات في هذه البذور مقارنة مع تلك الناتجة من البذور الصغيرة والخليطة. وتفوق حاصل الحبوب للنباتات الناتجة من البذور الكبيرة معنوياً على بقية الاحجام اذ وصل إلى (501.85 و472.89 غم/م^2) في الشرقاط والموصل على التوالي ،وأنخفض حاصل الحبوب معنويا في النباتات النامية من البذور الصغيرة والخليطة في الموقعين ، وحققت النباتات النامية من البذور الكبيرة تفوقاً معنوياً في دليل الحصاد في موقعي التجربة .بشكل عام نلاحظ تفوق النباتات الناتجة من البذور كبيرة الحجم في معظم مكونات الحاصل أنعكس بالنهاية على حاصل الحبوب.

تأثيرالكثافة النباتية في صفات الحاصل ومكوناته: تشير النتائج في الجدول (4) إلى تفوق معنوي لعدد السنابل في النباتات الناتجة من الكثافة (400 بذرة/م^2) في الموقعين حيث بلغ عدد السنابل فيها (353.05 و 348.61 سنبلة/م^2) في الشرقاط والموصل على التوالي. ولم تختلف النباتات الناتجة من الكثافتين النباتيتين (300 و 400 بذرة/م^2) عن بعضهما معنويا في طول السنبلة في موقعي التجربة وهذا ما لاحظه Ahmad وآخرون (2009) ؛ Haile و Girma (2010) .اما النباتات المزروعة بكثافة 300 بذرة/م^2 فقد تفوقت معنوياً في وزن السنبلة ووزن حبوبها مقارنة بالنباتات النامية من الكثافة 400 بذرة/م^2 في الموقعين وقد يعود ذلك الى انخفاض التنافس بين النباتات على الموارد المتاحة وذلك لانخفاض وقورنت متوسطات المعاملات باستخدام اختبار دنكن المتعدد المدى حسبما ورد في الروي وخلف الله (2000) .

عدد السنابل في وحدة المساحة في الكثافة المنخفضة مما أدى إلى أنتاج سنابل ذات وزن أكبر بحبوب ممتلئة بينما لم يسجل فروقاً معنويا في عدد الحبوب بالسنبلة في موقعي التجربة .وتفوقت النباتات النامية من الكثافة 400 بذرة/م^2 في الحاصل الحيوي في موقعي التجربة بسبب زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة في الكثافة العالية. وأعطت الكثافة النباتية 400 بذرة/م^2 أعلى حاصل حبوب في الموقعين وصل إلى (486.28 و 507.88 غم/م^2) في الشرقاط والموصل بزيادة قدرها(38.5 و38.7 %) عن الكثافة300 بذرة م^2 لموقعي الشرقاط والموصل على الترتيب ، أن زيادة حاصل الحبوب في الكثافة العالية يعزى بالدرجة الاولى إلى زيادة عدد السنابل بمقدار 98 سنبلة/ م^2 تقريبا عن الكثافة المنخفضة مما ساهم في زيادة حاصل الحبوب بالنسب المشار اليها ، واتفقت هذه النتائج مع Njuguna وآخرون (2010) ؛ Sajjad وآخرون (2009) . تفوقت الكثافة النباتية 400 بذرة/م^2 معنوياً في صفة دليل الحصاد في موقع الشرقاط وأعطت دليل حصاد بلغ (33.63 %) في حين لم تسجل فروقاً معنوية في هذه الصفة في موقع الموصل .

تأثير الأصناف في صفات الحاصل ومكوناته: تبين الارقام الواردة في الجدول (5) عدم وجود فروق معنوية بين الاصناف في عدد السنابل في موقعي التجربة مما ينبأ بتقارب حيوية بذور هذه الاصناف خاصة ان جميع هذه الاصناف من حصاد الموسم السابق ومن رتبة واحدة هي الرتبة المصدقة فضلا عن ان الزراعة نفذت بزراعة عدد ثابت من البذور في وحدة المساحة ، لكن هذه الأصناف اختلفت عن بعضها معنوياً في معدل طول السنبلة في موقعي الدراسة ولوحظت أطول السنابل في صنف العراق في كلا الموقعين إذ بلغ معدل طول السنبلة فيه (11.93 ، 12.26سم) في الشرقاط والموصل على الترتيب بينما انخفض معدل طول السنبلة الى ادناه في الصنف شام/6 و بلغ (10.42و11.23 سم) في موقعي الشرقاط والموصل على التوالي ، وتباينت الأصناف عن بعضها معنوياً في معدل وزن السنبلة وحقق صنف العراق أعلى معدل لوزن السنبلة في الموقعين وصل إلى (2.59 و 2.91غم) في الشرقاط والموصل على التوالي.كما سجل صنف العراق اعلى وزن لحبوب في السنبلة في الموقعين حيث بلغ (1.82 و 2.03 غم) في الشرقاط والموصل ، في حين لوحظ اقل معدل لوزن حبوب السنبلة في صنف شام/6 في الموقعين أن سبب تمايز الأصناف عن بعضها يعزى إلى الطبيعة الوراثية لكل صنف ومدى تفاعله مع العوامل البيئية والعوامل الداخلة في التجربة . لم تسجل فروقاً معنوية بين الأصناف في معدل عدد الحبوب/سنبلة في موقعي التجربة و تراوح عدد الحبوب في السنبلة بين (42.6 – 43.64) في الشرقاط و(44.8–46.4) في موقع الموصل ، وتفوق صنفي العراق والعز معنوياً على صنف شام/6 في صفتي الحاصل الحيوي وحاصل الحبوب في كلا الموقعين ، وبلغ حاصل الحبوب في صنف العراق (421.50 و446.17 غم/م^2) وفي صنف العز

(437.29 و 436.30 غم/م^2) في الشرقاط والموصل على التوالي فيما بلغ حاصل الحبوب في صنف شام/6 (383.46 ، 415.05 غم/م^2) في كلا الموقعين على الترتيب ، ولم تختلف الأصناف عن بعضها معنوياً في صفة دليل الحصاد في الموقعين ربما بسبب التوازن في تغير الحاصل الحيوي وحاصل الحبوب لكل صنف .

تأثير تداخل الكثافة النباتية والأصناف في صفات الحاصل ومكوناته: سجلت الأصناف الثلاثة عند تداخلها مع الكثافة 400 بذره/م^2 تفوقاً معنوياً في عدد السنابل في موقعي الدراسة مقارنة بتداخلها مع الكثافة 300 بذرة /م^2 الجدول (6) ويعزى ذلك الى زيادة عدد النباتات في الكثافة العالية ، ولم تظهرهذه التداخلات فروقاً معنوية في صفة طول السنبلة قي الموقعين ، وسجل صنف العراق عند زراعته بكثافة 300 بذره/م^2 تفوقاً معنوياً في وزن السنبلة ووزن حبوبها في الموقعين وقد يعزى ذلك الى تجمع تاثير زيادة طول السنبلة وعدد حبوبها في هذا الصنف مقارنة مع بقية الاصناف بالرغم من عدم وصول هذه الزيادات الى الحد المعنوي . وتفوق صنف شام/6 والعز في صفة الحاصل الحيوي عند زراعتهما بكثافة 400 بذرة/م^2 في موقع الشرقاط بينما تفوق صنف العراق في هذه الصفة عند الكثافة 400 بذرة/م^2 في موقع الموصل ،علما ان الحاصل الحيوي في موقع الموصل كان اكبر مقارنة بموقع الشرقاط ولجميع التداخلات بسبب افضلية كمية الامطار مقارنة مع موقع الشرقاط ، وتفوق صنفا العراق عند الكثافة 400 بذرة/م^2 معنويا في صفة حاصل الحبوب ولم يختلف عنه صنف العز معنويا في الموقعين ، أن زيادة حاصل الحبوب في هذه الاصناف في الكثافة 400 بذرة/م^2 يعود بالدرجة الاولى إلى زيادة عدد السنابل/م^2 الناتج من زيادة عدد البذور المزروعة في وحدة المساحة فضلا عن تفوق هذين الصنفين في صفتي وزن السنبلة

تأثير تداخل الأصناف وحجم البذرة في صفات الحاصل ومكوناتـــه: تبين النتائج الواردة في الجدول (8) أن البـــذور الكبيـــرة لصـــنفي العراق والعز اعطت اعلى عدد للسنابل/م^2 في موقع الشرقاط فيمـــا تفوقت الاصناف الثلاثة الناتجة من البذور الكبيرة والمتوســـطة فـــي موقع الموصل معنوياً في عدد السنابل اذ بلغ عدد السنابل للاصناف شام/6 و العراق و العز النامية مـــن البـــذور الكبيـــرة (314.16 و 313.33 و320.83 سنبلة/م^2) على الترتيب ، أن زيادة عدد السنابل في الأصناف النامية من البذور الكبيرة والمتوسطة يرجع إلى ارتفاع حيوية البذور الكبيرة وهذا ماذكره (الخفاجي ،2009) مما ادى إلى من البذور الكبيرة تفوقا معنوياً لحاصل الحبوب في موقعي الدراسة اذ بلغ حاصل الحبوب فيه (441.29 و 497.30 غم/م^2) فـــي الشـــرقاط والموصل على الترتيب كما اعطى أعلى قيمة لـــدليل الحصـــاد فـــي موقعي التجربة، بلغت (32.75 و 33.54 %) في الشرقاط والموصل .

ووزن حبوبهما مقارنة بنفس الصفتين للصنف شام /6 .ولم تظهر التداخلات فروقاً معنوية قي صفة دليل الحصاد في الموقعين .

تأثير تداخل الكثافة النباتية وحجم البذرة في صفات الحاصل ومكوناته : تفوق عدد السنابل /م2 في موقع الشرقاط معنوياً عند تداخل الكثافة 400 بذرة/م^2 مع أحجام البذور جميعها (الصغيرة و المتوسطة و الكبيرة و الخليطة) وعند تداخل الكثافة 400بذرة/م^2 مع الاحجام الكبيرة والمتوسطة في موقع الموصل الجدول(7) ولم تظهر فروق معنوية في معدل طول السنبلة في جميع هذه التداخلات في الموقعين . وأظهرت النباتات النامية من تداخل البذور المتوسطة الحجم مع الكثافة 300 بذرة/م^2 في موقع الشرقاط تفوقاً معنويا في معدل وزن السنبلة ووزن حبوبها / غم بينما تفوقت النباتات النامية من البذور الكبيرة عند الكثافة 300 بذرة م^2 في هاتين الصفتين في موقع الموصل ما يوضح التقارب الكبير بين حيوية البذور الكبيرة والمتوسطة وتفوقهما على البذور الصغيرة والخليطة في معظم الصفات المدروسة ،ولم تظهر التداخلات فروقا معنوية في عدد الحبوب في السنبلة في الموقعين وعند مقارنة الموقعين نلاحظ ارتفاع عدد الحبوب/سنبلة في موقع الموصل بسبب زيادة كمية الأمطار الساقطة لهذا الموقع ، واتفقت هذه النتائج مع Chaudhryو Hussain (2001) ؛ Alam وآخرون (2003) ؛ Akinci واخرون (2008) . وتفوقت النباتات النامية من البذور الكبيرة و المتوسطة عند الكثافة 400 بذرة/م^2 معنوياً في صفة حاصل الحبوب في الموقعين ولم تسجل فروق معنوية في صفة دليل الحصاد في موقع الشرقاط ، اما في موقع الموصل فقد أنخفض دليل الحصاد معنويا في النباتات الناتجة من البذور الصغيرة عند الكثافة 400 بذرة/م^2 الى 29.59 % بينما تفوقت النباتات النابتة من البذور الكبيرة والمتوسطة عند زراعتها بكثافة بذرة400 /م^2 والبذور الكبيرة عند زراعتها بالكثافة 300 بذرة /م^{2}في هذه الصفة اذ بلغ دليل الحصاد فيها(32.15و32.25 و 32.23%) على الترتيب.

اعطاء اكبر عدد من الاشطاء الحاملة للسنابل ووزن حبوب السنبلة فـــي الموقعين ، بينما لم تظهر تداخلات الاصناف والاحجام فروق معنوية في عدد الحبوب/سنبلة في الموقعين .كما تفوق صنف العراق النـــامي مـــن البذور الكبيرة معنوياً في الحاصل الحيوي في موقعي التجربة اذ اعطـــى (1368.33 و 1530.50غم/م^2) في الشرقاط والموصل على التـــوالي ، وعموماً نلاحظ أن أعلى حاصل حيوي تحقق من البذور الكبيـــرة التـــي تملك سرعة عالية للإنبات لاحتوائها على مواد غذائيـــة كافيـــة لإمـــداد الجنين ومساعدته على تكوين بادرات قوية ومن ثم نباتات ذات مجمـــوع خضري جيد (خلف والرجبو،2006) ، كما حقق صنف العراق النامي يستنتج من هذه الدراسة اهمية استخدام البذور الكبيـــرة اوالمتوســـطة (على حد سواء) على البذور الصغيرة والخليطة لافضليتها في الانبات والنمو والحاصل ، كذلك

فان اجراء عملية فرز البذور سواء بالغرابيل او بمكائن تدريج البذور وزراعة البذور المتجانسة الاحجام كان له الاثر الواضح في تجـــانس الانبات والنمو ومن ثم تكافؤ التنافس بين النباتات على مصادر النمـــو

سواء فوق سطح التربة او تحتها وانعكاس ذلك على فرص الحصـــول على حاصل افضل كما ونوعا خاصة عند اعتماد كثافة نباتيـــة ثابتـــة بزراعة عدد محدد من البذور في وحدة المساحة .

الجدول (1) أوزان 1000بذرة /غم للاحجام المختلفة من البذور

الصنف	بذور خليطة	بذور صغيرة	بذور متوسطة	بذور كبيرة
شام/6	46.931	37.411	42.690	48.566
العراق	42.682	36.192	42.373	47.260
العز	45.480	39.154	44.920	51.111

الجدول (2) كميات الأمطار بالملم للموسم الزراعي 2009–2010 في كلا الموقعين[1]

الشهر – السنة	قضاء الشرقاط	مركز الموصل
تشرين الثاني 2009	قطرات	35
كانون الأول 2009	قطرات	10
كانون الثاني 2010	12.5	32.50
شباط 2010	37	61.50
آذار 2010	33.5	62
نيسان 2010	18	14.5
أيار 2010	7.5	17.5
المجموع	108.5 ملم	233 ملم

[1] تم اضافة رية انبات لحقل الشرقاط فقط بتاريخ 2009/12/1 بمعدل 30 لتر لكل 1م^2 بمايعادل 30 ملم امطار ، كما تم اضافة ريتين تكميليتين بمعدل 25ملم للرية الواحدة ولكل حقل، الاولى في بداية ظهور السنابل والثانية في بداية تكون الحبوب.

الجدول (3) تأثير حجم البذرة في صفات الحاصل ومكوناته

(موقع الشرقاط)

حجم البذرة	عدد السنابل ($م^2$)	طول السنبلة (سم)	وزن السنبلة (غم)	وزن حبوب السنبلة (غم)	عدد حبوب السنبلة	الحاصل الحيوي ($غم/م^2$)	حاصل الحبوب ($غم/م^2$)	دليل الحصاد %
خليطة	b 288.88	a11.44	c 2.61	c 1.35	a 44.57	b1182.83	c 385.09	c 32.48
صغيرة	b 280.27	a11.42	c 2.58	c1.35	a 44.0	b1159.06	c 376.48	c 32.47
متوسطة	a 312.22	a11.76	b 2.81	b 1.47	a 45.95	a 1382.89	b 466.61	b 33.79
كبيرة	a 316.11	a 11.8	a 2.88	a 1.51	a 46.76	a 1438.39	a 501.85	a 34.78
(موقع الموصل)								
خليطة	b 295.00	a 10.88	c 2.34	c 1.23	a 42.22	b1156.28	c373.51	c 32.07
صغيرة	b 292.78	a 10.88	d 2.22	d 1.15	a 42.26	b1156.67	c372.50	c 32.16
متوسطة	a 331.11	a 11.10	b 2.51	b 1.32	a 43.73	a 1303.33	b 437.44	b 33.49
كبيرة	a 315.27	a 11.53	a 2.69	a 1.41	a 44.59	a 1350.22	a 472.89	a 34.96

الأرقام التي تحمل الحرف نفسه لا تختلف معنويا عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

الجدول (4) تأثير الكثافة النباتية في صفات الحاصل ومكوناته

(موقع الشرقاط)

الكثافة النباتية	عدد السنابل ($م^2$)	طول السنبلة (سم)	وزن السنبلة (غم)	وزن حبوب السنبلة (غم)	عدد حبوب السنبلة	الحاصل الحيوي ($غم/م^2$)	حاصل الحبوب ($غم/م^2$)	دليل الحصاد (%)
300 بذرة/$م^2$	b 254.02	a 11.21	a 2.52	a 1.32	a 43.69	b1041.11	b 341.88	b 32.71
400 بذرة/$م^2$	a 353.05	a 10.98	b 2.36	b 1.23	a 42.70	a 1442.14	a 486.28	a 33.63
(موقع الموصل)								
300 بذرة/$م^2$	b 250.13	a 11.72	a 2.84	a 1.47	a 45.25	b1081.03	b 357.13	a 33.01
400 بذرة/$م^2$	a 348.61	a 11.50	b 2.60	b 1.36	a 45.40	a 1500.56	a 507.88	a 33.75

الأرقام التي تحمل الحرف نفسه لا تختلف معنويا عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

الجدول (5) تأثير الأصناف في صفات الحاصل ومكوناته

(موقع الشرقاط)

الأصناف	عدد السنابل ($م^2$)	طول السنبلة (سم)	وزن السنبلة (غم)	وزن حبوب السنبلة (غم)	عدد حبوب السنبلة	الحاصل الحيوي ($غم/م^2$)	حاصل الحبوب ($غم/م^2$)	دليل الحصاد (%)
شام/6	a 295.88	c 10.42	c 2.23	c 1.17	a 42.60	b 1154.75	b 383.46	a 33.02
العراق	a 306.45	a 11.93	a 2.59	a 1.36	a 43.64	a 1259.63	a 421.50	a 33.34
العز	a 308.33	b 10.95	b 2.50	b 1.31	a 43.36	a 1310.50	a 437.29	a 33.15
(موقع الموصل)								
شام/6	a 297.29	b 11.23	c 2.49	c 1.31	a 44.80	b 1236.92	b 415.05	a 33.46
العراق	a 298.33	a 12.26	a 2.91	a 1.52	a 46.43	a 1337.79	a 446.17	a 33.25
العز	a 302.50	b 11.35	b 2.75	b 1.42	a 44.74	b 1297.67أ	a 436.30	a 33.45

الأرقام التي تحمل الحرف نفسه لا تختلف معنويا عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

الجدول(6) تأثير تداخل الكثافة النباتية والأصناف في صفات الحاصل ومكوناته

(موقع الشرقاط)

الكثافة النباتية	الأصناف	عدد السنابل ($م^2$)	طول السنبلة (سم)	وزن السنبلة (غم)	وزن حبوب السنبلة (غم)	عدد حبوب السنبلة	الحاصل الحيوي ($غم/م^2$)	حاصل الحبوب ($غم/م^2$)	دليل الحصاد %
300 بذرة/$م^2$	شام/6	c 241.25	a 10.37	d 2.20	d 1.15	a 42.58	c 1049.92	b 329.98	a 31.22
	العراق	b 258.75	a 12.22	a 2.80	a 1.48	a 43.28	c 1077.08	b 347.35	a 32.14
	العز	b 262.08	a 11.04	b 2.57	b 1.33	a 42.26	d 908.33	c 280.61	a 31.38
400 بذرة/$م^2$	شام/6	a 350.41	a 10.47	d 2.26	d 1.18	a 42.62	a 1304.33	b 363.05	a 30.97
	العراق	a 354.16	a 11.63	c 2.38	c 1.25	a 43.99	b 1203.33	a 400.60	a 30.18
	العز	a 354.58	a 10.85	c 2.43	c 1.28	a 44.46	a 1314.58	a 401.09	a 30.41
(موقع الموصل)									
300 بذرة/$م^2$	شام/6	b 244.16	a 11.27	d 2.55	d 1.33	a 45.20	c 1088.42	d 309.08	a 29.39
	العراق	b 250.41	a 12.52	a 3.14	a 1.64	a 46.53	b 1276.83	c 377.02	a 31.87
	العز	b 255.83	a 11.38	b 2.82	b 1.47	a 44.01	b 1270.08	c 371.78	a 30.09
400 بذرة/$م^2$	شام/6	a 350.41	a 11.18	e 2.43	e 1.29	a 44.41	b 1379.50	bc 425.18	a 30.17
	العراق	a 346.25	a 12.00	c 2.68	c 1.36	a 46.34	a 1559.67	a 506.08	a 31.99
	العز	a 349.16	a 11.33	c 2.67	c 1.39	a 45.46	b 1412.67	ab 450.88	a 31.17

الأرقام التي تحمل الحرف نفسه لا تختلف معنويا عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

الجدول(7) تأثير تداخل الكثافة النباتية والأحجام في صفات الحاصل ومكوناته

(موقع الشرقاط)

الكثافة النباتية	الأحجام	عدد السنابل ($م^2$)	طول السنبلة (سم)	وزن السنبلة (غم)	وزن حبوب السنبلة(غم)	عدد حبوب السنبلة	الحاصل الحيوي ($غم/م^2$)	حاصل الحبوب ($غم/م^2$)	دليل الحصاد%
300 بذرة/$م^2$	خليطة	c 237.77	a 11.11	d 2.31	d 1.21	a 41.63	cd 996.67	c 310.76	a 31.02
	صغيرة	c 240.00	a 10.89	d 2.30	d 1.20	a 41.44	c 1035.78	c 324.53	a 31.48
	متوسطة	b 267.22	a 11.05	a 3.01	a 1.59	a 43.47	cd 981.11	c 311.71	a 31.93
	كبيرة	b 271.11	a 11.79	c 2.47	c 1.29	a 44.18	c 1034.33	c 330.24	a 31.90
400 بذرة/$م^2$	خليطة	a 352.22	a 10.65	d 2.37	cd 1.24	a 42.82	b 1253.78	b 386.30	a 30.74
	صغيرة	a 345.55	a 10.87	e 2.14	e 1.11	a 43.00	d 887.56	d 260.70	a 29.64
	متوسطة	a 355.00	a 11.14	d 2.37	cd 1.24	a 43.98	a 1461.11	a 450.53	a 30.90
	كبيرة	a 359.44	a 11.28	b 2.54	b 1.35	a 44.89	a 1493.89	a 455.46	a 30.74

(موقع الموصل)

300 بذرة/$م^2$	خليطة	d 239.44	a 11.67	c 2.76	c 1.42	a 44.84	d 1121.67	d 317.90	bc 30.1
	صغيرة	d 232.77	a 11.69	c 2.76	bc 1.43	a 43.98	cd 1194.22	d 342.50	bc 29.5
	متوسطة	c 260.00	a 11.85	b 2.85	b 1.47	a 46.28	d 1168.00	d 338.47	bc 30.3
	كبيرة	c 268.33	a 11.70	a 2.98	a 1.57	a 44.31	bc 1363.22	c 412.20	a 32.23
400 بذرة/$م^2$	خليطة	b 338.33	a 11.22	d 2.45	d 1.28	a 44.32	ab 1452.33	bc 443.97	b 30.58
	صغيرة	b 327.77	a 11.15	d 2.40	d 1.26	a 44.04	cd 1278.33	cd 380.61	c 29.47
	متوسطة	a 364.44	a 11.67	c 2.77	bc 1.46	a 45.73	a 1556.11	a 520.22	a 32.25
	كبيرة	a 365.89	a 11.99	c 2.77	bc 1.44	a 47.53	ab 1515.67	ab 498.04	a 32.15

الأرقام التي تحمل الحرف نفسه لا تختلف معنويا عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

الجدول(8) تأثير تداخل الأصناف وحجم البذرة في صفات الحاصل ومكوناته

(موقع الشرقاط)

الأصناف	الأحجام	عدد السنابل (م2)	طول السنبلة (سم)	وزن السنبلة (غم)	وزن حبوب السنبلة	عدد حبوب السنبلة	الحاصل الحيوي (غم/م2)	حاصل الحبوب (غم/م2)	دليل الحصاد %
شام/6	خليطة	d 289.16	a 9.99	i 2.04	g 1.06	a 41.53	c-e 1104.83	c-e 339.73	b-d30.53
	صغيرة	d 290.83	a 10.36	h 2.16	fg 1.13	a 42.18	d-f 998.00	d-f 308.68	b-d31.01
	متوسطة	cd 299.16	a 10.45	cd 2.49	c 1.30	a 42.84	ab 1305.83	ab 412.89	a-c 31.75
	كبيرة	a-d 304.16	a 10.88	gh2.23	ef 1.18	a 43.85	ab 1299.83	ab 400.86	b-d31.09
العراق	خليطة	a-d 303.33	a 11.89	de 2.44	cd 1.28	a 42.90	c-e 1130.33	c-e 337.89	cd30.24
	صغيرة	d 287.50	a 11.23	fg2.29	ef 1.18	a 41.68	f 920.00	f 280.63	bc30.53
	متوسطة	a-c 315.00	a 12.23	b 2.71	b 1.43	a 44.610	bc 1169.17	b-d 360.98	b-d31.12
	كبيرة	a 320.00	a 12.37	a 2.96	a 1.55	a 45.37	a 1368.33	a 441.29	a 32.75
العز	خليطة	d 292.50	a 10.76	c 2.54	c 1.34	a 42.25	bc 1167.50	bc367.97	ab 31.96
	صغيرة	b-d 300.00	a 11.05	e-g2.22	f 1.14	a 42.92	ef 965.83	ef 288.55	d 30.13
	متوسطة	ab 319.16	a 10.62	a 2.87	a 1.51	a 43.74	bc 1188.33	bc369.50	a-d31.37
	كبيرة	a 321.66	a 11.350	ef 2.36	de1.23	a 44.54	cd 1124.17	c-e336.41	d 30.14

(موقع الموصل)

شام/6	خليطة	b 289.16	a 10.53	g 2.29	g 1.18	a 43.61	b-d 1268.50	cd 369.82	de 29.71
	صغيرة	b 276.66	a 11.05	f 2.47	f 1.30	a 42.84	d 1078.67	d 316.98	e 29.32
	متوسطة	a 309.16	a 11.81	ef 2.53	ef 1.33	a 46.39	a-c 1319.50	b-d 401.49	c-e 30.13
	كبيرة	a 314.16	a 11.51	d 2.68	d 1.40	a 46.37	b-d 1269.17	cd 381.09	c-e 30.61
العراق	خليطة	b 290.00	a 12.24	b 2.99	b 1.54	a 45.93	a-c 1388.83	a-c 430.23	bc 31.30
	صغيرة	b 277.67	a 12.07	de 2.60	d-f 1.35	a 45.53	b-d 1266.17	cd 357.63	de 29.94
	متوسطة	a 312.50	a 12.22	b 2.97	ab 1.57	a 46.12	ab 1487.50	ab 481.04	a 32.94
	كبيرة	a 313.33	a 12.51	a 3.09	a 1.61	a 48.15	a 1530.50	a 497.30	a 33.54
العز	خليطة	b 287.50	a 11.56	ef 2.54	f 1.30	a 44.18	cd 1203.67	cd 342.76	de 30.01
	صغيرة	b 286.67	a 11.13	d 2.67	de 1.38	a 43.66	a-c 1364.00	a-c 410.06	e 29.33
	متوسطة	a 315.00	a 11.24	c 2.82	c 1.46	a 45.35	bc 1279.17	b-d 450.51	cd 30.76
	كبيرة	a 320.83	a 11.50	b 2.98	ab 1.56	a 45.76	a 1518.67	ab 486.97	ab 32.42

الأرقام التي تحمل الحرف نفسه لا تختلف معنويا عن بعضها عند مستوى احتمال 5%.

المصادر

الراوي، خاشع محمود و عبد العزيز محمد خلف الله (2000). تصميم و تحليل التجارب الزراعية – دار الكتب للطباعة و النشر –جامعة الموصل .

الخفاجي ، محمد كامل خاجي (2009) . تكنولوجيا البذور . كلية الزراعة ،جامعة بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

خلف ، احمد صالح و عبد الستار اسمير الرجبو (2006) . تكنولوجيا البذور ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر – جامعة الموصل .

الكبيسي ، احمد مدلول محمد وحمد محمد صالح (2000) . جدولة الري والتسميد لمحصولي الحنطة والشعير باستخدام طريقة الري المحوري .وزارة الزراعة – الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي

النوري ، محمد عبدالوهاب عبدالقادر (2006) . تأثير التسميد النيتروجيني والري التكميلي في النمو والحاصل والصفات النوعية لبعض اصناف الحنطة المحلية (*Triticum aestivum* L.).اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات .قسم المحاصيل الحقلية . جامعة الموصل.

Ahmad, Z. ; Mujahid M.Y. ; Khan M.A.; Qamar M.; Kisana N.S. and Mustafa S.Z.(2009).Evaluation of promising bread wheat (*Triticum aestivum* L.*)* lines under normal and late plantings . J.Agric. Res.47(2) .

Alam , M.Z. ;M.S. Rahman ;M. E.Haque ;M.S. Hossain ; M.A.K Azad ; and M.R.H Khan (2003). Response of irrigation frequencies and different doses of N fertilization on the growth and yield of wheat . Pakistan J. of Bio. Sci. 6 (8) : 732-734 .

Akinci, C. ; Yildirim M. and Bahar B. (2008). The effect of seed size on emergence and yield of durum wheat . Journal of Food, Agriculture and Environment, Vol. 6 (2), 2008 .

Chaudhry, A.U. and Hussain I. (2001). Influence of seed size and seed rate on phenology, yield and quality of wheat . Pak J. Biol. Res.,4(4): 414-416 .

Haile, D and Girma F. (2010). Integrated effect seeding rate, herbicide dosage and application timing on durum wheat yield, yield components and wild oats control in south eastern Ethiopia . M.E.J.S.Vol. 2(2):12-26 .

Njuguna, M. N.; Munene M.; Mwangi H. G.; Waweru J.K. and Akja A. K. (2010). Effect of seeding rate and nitrogen fertilizaer on wheat grain yield in marginal areas of eastern . Journal animal and plant sciences , Vol. 7, Issue 3:834-840 .

Sajjad, M. R. ; Rashid M. ; Akram M. ; Ahmad M. J.; Hussain R. ; Akram and Razzaq A. (2009). Optimum seed rate of wheat in available soil moisture under rainfed condition . J. Agric. RAES.,2009,47(2).

SAS/ STAT . (1989). Guide for personal computers. Statistical Analysis system institute . cary , NC.

Shah, N.H. and Hassan G. (2006). Effect seed size and depth of sowing on two cultivars of wheat . Gomal University Journal of Research, 22:1-3 .

Yenish, J.P. and Young F.L. (2004). Winter wheat competition against jointed goatgrass(Aegilops cylindrica) as influenced by wheat plant height,seeding rate, and seed size . Weed Science, 52:996–1001.