

تأثير معدل البذار في نمو وحاصل الحبوب ومكوناته لأصناف من الحنطة القاسية (الخشنة)

ضياء بطرس يوسف * عبد الكريم حمد حسان ** جبار حيدر عسكر ***

احمد عبد سلمان *** هيثم احمد جاسم ***

الملخص

تم تنفيذ تجربه حقلية في محطة ابحاث الصورة التابعة لدائرة البحوث الزراعية/ وزارة الزراعة للموسمين الشتويين 2011/2012 و 2012/2013 لمعرفة افضل معدلاً للبذار لأصناف من الحنطة القاسية (الخشنة). زرعت بذور 8 اصناف مدخلة (اكساد 65، اكساد 1105، اكساد 1107، اكساد 1187، اكساد 1207، اكساد 1229 و اكساد 1245) من المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (اكساد)، مع صنف المقارنة المعتمد (بغداد 2)، وبثلاثة معدلات بذار (100، 140 و 160 كغم/هكتار)، بتصميم القطاعات المنشقة وبثلاثة مكررات. مثلت معدلات البذار الالواح الرئيسية ووزعت بداخلها عشوائياً الالواح الثانوية لأصناف الحنطة. درست صفات النمو الخاصة بعدد الايام ل 75% للتزهير وطول النبات وطول السنبله و صفات حاصل الحبوب ومكوناته. تم تحليل البيانات احصائياً على وفق جدول تحليل التباين واعتماد الفرق المعنوي الاصغر عند مستوى احتمال 0.05 للمقارنة بين المتوسطات الحسابية.

اظهرت النتائج تفوق الصنف بغداد 2 في صفات النمو والحاصل وبعض مكوناته على الاصناف الاخرى قيد الدراسة، إذ بلغت انتاجيته 5704 كغم/هكتار بزيادة أكثر من 400 كغم/ هكتار عن أفضل الاصناف الاخرى قيد الدراسة (اكساد 1229 والذي اعطى 5292 كغم/هكتار). لم تعط كميات البذار المختلفة فروقاً معنوية في تأثيرها في اغلب الصفات المدروسة، إذ تفوق معدل البذار المعتمدة (120 كغم/هكتار) في اعطاء اعلى حاصل حبوب (5269 كغم/هكتار) واعلى وزناً للالف حبة (31.69 غم) واعلى عدد للسنابل في المتر المربع (0402.3 سنبله) واعلى متوسطاً لطول السنبله (7.49 سم) واعلى ارتفاعاً للنبات واكثر عدد الايام للتزهير 75%.

يستنتج من الدراسة امكانية تعميم زراعة الصنف بغداد 2 في المنطقة المروية من جهة، والاستفادة من الاصناف المدخلة الاخرى مصادراً وراثية لنقل الصفات المرغوبة، واستمرار اعتماد معدل البذار 120 كغم/هكتار في الزراعة العراقية في المنطقة المروية.

المقدمة

تعد القدرة الانتاجية العالية لأي محصول هدفاً يسعى لتحقيقه مربي ومنتجي النبات في العالم. يمكن تحقيق مثل هذا الهدف باستنباط الاصناف الجديدة المتفوقة في بنيتها الوراثية من خلال توليف الطرائق التقليدية مع التقانات الحياتية الجديدة التي تسرع في تحقيق زيادة القدرة الانتاجية بمديات تتراوح بين 10-20% (1). امكن تحقيق ذلك بتطبيقات الحزم التقنية التي تعنى بالاستغلال الامثل للأرض وتوزيع النباتات واستغلال الطاقة الشمسية والمياه والمغذيات بأمثل اسلوب (16). بين Hussain وجماعته (13) هناك احتمالات كثيرة لتحسين انتاج الحبوب وزيادة

* دائرة البحوث الزراعية- وزارة العلوم والتكنولوجيا- بغداد، العراق.

** البرنامج الوطني لتنمية زراعة الحنطة في العراق- وزارة الزراعة- بغداد، العراق.

*** دائرة البحوث الزراعية - وزارة الزراعة-بغداد، العراق.

تاريخ تسلم البحث: شباط/2015

تاريخ قبول البحث: ت/1/2015

الحاصل من خلال الممارسات الزراعية المتعلقة بكل مدخل من مدخلات الانتاج و/او تطوير الاصناف المتفوقة الانتاجية التي تحاكي الظروف البيئية بتبني الحزم التكنولوجية الملائمة (11).

تعد معدلات البذار في وحدة المساحة احد اهم مدخلات الانتاج الزراعي في عموم المحاصيل والحبوب منها بوجه خاص، لما لها من علاقة وثيقة بطبيعة نمو النبات واستغلال العوامل البيئية المحيطة وانعكاساتها على القدرة الانتاجية له. من خلال زيادة كميات البذار بمعدلات تتراوح بين 15 و30% (منتجي بذور، اتصال شخصي، 2012).

اوصت وزارة الزراعة السورية المؤسسة العامة للحبوب (3) بان يكون معدل البذار للحنطة 200 كغم/ هكتار في الوقت الذي يوصى بان تكون في العراق 120 كغم/هكتار. درس بكتاش وبريهي (6) استجابة 10 اصناف من حنطة الخبز عند زراعتها باربعة معدلات بذار (160.80 ، 240 و320 كغم/ه)، وتمت التوصية باعتماد معدل البذار 240 كغم/ه لصنفي الفتح والعراق. وجد الدعبوش (2) ان زيادة معدلات البذار من 80-150 كغم/ه سببت زيادة عدد السنابل/م² ولثلاثة مواسم زراعية، في حين وجد عبد اللطيف (7) ان معدل البذار 120 كغم/ه قد اعطى اعلى وزناً لحبوب السنبله وتفق على معدلي البذار 150 و180 كغم/ه. لاحظ النعيمي (4) اختلافاً معنوياً بين التراكيب الوراثية المستخدمة لعدد الايام لغاية 50% تزهير وارتفاع النبات وعدد سنابل النبات وطول السنبله وحاصل الحبوب/ نبات ووزن 1000.

افرزت التطبيقات العملية لمربي حنطة المعكرونة استنباط اصناف جديدة ومتفوقة يمكن من خلالها تحقيق زيادة معنوية في الانتاجية في ظروف الزراعة المروية للمنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق (9، 10). ان الهدف من البحث هو اختبار اصناف مدخلة مختلفة من الحنطة القاسية بزراعتها تحت تأثير معدلات بذار مختلفة تحت ظروف الزراعة المروية في وسط العراق، للوقوف على قدرتها الانتاجية المتحققة من جهة ومعرفة تأثيراتها في مكونات الحاصل وصفات النمو الاخرى، فضلاً عن معرفة القدرة الانتاجية لهذه الاصناف التي لم تتوضح قدرتها الحقيقية في الدراسات السابقة.

المواد وطرائق البحث

تم تنفيذ تجربة حقلية في محطة ابحاث الصورة التابعة لدائرة البحوث الزراعية/ وزارة الزراعة للموسمين الشتويين 2011/2012 و2012/2013. زرعت بذور 8 اصناف من الحنطة القاسية (اكساد 65 واكساد 1105 واكساد 1107 واكساد 1187 واكساد 1207 واكساد 1229 واكساد 1245) المدخلة من المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (اكساد)، مع صنف المقارنة المعتمد محلياً ببغداد 2 كما بين يوسف وجماعته (10)، وبثلاثة معدلات بذار (120، 140 و160 كغم/هكتار) في 2011/12/23 و2012/12/5، بعد ان تم اعداد الارض وتهيتها من حيث الحراثة والتنعيم والتسوية والتلويح بمسافات (4x4م) وازافة الاسمدة المركبة (18: 18: 18، نتروجين: فسفور: بوتاسيوم) بواقع 200 كغم/ هكتار (5).

تمت عمليات خدمة المحصول من حيث العزق والتعشيب وازافة سماد اليوريا (46% نتروجين) بواقع 100 كغم/ هكتار في مرحلة التفريع و100 كغم/ هكتار في مرحلة البطان (5). تم ري المحصول كلما دعت الحاجة، وتراوحت المدة بين رية واخرى بين 10 و26 يوماً، على وفق كميات ومعدلات سقوط الامطار. درست صفات النمو الخاصة بعدد الايام لتزهير 75% من النباتات وطول النبات وطول السنبله وصفات حاصل الحبوب ومكوناته (عدد السنابل في المتر المربع وعدد بذور السنبله ووزن الف حبة). تم تحليل البيانات احصائياً باستخدام برنامج MSTAT، على وفق جدول تحليل التباين لتصميم القطاعات المنشقة وبثلاثة مكررات، إذ مثلت معدلات البذار الالواح الرئيسة ووزعت بداخلها عشوائياً الالواح الثانوية الممثلة لأصناف الحنطة. تم اعتماد الفرق المعنوي الاصغر عند مستوى احتمال 0.05 للمقارنة بين المتوسطات الحسابية.

النتائج والمناقشة

معدلات البذار

على الرغم من ان الزيادة في معدلات البذار تراوحت بين 20-40 كغم/هكتار، الا ان النتائج التي افرزتها الدراسة لم تبلغ التأثير المعنوي في اغلب الصفات قيد الدراسة لتأثير معدلات البذار المختلفة. اظهرت صفات عدد الايام للتزهير وطول النبات وطول السنبله تأثرها المعنوي في اختلاف معدلات البذار، وتؤكد ما وجده النعيمي (4) إذ كان التأثير التجميعي في كلا الموسمين معنوياً لصفة التزهير وطول النبات وطول السنبله، بينما اعطت معدلات البذار المختلفة في الموسم الاول فقط التأثير المعنوي في صفتي طول النبات والسنبله. كان اعلى متوسطاً لكلا الموسمين، لصفات التزهير وطول النبات والسنبله 102.5 يوم، 81.4 سم و7.49 سم، على التوالي. لم يتحقق التأثير المعنوي في معدلات البذار المختلفة في الحاصل ومكوناته، مع الاشارة الى تفوق معدل البذار 120 كغم/هكتار ظاهرياً في اعطاء اعلى متوسطاً لصفات عدد السنابل بالمتر المربع (402.3 سنبله) ووزن الف حبة (31.69 غم) وحاصل حبوب (5268.7 كغم/هكتار) وبذا تتفق النتائج مع ما وجده محمود (8) من حيث زيادة وزن الحبة وارتباطه الايجابي بعدد السنابل/م²، في الوقت الذي تفوق معدل البذار 160 كغم/هكتار في اعطاء اعلى متوسطاً لعدد بذور السنبله. تؤكد نتائج التوصيات الدولية والوطنية في اعتماد معدل البذار 120 كغم/هكتار كما بين عبد اللطيف (7) وAmanullah وجماعته (12)، كما ان الزيادة المشار اليها (20-40 كغم/ه) تتطلب توفير بذور للزراعة بمقدار من 6/1 - 3/1 الكمية المعتمدة (حالياً) دون تحقيق زيادة في الانتاجية.

الاصناف

يوضح جدول (1) لصفة عدد الايام للتزهير، كان تأثير الاصناف عالي المعنوية لكلا الموسمين، اما التحليل التجميعي لكلا الموسمين، فقد اظهر ان تأثير الاصناف معنوياً عند مستوى احتمال 0.01، مما يعكس اختلاف البنية الوراثية للاصناف قيد الدراسة. اظهر الصنف بغداد 2 تبكيه بالتزهير وعدم اختلافه المعنوي عن الصنفين اكساد 1207 و1229 فقط (9). فيما يخص صفة طول النبات، بين جدول (2) ان تأثير الاصناف المختلفة قيد الدراسة كان عالي المعنوية للموسم الثاني. اظهر التحليل التجميعي لكلا الموسمين، معنوية تأثيرها مما يؤشر اختلاف التأثير الوراثي في الجينات المسؤولة عن الصفة باختلاف البنية الوراثية للاصناف قيد الدراسة، إذ ان الاساس الوراثي للصنف اكساد 1207، الذي اعطى اقل طولاً للنبات، يختلف عن الصنف بغداد 2 مثلاً ان الاصل والنسب الوراثي للاخير يعود الى المركز الدولي لتحسين الذرة والقمح في المكسيك (CIMMYT). يوضح جدول (3) ان للاصناف المختلفة تأثيراً معنوياً عند مستوى احتمال 0.01 في طول السنبله وللموسمين الاول والثاني، مما انعكس على متوسطاتها في التحليل التجميعي. اظهر الصنفان اكساد 1207 وبغداد 2 اقل متوسطاً لطول السنبله، وربما يعود ذلك الى تأثير التبكير في التزهير ودرجة حرارة الكساء الخضر في مرحلة نشوء السنبله والاستطالة (14، 15).

تأثير معدل البذار في نمو وحاصل الحبوب ومكوناته

جدول 1: عدد الايام لتزهير 75% لأصناف مختلفة من حنطة المعكرونة (القاسية) بتأثير معدلات بذار مختلفة (كغم/هكتار) في الموسم الشتوي 2012/2011 (اعلى) و 2013/2012 (وسط) ولكلا الموسمين (اسفل) في محطة ابحاث الصويرة

المتوسط	اكساد 1245	اكساد 1229	اكساد 1207	اكساد 1187	اكساد 1107	اكساد 1105	اكساد 65	بغداد 2	الصنف معدل البذار
96.1 108.9 102.5	100.0 109.3 104.7	94.0 107.0 100.5	93.7 106.0 99.8	96.0 110.3 103.2	100.0 108.0 104.0	95.7 117.7 106.7	95.7 107.0 101.3	93.7 106.3 100.0	120 (كغم/ه)
95.1 108.9 102.0	98.0 110.3 104.2	93.3 106.7 100.0	93.0 105.3 99.2	97.3 109.7 103.5	95.0 108.0 101.5	95.0 117.3 106.2	98.3 107.0 102.7	91.0 106.7 98.8	140 (كغم/ه)
93.9 109.5 101.7	93.3 110.7 102.0	92.0 107.0 99.5	92.0 105.7 98.8	95.0 110.3 102.7	96.3 108.0 102.2	97.3 119.0 108.2	94.0 108.7 101.3	91.0 106.3 98.7	160 (كغم/ه)
	97.1 110.1 103.6	93.1 106.9 100.0	92.9 105.7 99.3	96.1 110.1 103.1	97.1 108.0 102.6	96.0 118.0 107.0	96.0 107.6 101.8	91.9 106.4 99.2	المتوسط
الموسم الاول 1.99% ؛ الموسم الثاني 0.79%									معامل الاختلاف

الاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.01 لكلا الموسمين = 1.16 و 0.85 التداخل بين الاصناف ومعدلات البذار معنوي التأثير عند مستوى احتمال 0.05 = 2.59 في الموسم الاول، التحليل التجميعي لكلا الموسمين، معدلات البذار وتداخلاتها مع الاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.05 = 0.75 و 1.21 على التوالي والاصناف معنوية (0.01) = 0.925.

جدول 2: ارتفاع النبات (سم) لأصناف مختلفة من حنطة المعكرونة (القاسية) بتأثير معدلات بذار مختلفة (كغم/هكتار) في الموسم الشتوي 2012/2011 (اعلى) و 2013/2012 (وسط) ولكلا الموسمين (اسفل) في محطة ابحاث الصويرة

المتوسط	اكساد 1245	اكساد 1229	اكساد 1207	اكساد 1187	اكساد 1107	اكساد 1105	اكساد 65	بغداد 2	الصنف معدل البذار
76.1 87.1 81.4	77.3 86.0 81.7	77.3 82.3 78.2	74.3 85.0 79.7	84.7 92.7 88.7	72.7 87.3 80.0	77.0 94.3 85.7	73.7 82.7 78.2	72.0 86.3 79.2	120 (كغم/ه)
68.3 87.2 77.8	60.3 88.3 74.3	71.0 84.3 77.7	63.0 78.3 70.7	72.7 86.3 79.5	62.3 89.0 75.7	74.3 96.7 85.5	69.7 90.7 80.2	73.0 84.0 78.5	140 (كغم/ه)
74.9 85.8 80.4	70.0 87.7 78.8	78.0 80.3 79.2	61.0 84.3 72.7	71.7 89.0 80.3	80.7 82.3 81.5	83.0 88.7 85.8	73.0 89.0 81.0	81.7 85.3 83.5	160 (كغم/ه)
	69.2 87.3 78.3	75.4 82.3 78.3	66.1 82.6 74.3	76.3 89.3 82.8	71.9 86.2 79.1	78.1 93.2 85.7	72.1 87.4 79.8	75.6 85.2 80.4	المتوسط
الموسم الاول 12.16% ؛ الموسم الثاني 5.92%									معامل الاختلاف

الموسم الاول، معدلات البذار معنوية التأثير عند مستوى احتمال 0.05 = 3.044 الموسم الثاني، الاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.01 = 4.6. التحليل التجميعي في كلا الموسمين، معدلات البذار معنوية عند مستوى احتمال 0.05 = 1.9 والاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.01 = 4.4.

جدول 3: طول السنبلة (سم) لأصناف مختلفة من حنطة المعكرونة (القاسية) بتأثير معدلات بذار مختلفة (كغم/هكتار) في الموسم الشتوي 2012/2011 (أعلى) و2013/2012 (وسط) ولكلا الموسمين (أسفل)

في محطة أبحاث الصويرة

المتوسط	اكساد 1245	اكساد 1229	اكساد 1207	اكساد 1187	اكساد 1107	اكساد 1105	اكساد 65	بغداد 2	الصنف معدل البذار
7.65 7.33 7.49	7.67 7.00 7.33	7.33 7.33 7.33	7.00 7.33 7.17	7.33 7.67 7.50	8.00 7.00 7.50	8.33 7.67 8.0	8.00 7.67 7.83	7.50 7.00 7.25	120 (كغم/ه)
7.54 7.25 7.40	7.67 7.00 7.33	7.33 7.33 7.33	6.56 7.11 6.83	8.33 7.00 7.67	7.67 7.00 7.67	8.00 7.00 7.50	8.00 8.00 8.00	6.67 7.00 6.83	140 (كغم/ه)
6.88 7.21 7.04	6.50 7.00 6.75	6.67 7.00 6.83	6.00 7.00 6.50	7.50 7.33 7.42	7.33 7.33 7.33	7.00 7.00 7.00	7.33 8.00 7.67	6.67 7.00 6.83	160 (كغم/ه)
	7.28 7.00 7.14	7.11 7.22 7.17	6.33 7.11 6.83	7.72 7.33 7.53	7.67 7.33 7.50	7.78 7.22 7.50	7.78 7.89 7.83	6.94 7.00 6.98	المتوسط
الموسم الاول 7.24% ؛ الموسم الثاني 5.65%								معامل الاختلاف	

الاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.01 للموسمين الاول والثاني = 0.18 و0.37 ومعدلات البذار معنوية عند مستوى احتمال 0.05 = 0.29 للموسم الاول، التحليل التجميعي في كلا الموسمين، معدلات البذار معنوية عند مستوى احتمال 0.05 = 0.19 والاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.01 = 0.31.

اما مكونات الحاصل، فقد بينت النتائج في جدول (4) عدم معنوية التأثير للاصناف قيد الدراسة في صفة عدد السنايل في المتر المربع وللموسمين، مما يؤشر ان الاختلاف الوراثي فيما بينها لتلك الصفة محدوداً، اي تكاد تكون بالتأثير الجيني نفسه وبالتالي عدم تأثيره في القدرة الانتاجية لهذه الاصناف. اعطى الصنف بغداد 2 اعلى متوسطاً للصفة، بينما اظهر الصنف اكساد 1245 ادنى متوسطاً لها في الموسم الاول وعلى العكس منه للموسم الثاني، مما انعكس على متوسطيهما وعموم متوسطات الاصناف الاخرى قيد الدراسة عند اجراء التحليل التجميعي، وعدم تأثيره المعنوي في الصفة. اوضح جدول (5) ان للأصناف تأثيراً معنوياً في صفة عدد بذور السنبلة، عند مستوى احتمال 0.05 للموسم الثاني فقط، بينما اظهر التحليل التجميعي لكلا الموسمين معنوية تأثير عند مستوى احتمال 0.01، مما يؤشر ان تأثيرها في الصفة للموسم الاول كان قريباً من المعنوية، وان تأثير الموسم الزراعي فيها معنوياً فانعكس على متوسطات الاصناف لكلا الموسمين. اظهر الصنفان اكساد 1187 و1107 اعلى متوسطين للصفة ولم يختلفا عن بعضهما معنوياً، بينما اعطى الصنف بغداد 2 ادنى متوسطاً للصفة. تأثر وزن الف حبة معنوياً عند مستوى احتمال 0.01 في اختلاف الاصناف، واظهر الصنف بغداد 2 اعلى متوسطاً للصفة مختلفاً عن بقية الاصناف قيد الدراسة جدول (6)، مما يؤشر وجود اختلاف كبير في اسلوب وفلسفة وطرائق التربية والتحسين الوراثي وانعكاسها على مكونات الحاصل من جهة، واختلاف البنية الوراثية للأصناف قيد الدراسة بسبب اختلاف الاساس الوراثي والجغرافي، من جهة ثانية بين Slafer وجماعته (15)، فانعكس تأثير وزن الف حبة في صفة حاصل الحبوب جدول (7)، إذ ان المعنوية العالية لوزن الحبة وعدم معنوية مكونات الحاصل الاخرى، اظهرت التأثير المعنوي العالي للأصناف قيد الدراسة في صفة حاصل الحبوب. اعطى الصنف بغداد 2 اعلى متوسطاً للإنتاجية، إذ بلغ 5704 كغم/هكتار متفوقاً على افضل الاصناف قيد الدراسة بأكثر من 400 كغم/هكتار، تحت ظروف الزراعة المروية.

تأثير معدل البذار في نمو وحاصل الحبوب ومكوناته

جدول 4: عدد السنبال/م² لأصناف مختلفة من حنطة المعكرونة (القاسية) بتأثير معدلات بذار مختلفة (كغم/هكتار) في الموسم الشتوي 2012/2011 (اعلى) و 2013/2012 (وسط) ولكلا الموسمين (اسفل) في محطة ابحاث الصويرة

المتوسط	اكساد 1245	اكساد 1229	اكساد 1207	اكساد 1187	اكساد 1107	اكساد 1105	اكساد 65	بغداد 2	الصف معدل البذار
410.4 396.8 402.3	405.7 403.7 404.7	450.7 471.0 460.8	353.0 398.3 365.2	344.0 371.0 357.5	426.3 417.3 421.8	411.0 440.7 425.8	487.3 348.3 417.8	406.0 324.0 365.0	120 (كغم/ه)
336.2 400.4 368.4	349.0 421.3 385.2	326.3 339.0 332.7	402.7 452.3 427.8	342.3 407.3 374.8	252.7 455.0 353.8	373.3 333.3 353.3	325.3 387.7 356.5	318.0 407.3 362.7	140 (كغم/ه)
354.6 422.6 388.6	350.7 477.7 414.2	347.0 404.7 375.8	329.0 399.3 364.2	280.0 457.7 368.8	436.7 422.3 429.5	364.0 388.7 376.3	297.0 423.3 360.2	432.3 407.3 419.8	160 (كغم/ه)
	368.4 434.2 401.3	374.7 404.9 389.8	361.2 416.7 385.7	322.1 412.0 367.1	371.9 431.6 401.7	382.8 387.6 385.2	369.9 386.4 378.2	385.4 379.6 382.5	المتوسط
الموسم الاول 20.5%، الموسم الثاني 16.58%									معامل الاختلاف

الاصناف ومعدلات البذار وتداخلاتهما غير معنوية التأثير عند مستوى احتمال 0.05 للموسمين الاول والثاني، وكذلك التحليل التجميعي لكلا الموسمين.

جدول 5: متوسطات عدد بذور السنبلة لأصناف مختلفة من حنطة المعكرونة (القاسية) بتأثير معدلات بذار مختلفة (كغم/هكتار) في الموسم الشتوي 2012/2011 (اعلى) و 2013/2012 (وسط) ولكلا الموسمين (اسفل) في محطة ابحاث الصويرة

المتوسط	اكساد 1245	اكساد 1229	اكساد 1207	اكساد 1187	اكساد 1107	اكساد 1105	اكساد 65	بغداد 2	الصف معدل البذار
45.54 50.38 47.58	51.33 52.33 51.33	51.00 51.00 51.00	36.33 43.00 39.67	48.33 57.00 52.67	51.33 52.00 51.67	46.67 51.00 45.50	46.00 50.67 48.67	34.33 46.00 40.17	120 (كغم/ه)
44.71 49.33 47.02	45.33 54.33 49.83	39.33 50.00 44.67	43.00 42.33 42.67	53.33 51.33 52.33	42.00 55.00 48.50	44.00 51.33 47.67	48.00 46.00 47.00	42.67 44.33 43.50	140 (كغم/ه)
47.33 48.63 47.98	43.33 53.00 48.17	43.00 42.33 42.67	52.67 46.33 49.50	50.33 51.33 50.83	48.67 51.33 50.00	44.33 47.00 45.67	47.00 46.33 46.67	49.33 51.33 50.33	160 (كغم/ه)
	46.33 53.22 49.78	44.44 47.78 46.11	44.00 43.89 43.94	50.67 53.22 51.94	47.33 52.78 50.06	45.00 49.78 46.28	47.00 47.67 47.44	42.11 47.22 44.67	المتوسط
الموسم الاول 14.45%؛ الموسم الثاني 11.86%									معامل الاختلاف

الموسم الاول، الاصناف ومعدلات البذار وتداخلاتهما غير معنوية التأثير عند مستوى احتمال 0.05 للموسم الثاني، الاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.05 = 3.94. التحليل التجميعي لكلا الموسمين، الاصناف معنوية التأثير عند مستوى احتمال 0.01 = 3.89.

جدول 6: متوسطات وزن الف حبة (غم) لأصناف مختلفة من حنطة ١ المعكرونة (القاسية) بتأثير معدلات بذار مختلفة (كغم/هكتار) في الموسم الشتوي 2012/2011 (اعلى) و 2012/2013 (وسط) ولكلا الموسمين (اسفل) في محطة ابحاث الصورة

الصف / معدل البذار	بغداد 2	اكساد 65	اكساد 1105	اكساد 1107	اكساد 1187	اكساد 1207	اكساد 1229	اكساد 1245	المتوسط
120 (كغم/ه)	29.07	37.50	26.23	27.29	32.24	28.54	33.54	38.90	31.66
	38.98	29.71	26.33	29.07	29.40	38.37	34.27	27.63	31.72
	34.04	33.60	26.28	28.18	30.83	33.45	33.90	33.27	31.69
140 (كغم/ه)	34.40	33.52	23.50	20.12	31.45	26.58	28.86	26.71	28.14
	38.83	36.00	30.37	33.67	30.77	37.77	39.93	32.20	34.94
	36.62	34.76	26.93	26.89	31.00	32.17	34.40	29.46	31.53
160 (كغم/ه)	42.77	25.35	24.97	29.92	30.32	18.21	30.10	27.02	28.58
	38.83	33.50	25.37	27.47	34.83	38.83	33.50	30.00	32.80
	40.80	31.09	25.17	28.69	32.58	28.54	31.80	28.51	30.90
المتوسط	35.41	32.12	24.90	25.78	31.34	24.44	30.83	30.88	
	38.88	33.07	27.36	30.07	31.67	38.33	35.90	29.94	
	37.15	33.15	26.13	27.92	31.47	31.39	33.37	30.41	
معامل الاختلاف	الموسم الاول 21.3% ؛ الموسم الثاني 13.09%								

الاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.01 للموسمين الاول والثاني = 3.85 و 3.9، وعلى التوالي. التحليل التجميعي لكلا الموسمين، الاصناف معنوية عند مستوى احتمال 0.01 = 3.23

جدول 7: متوسطات حاصل الحبوب (كغم/هكتار) لأصناف مختلفة من حنطة المعكرونة (القاسية) بتأثير معدلات بذار مختلفة (كغم/هكتار) في الموسم الشتوي 2012/2011 (اعلى) و 2012/2013 (وسط) ولكلا الموسمين (اسفل) في محطة ابحاث الصورة

الصف / معدل البذار	بغداد 2	اكساد 65	اكساد 1105	اكساد 1107	اكساد 1187	اكساد 1207	اكساد 1229	اكساد 1245	المتوسط
120 (كغم/ه)	5553.3	7576.7	5046.7	5300.0	5040.0	4660.0	6260.0	7120.0	5819.6
	4614.3	3931.7	3653.7	5052.0	4527.0	5786.7	5784.7	4392.7	4717.8
	5.83.8	5754.2	4350.2	5176.0	4783.5	5223.4	6022.3	5756.3	5268.7
140 (كغم/ه)	5036.7	4973.3	4093.3	2903.3	5236.7	4340.0	4490.0	4293.3	4420.8
	5612.0	5344.7	3150.0	5431.3	4206.0	5326.0	5542.3	5717.0	5028.7
	5324.3	5109.0	3621.7	4167.3	4721.3	4833.0	5016.2	5005.2	4724.8
160 (كغم/ه)	7620.0	3726.7	4093.3	5970.0	3880.0	3660.0	4693.3	3906.7	4693.8
	5787.0	4521.0	3004.3	5121.7	4567.7	4504.3	4980.7	4118.3	4575.6
	6703.5	4125.5	3548.8	5545.8	4223.8	4082.2	4837.0	4012.5	4634.9
المتوسط	6070.0	5425.6	4411.1	4724.4	4718.9	4220.0	5147.8	5106.7	
	5337.8	4565.8	3269.3	5201.7	4433.6	5205.7	5435.9	4742.7	
	5703.9	4996.2	3840.2	4963.1	4576.2	4712.8	5291.8	4924.7	
معامل الاختلاف	الموسم الاول، 25.61% الموسم الثاني، 20.73%								

الموسم الاول، تداخل الاصناف ومعدلات البذار معنوي التأثير عند مستوى احتمال 0.05 = 1751.6. الموسم الثاني، الاصناف معنوية التأثير عند مستوى احتمال 0.01 = 889.2 التحليل التجميعي لكلا الموسمين، الاصناف وتداخلاتها مع معدلات البذار معنوية عند مستوى احتمال 0.01 و 0.05 = 707.2 و 925.6، على التوالي.

الاصناف × معدلات البذار

تبين وجود تداخل معنوي بين الاصناف المختلفة ومعدلات البذار من الحنطة القاسية قيد الدراسة في تأثيرهما في صفتي عدد الايام للتزهير وحاصل الحبوب، بينما ظهر التأثير المعنوي للتداخل بين كلا العاملين في صفة عدد بذور السنبلة للموسم الاول. ربما يفسر التداخل المعنوي في صفة عدد الايام للتزهير بتأثير موعد الزراعة وانعكاسه في طول فترة النمو الخضري وبالتالي التأثير في طول السنبلة وحاصل الحبوب.

نستنتج مما سبق ان لاختلاف البنية الوراثية للأصناف قيد الدراسة انعكاساتها على مكونات الحاصل وخصوصاً وزن الحبة، إذ يختلف عدد البذور لوزن معين مثلما تختلف الاصناف في نسب الانبات والبزوغ المتحقق، حتى للصنف الواحد اعتماداً على ظروف ومدة الخزن، وما تفرزه من نتائج واقعية على عدد النباتات في وحدة المساحة، فانه لا بد من دراسة معدلات البذار وفق هذه المتغيرات ولكل صنف لأجل معرفة ما يتطلب تنفيذه من معدلات بذار.

يوصى أعمام ونشر الصنف بغداد2 من الحنطة القاسية لتفوقه في الانتاجية وغلة المساحة من جهة، لاعتماده من قبل اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد الاصناف الزراعية في العراق. كما يوصى بالإبقاء على استخدام كمية البذار 120 كغم/ هكتار لتفوقها في اعطاء اعلى حاصل للبذور من جهة وعدم الحاجة لزيادة انتاج البذور المعتمدة في الزراعة من جهة ثانية.

المصادر

- 1- الجنابي، خزعل خضير عباس؛ عماد محمود وغالب وضياء بطرس يوسف (2001). ادخال تراكيب وراثية لاستنباط اصناف جديدة من محاصيل حنطة الخبز والمكرونة والقمح الشيلمي والشعير ثلاثم ظروف البيئة العراقية. مجلة التقي - البحوث التقنية 124:76-136 .
- 2- الدعوش، توفيق احمد صفيير (2006). استجابة بعض اصناف القمح لمواعيد ومعدلات البذار. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة صنعاء، اليمن.
- 3- المؤسسة العامة للحبوب(2011). وزارة الزراعة. الجمهورية العربية السورية.
- 4- النعيمي، ارشد ذنون حمودي (2006). التحليل الوراثي لحاصل الحبوب ومكوناته في الحنطة الخشنة (*Triticum durum desf*). اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل، العراق.
- 5- الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي (2011). تكنولوجيا زراعة الحنطة. وزارة الزراعة، جمهورية العراق. 35 صفحة.
- 6- بكتاش، فاضل يونس ومحمد احمد بريهي (2006). استجابة صفات النمو لأصناف حنطة الخبز لكميات البذار. مجلة الفتح 6: 155-168.
- 7- عبد اللطيف، احسان واصف (2007). دراسة النمو والمحصول والجودة لبعض اصناف القمح تحت معدلات مختلفة من البذار. رسالة ماجستير، كلية ناصر للعلوم الزراعية- جامعة عدن، اليمن.
- 8- محمود، حسن حبيب (2007). تأثير الوزن النوعي ومعدل البذار والتسميد ونظم الحراثة في النمو والحاصل ومكوناته للحنطة الخشنة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل، العراق.

9- يوسف، ضياء بطرس؛ اياد حسين المعيني؛ خزعل خضير الجنابي؛ احمد موسى حيدر؛ عبد الكريم احمد نفل وعلي رزاق عباس (2012). دراسة القدرة الانتاجية وتحليل التداخل الوراثي - البيئي لحاصل الحبوب لأصناف مختلفة من الحنطة القاسية (*Triticum turgidum var durum*). مجلة الفرات للعلوم الزراعية 4(4) 85-97.

10- يوسف، ضياء بطرس؛ عزيز حامد مجيد؛ احمد موسى حيدر؛ حليلة كاطع منشد وحسين سلمان خضير (2011). استنباط صنف جديد من حنطة المعكرونة (القاسية) يلائم الزراعة في المنطقة المروية من العراق. اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد الاصناف الزراعية في العراق، وزارة الزراعة.

- 11- Arian, M. A.; M. A. Sial and M. A. Javed (2002). Influence of different seeding rates and row spacing on yield contributing traits in wheat. Pak. J. Seed Tech., 1(1):1-6.
- 12- Amanullah, K. A.; Z. Hussain and D. Jan (2010). Performance of wheat cultivars sown at different seeding rates under drought-stress conditions. Archives of Agronomy and Soil Sci., 56(1):99-105.
- 13- Hussain, S.; A. Sajjad; M. I. Hussain and M. Saleem (2001). Growth and yield response of three wheat varieties to different seeding densities. Int. J. Agric. Biol., 3(2):228-229.
- 14- Richards, R. A. (1996). Increasing the yield potential of wheat: Manipulating sources and sinks. In Reynolds, M. P. et al., eds. Increasing yield potential in wheat: Breaking the barriers. Mexico, D. F.: CIMMYT.
- 15- Slafer, G. A.; D. F. Calderini and D. J. Miralles (1996). Yield components and compensation in wheat: Opportunities for further increasing yield potential. In Reynolds, M. P. et al., eds. Increasing yield potential in wheat: Breaking the barriers. Mexico, D. F.: CIMMYT.
- 16- Stoskopf, N. C. (1981). Understanding Crop production. Published by Reston Co. USA. 139P.

EFFECT OF SEEDING RATES ON GRAIN YIELD, ITS COMPONENTS AND SOME GROWTH TRAITS OF DURUM WHEAT CULTIVARS

D. P. Yousif* A. K. H. Hassan J. H. Asker***
A. A. Salman*** H. A. Jasim*****

ABSTRACT

A field experiment was carried out at Alsuwayra Experimental Station during 2011/2012 and 2012/2013. Seeds of 8 durum wheat cultivars, ACSAD 65, ACSAD 1105, ACSAD 1107, ACSAD 1187, ACSAD 1207, ACSAD 1229, ACSAD 1245 and Baghdad 2, the new released cultivar as a control, were seeded in 3 seeding rates (120, 140 and 160 kg/ha) by 3 replications. Days to 75% flowering, plant length, spike length, grain yield and its components were studied. Data statistically analyzed by RCBD with the split plot of cultivars (sub plots) on seeding rates (main plots).

Results showed the exceeding of control cultivar (Baghdad 2) on the other cultivars under investigation in the test growth traits, grain yield and some of yield components, and out yielded 5704kg/ha with differential productivity of more than 400 kg/ha over the best yield cultivar (ACSAD 1229) which yielded 5292 kg/ha. Seeding rates showed no significant differences for the most test traits and however seeding rate of 120 kg/ha gave the highest grain yield (5269 kg/ha), 1000 seed weight (31.69 g), spikes/m² (402.3), plant height and 75% days to flowering. It's concluded the ability to extent the release of cultivar Baghdad 2 with the seeding rate of 120kg/ha in the irrigated agriculture of Iraq.

* Directorate of Agric. Res.- Ministry of Sci. and Teach. – Baghdad, Iraq.

** The national program for the Develop. of the cultivation of wheat in Iraq- Ministry of Agric. - Baghdad, Iraq.

*** Directorate of Agric. Res.- Ministry of Agric. – Baghdad, Iraq.