# استجابة صفات النمو لأصناف حنطة الخبز لكميات البذار

فاضل يونس بكتاش محمد احمد بريهي •
كلية الزراعة ـ جامعة بغداد كلية الزراعة ـ جامعة كربلاء

**المستخلص**

نِفذت تجربة في حقل قسم المحاصيل الحقلية في كلية الزراعة جامعة بغداد خلال الموسمين الشتويين ٢٠٠١-٢٠٠٢ و٢٠٠٢-٢٠٠٣ بهدف دراسة استجابة بعض صفات النمو لاصناف من حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.) لمستويات مختلفة من كميات البذار. تضمنت التجربة عشرة أصناف من حنطة الخبز (تموز ٢ ، تموز ٣ ، أبو غريب ٣ ، إباء ٩٥ ، إباء ٩٩ ، سالي ، الرشيد ، العراق ، الفتح و ربيعة) كمعاملات رئيسية و أربع كميات بذار (٨٠ ، ١٦٠ ، ٢٤٠ و٣٢٠) كغم/هكتار كمعاملات ثانوية باستعمال تصميم الألواح المنشقة وبثلاثة مكررات . وجدت فروق معنوية بين الاصناف وكذلك بين كميات البذار ، في الموسمين و للصفات المدروسة عدا طول السنبلة. تحقق أفضل عدد أشطاء في المتر المربع (٤٥٨,٣٣ و ٥١٢,٩٩) شطأ" من نباتات صنف الفتح وصنف ابوغريب ٣ باستعمال كمية بذار ٣٢٠كغم/هـ وللعامين على التوالي . على الرغم من حصول انخفاض في مساحة ورقة العلم بزيادة كميات البذار ، الا ان اعلى مساحة ورقة (٥٣,٤٦ و ٥٢,٩٦ ) سم٢ كانت لنباتات الصنفين ، العراق واباء ٩٥ وباستعمال كمية بذار ٨٠ كغم /هـ . حصل أعلى ارتفاع للنبات من زراعة الصنف سالي والصنف ربيعة باستعمال ٣٢٠ كغم/هـ في الموسمين على التوالي . تباينت استجابة اصناف الحنطة لكميات البذار في تأثيرها على دليل الاضطجاع . افضل تداخل معنوي لحاصل الحبوب (٤٨٩٤,٣٣ و٤٨٦٧,٠٠ ) و (٥٣٠٦,٣٣ و٥٢٠٤,٦٦) كغم/هكتار كان من خلال كل من صنفي الفتح والعراق مع كمية البذار ٢٤٠ كغم/هكتار في الموسمين ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٢ و ٢٠٠٢ ـ ٢٠٠٣ ، على التوالي. نوصي بزراعة الصنفين الفتح والعراق باستعمال كمية بذار ٢٤٠ كغم/هـ في المنطقة الوسطى من العراق .

•جزء من اطروحة دكتوراه للباحث الثاني .

**المقدمة**

تعد حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.) من المحاصيل الاستراتيجية في العالم و العراق ، وكأي محصول حقلي يتأثر انتاج هذا المحصول بعاملين رئيسيين ، الاول البنية الوراثية للتركيب الوراثي ومدى نقاوة تلك التراكيب الوراثية وكذلك الثبات الوراثي لها ضمن المنطقة الزراعية ، والعامل الثاني الظروف البيئية المحيطة بالمحصول والتي تشمل الظروف المناخية والتربة والعوامل الحيوية ، وكميات البذار من العوامل المؤثرة على الصفات الحقلية والانتاجية لمحصول الحنطة . وجد Austin (٨) فروقا" معنوية بين أصناف الحنطة في كثير من الصفات الحقلية . وجد Fisher (١١) و Photiades و Hadjichlstodoulou (١٧) زيادة في عدد الاشطاء في النبات بزيادة الكثافة النباتية ، أيدهم بذلك باحثون اخرون (٢ ، ٣ ، ٤ و٥) . لاحظ أصيل (١) وفياض و Barriga (٦) بأن زيادة كميات البذار في محصول الحنطة تؤدي الى انخفاض في مساحة ورقة العلم وزيادة في ارتفاع النبات . وجد بعض الباحثين بأن زيادة كميات البذار كمعدل من ١٠٠ الى ١٨٠ كغم/هـ تؤدي الى زيادة في حاصل حبوب الحنطة (٩ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ و٢١).

نفذ هذا البحث بهدف دراسة استجابة بعض صفات النمو لاصناف من حنطة الخبز لمستويات مختلفة من كميات البذار .

**المواد وطرائق العمل**

نفذت التجربة في قسم المحاصيل الحقلية ـ كلية الزراعة ـ جامعة بغداد في ابي غريب خلال الموسميين الزراعيين الشتويين ٢٠٠١ ـ ٢٠٠٢ و ٢٠٠٢ ـ ٢٠٠٣ لتحديد استجابة بعض الصفات الحقلية لحنطة الخبز لمستويات مختلفة من كميات البذار . اتبع تصميم الالواح المنشقة وبثلاثة مكررات ، حيث خصصت الالواح الرئيسة للاصناف والتي شملت عشرة أصناف من الحنطة ( تموز ٢ ، تموز ٣ ، ابوغريب ٣ ، اباء ٩٩ ، اباء ٩٥ ، سالي ، الرشيد ، العراق ، الفتح و ربيعة) . خصصت الالواح الثانوية لكميات البذار ( ٨٠ ، ١٦٠ ، ٢٤٠ و٣٢٠ كغم/هـ) ، وكانت مساحة الوحدة التجريبية (٤×٠,٨ ) متر مربع واحتوت على اربعة خطوط المسافة بين خط واخر ٢٠ سم . كان موعد الزراعة في ١٤ و١٣ من شهر تشرين الثاني في الموسميين الاول والثاني على التوالي . استعمل السماد المركب N:P (٠ ، ٢٧ و ٢٧) بمعدل ٤٠٠ كغم/هـ وأضيف دفعة واحدة عند تحضير التربة للزراعة ، وبعد ٤٥ يوما" من الزراعة اضيف سماد اليوريا ( N ٤٦%) بمعدل ٢٠٠ كغم/هـ . أجريت ماتبقى من عمليات خدمة التربة والمحصول حسب التوصيات العلمية . حللت البيانات حسب تحليل التباين ، ثم قورنت المتوسطات الحسابية باستعمال أقل فرق معنوي بمستوى ٥% ، (١٩).

## النتائج والمناقشة

١ـ عدد الأشطاء في المتر المربع

يتضح من الجدول (١) ان الصنف أبو غريب ٣ أعطى أعلى معدل لعدد الأشطاء في المتر المربع بلغ ٣٩٧,١٦ شطأ ولم يختلف معنويا عن الصنفين إباء ٩٥ والفتح في الموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢. أما في الموسم ٢٠٠٢-٢٠٠٣ فان الصنف أبو غريب ٣ تفوق بصورة معنوية على بقية الأصناف إذ أعطى أعلى معدل لعدد الأشطاء في المتر المربع بلغ ٤٤٢,٨٨ شطأ. يتفق ذلك مع ما ذكره داود (٣) إذ لاحظ تفوق صنف أبو غريب ٣ بصورة معنوية على بقية الأصناف وأعطى معدلاً بلغ ٤٤٠,٤٥ شطأ في المتر المربع. يلاحظ من الجدول (١) ان كمية البذار ٣٢٠ كغم/هكتار حققت زيادة معنوية في هذه الصفة عن كميات البذار (٨٠ ، ١٦٠ و٢٤٠) كغم/هكتار وبلغت هذه الزيادة (٥٨,٢٨ ، ٢٠,٦٣ و٥,٩٧)% على التوالي للموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢ و(٥٧,٣٠ ، ٢١,١١ و٦,١٥)% على التوالي للموسم ٢٠٠٢-٢٠٠٣ ، وتفسير ذلك ان زيادة كمية البذار أدى إلى حدوث زيادة في عدد النباتات الكلية في وحدة المساحة مما انعكس على عدد الأشطاء الكلي في وحدة المساحة. لاحظ Fisher (١١) ان زيادة كمية البذار (من ٥٠ إلى ٣٠٠) كغم/هكتار أدت إلى حصول زيادة معنوية في عدد الأشطاء في المتر المربع ولاحظ عبد الكريم (١٤) وجود زيادة معنوية في عدد الأشطاء في المتر المربع عند زيادة كمية البذار (من ١٠٠إلى ١٤٠ و١٨٠) كغم/هكتار إذ ان نسبة الزيادة كانت (١٦,٣٦ و٣٠,٦٢)% على التوالي. يتبين من الجدول (١) وجود تداخل عالي المعنوية لموسمي الزراعة بين كميات البذار والأصناف . ان أصناف الحنطة على الرغم من أنها حققت زيادة معنوية في عدد الأشطاء في المتر المربع بزيادة كميات البذار إلاّ أنها تباينت في نسبة استجابتها. إذ تحقق أفضل تداخل معنوي للموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢ من الصنف الفتح وكمية البذار ٣٢٠ كغم/هكتار ، إذ حقق معدلاً مقداره ٤٥٨,٣٣ شطأ في المتر المربع وتحقق افضل تداخل للموسم ٢٠٠٢-٢٠٠٣ من صنف أبو غريب ٣ مع كمية البذار ٣٢٠ كغم/هكتار وحقق معدلا مقداره ٥١٢,٩٩ شطأ في المتر المربع. ذكر عيسى (٥) ان التفرع داله للتداخل بين التراكيب الوراثية والعوامل البيئية والبايولوجية والفيزيائية.

٢ . مساحة ورقة العلم

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق معنوية في معدل مساحة ورقة العلم في الموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢ ، حيث حقق الصنفان إباء ٩٥ والعراق واللذان لم يختلفا فيما بينهما بصورة معنوية ، تفوقا معنوياً بمساحة ورقة العلم على بقية أصناف الحنطة وحققا أعلى معدل مساحة ورقة العلم بلغ (٤٧,٤٧ و٤٦,٥٠) سم$^{٢}$ على التوالي. لاحظ محمد (٧) ان الصنف إباء ٩٩ تفوق معنوياً في مساحة ورقة العلم . يتضح من الجدول (٢) ان كميات البذار أثرت بصورة عالية المعنوية في معدل مساحة ورقة العلم إذ يتضح ان زيادة كميات

البذار أدت إلى حصول انخفاض معنوي في معدل مساحة ورقة العلم وبلغت نسبة الانخفاض في كميات البذار (١٦٠ ، ٢٤٠ و٣٢٠) كغم/هكتار عن كمية البذار ٨٠ كغم/هكتار (٦,٥٢ ، ١٠,٨٥ و١٥,٤٣)% ، ومن الممكن تفسير هذا الانخفاض في معدل مساحة ورقة العلم باشتداد المنافسة على الحاجات الضرورية لنمو وتطور خلايا ورقة العلم من غذاء وماء وشدة اضاءة نتيجة زيادة كميات البذار. يشير الجدول (٢) إلى وجود تداخل عالي المعنوية بين كميات البذار والأصناف، ولوحظ ان أصناف الحنطة على الرغم من أنها حققت انخفاضاً معنوياً في معدل مساحة ورقة العلم بزيادة كميات البذار إلاّ أنها تباينت في نسبة استجابتها. وتحقق أفضل تداخل معنوي من كل من الصنفين العراق وإباء ٩٥ واللذين لم يختلفا عن بعضهما بصورة معنوية مع كمية البذار ٨٠ كغم/هكتار إذ أعطيا على التوالي (٥٣,٤٦ و٥٢,٩٦) سم$^{٢}$.

٣ ـ ارتفاع النبات

يتبين من الجدول (٣) ان أصناف الحنطة اختلفت فيما بينها معنويا" في معدل ارتفاع النبات في موسمي الدراسة. يلاحظ من نفس الجدول ان كلا الصنفين سالي وربيعة واللذين لم يختلفا عن بعضهما بصورة معنوية حققا أعلى معدل ارتفاع للنبات في الموسم الأول . أما في الموسم الثاني فحقق الصنف ربيعة أعلى ارتفاع للنبات يليه الصنف سالي إذ حققا على التوالي (١١٧,٠٢ و١١٥,٨٧) سم . لاحظ داود (٣) وجود فروق معنوية بين أصناف الحنطة في صفة ارتفاع النبات وتراوح ارتفاع النباتات بين (٩٠ –١١٨,٢) سم. يتضح من الجدول (٣) ان كميات البذار أثرت بصورة معنوية في معدل ارتفاع النبات في موسمي الدراسة، حيث لوحظ ان زيادة كمية البذار (من ٨٠ إلى ١٦٠ ، ٢٤٠ و٣٢٠) كغم/هكتار أدى إلى حصول زيادة معنوية في معدل ارتفاع النبات لموسمي الدراسة ، إذ أعطت كمية البذار ٣٢٠ كغم/هكتار أعلى معدل ارتفاع للنبات وتفوقت على كميات البذار (٨٠ ، ١٦٠ و٢٤٠) كغم/هكتار بنسبة (٩,٨٥ ، ٤,٢٥ و١,٢٧)% للموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢ ونسبة (٦,١٤ ، ٢,٨١ و٠,٥٧)% للموسم ٢٠٠٢-٢٠٠٣. ان زيادة كمية البذار أدت إلى تظليل النباتات مما أدى إلى تشجيع انتاج الاوكسين الذي يعتقد بانه يعمل بالتعاون مع الجبرلينات على استطالة السلاميات وزيادة نمو الساق ،(٤). يتضح من الجدول (٣) وجود تداخل عالي المعنوية بين كميات البذار و أصناف الحنطة في موسمي الدراسة. ويشير الجدول نفسه إلى ان أصناف الحنطة على الرغم من أنها حققت زيادة معنوية في معدل ارتفاع النبات بزيادة كمية البذار إلاّ أنها تباينت في نسبة استجابتها ، إذ حقق الصنف سالي مع كمية البذار ٣٢٠ كغم/هكتار أعلى معدل ارتفاع للنبات في الموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢ مقداره ١١٧,٩٣ سم ، وفي الموسم ٢٠٠٢-٢٠٠٣ أعطى الصنف ربيعة مع كمية البذار ٣٢٠ كغم/هكتار أعلى معدل ارتفاع للنبات مقداره ١١٩,٠٣سم.

٤ ـ دليل الاضطجاع

يتضح من الجدول (٤) ان أصناف الحنطة اختلفت فيما بينها بصورة معنوية في معدل دليل الاضطجاع في موسمي الدراسة وكان الصنف سالي اكثر الأصناف حساسية للاضطجاع إذ حقق أعلى دليل اضطجاع في موسمي الدراسة ٢٠٠١-٢٠٠٢ و٢٠٠٢-٢٠٠٣ مقداره (٦,٧٥ و٦,٠٨) على التوالي. في حين لم يلاحظ حصول اضطجاع في أصناف الحنطة تموز ٢ ، تموز ٣ ، الفتح ، إباء ٩٩ وإباء ٩٥ إذ كانت عالية المقاومة للاضطجاع. لاحظ Wiersma وآخرون (٢٠) اختلاف أصناف الحنطة بصورة معنوية في دليل الاضطجاع. يتبين من نفس الجدول ان كميات البذار أثرت معنويا" في معدل دليل الاضطجاع في موسمي الدراسة. ويشير الجدول (٤) إلى ان زيادة كمية البذار (من ٨٠ إلى ١٦٠ ، ٢٤٠ و٣٢٠) كغم/هكتار أدى إلى حصول زيادة معنوية في دليل الاضطجاع لموسمي الدراسة. إذ ان كميات البذار (٨٠ ، ١٦٠ و٢٤٠) كغم/هكتار والتي لم تختلف عن بعضها بصورة معنوية حققت انخفاضاً معنوياً بدليل الاضطجاع عن كمية البذار ٣٢٠ كغم/هكتار. والتفسير الممكن لذلك ان زيادة كميات البذار تؤدي إلى زيادة ارتفاع الساق في الحنطة مما ينعكس على انتاج سيقان ضعيفة لا تتحمل ثقل الحاصل الموجود في السنابل مما يسبب اضطجاع النباتات. يلاحظ من نفس الجدول وجود تداخل معنوي لموسمي الزراعة بين كميات البذار وأصناف الحنطة ، حيث تباينت أصناف الحنطة في استجابتها لكميات البذار .

٥ ـ طول السنبلة (سم)

يتضح من الجدول (٥) ان أصناف الحنطة اختلفت معنويا" في معدل طول السنبلة في موسمي الدراسة ، ويلاحظ من الجدول نفسه ان صنف العراق والذي لم يختلف معنويا عن صنف الفتح تفوق بصورة معنوية في معدل طول السنبلة للموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢ وحققا معدل طول السنبلة مقداره (١١,٥٧ و١١,٤٧) سم على التوالي ، أما في الموسم ٢٠٠٢-٢٠٠٣ فان صنف الفتح حقق أعلى معدل لطول السنبلة وهو لم يختلف معنويا عن الأصناف إباء ٩٩ ، العراق وربيعة وتموز ٢ إذ حققوا معدلاً مقداره (١٢,١٠ ، ١١,٨٦ ، ١١,٧٣ ، ١١,٤٤ و١١,٣٥) سم على التوالي ، (٧) . يشير الجدول (٥) إلى ان كميات البذار أثرت بصورة معنوية في معدل طول السنبلة لموسمي الدراسة ، ويشير الجدول نفسه إلى ان زيادة كميات البذار أدت إلى حصول انخفاض معنوي في معدل طول السنبلة. إذ بلغت نسبة الانخفاض في كميات البذار (١٦٠ ، ٢٤٠ و٣٢٠) كغم/هكتار عن كمية البذار ٨٠ كغم/هكتار (٥,٤٩ ، ٩,٤٥ و١٢,٣٤)% على التوالي للموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢ وبلغت نسبة الانخفاض (٤,٨٩ ، ٨,٧٨ و١٣,٨٤)% على التوالي للموسم ٢٠٠٢-٢٠٠٣. ويمكن تفسير انخفاض طول السنبلة عند كمية البذار العالية بسبب زيادة عدد الأشطاء بوحدة المساحة مما يسبب زيادة المنافسة على المواد الغذائية والضوء خلال مراحل نشوء وتطور

السنبلة ومن ثم ينعكس على طول السنبلة. لاحظ الفخري وعلي (٢) حصول انخفاض معنوي في طول السنبلة لمعدل الموسمين (من ٦,٨ إلى ٦,١) سم عند زيادة كمية البذار (من ٨٠ إلى ١٤٠) كغم/هكتار. يلاحظ من الجدول (٥ ) ان كلا موسمي الدراسة لم يلاحظ فيهما تداخل معنوي بين الأصناف و كميات البذار في معدل طول السنبلة.

٦ ـ حاصل الحبوب

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق معنوية بين أصناف الحنطة في حاصل الحبوب لموسمي الدراسة ، ويشير الجدول نفسه إلى تفوق صنف الفتح معنوياً في كلا الموسمين على بقية الأصناف إذ حقق أعلى معدل لحاصل الحبوب مقداره (٤٤٩٦,٠٠ و٤٨٦٨,١٦) كغم/هكتار لموسمي الدراسة على التوالي . لاحظ الأصيل (١) اختلاف أصناف الحنطة بصورة معنوية في حاصل الحبوب . يلاحظ من الجدول ( ٦ ) ان كميات البذار أثرت بصورة معنوية في حاصل الحبوب لموسمي الدراسة ويشير الجدول نفسه إلى ان زيادة كميات البذار أدت إلى حصول زيادة معنوية في حاصل الحبوب. إذ تفوقت كمية البذار ٢٤٠ كغم/هكتار في حاصل الحبوب بوحدة المساحة على كميتي البذار(٨٠ و١٦٠) كغم/هكتار وحققت زيادة مقدارها (٣٩,١٥ و١٠,٤٢)% و (٤٠,٠٢ و٧,٢٢)%، للموسمين الاول والثاني ، على التوالي . في حين انخفض الحاصل عند كمية البذار ٣٢٠ كغم/هكتار وبلغت نسبة الانخفاض (٥,٢٤ و٣,٦٣)% لكلا الموسمين على التوالي عن كمية البذار ٢٤٠ كغم/هكتار. ترجع الزيادة الحاصلة في حاصل الحبوب عند زيادة كمية البذار إلى ٢٤٠ كغم/هكتار إلى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة مما سبب زيادة عدد الأشطاء في وحدة المساحة (١) وهذا بدوره يسبب زيادة عدد السنابل في وحدة المساحة. وهذا يتفق مع ما ذكره Joseph وآخرون (١٣). يتضح من الجدول (٦) وجود تداخل عالي المعنوية بين أصناف الحنطة وكميات البذار لموسمي الزراعة ويشير الجدول نفسه إلى ان أصناف الحنطة وان أبدت زيادة في حاصل الحبوب بزيادة كميات البذار إلى ٢٤٠ كغم/هكتار ثم انخفض الحاصل بعد ذلك إلا أنها تباينت في نسبة استجابتها لكميات البذار وتحقق افضل تداخل معنوي في الموسم ٢٠٠١-٢٠٠٢ من كل من صنفي الفتح والعراق مع كمية البذار ٢٤٠ كغم/هكتار حيث حققا أعلى معدل لحاصل الحبوب في وحدة المساحة مقداره (٤٨٩٤,٣٣ و٤٨٦٧,٠٠) كغم/هكتار على التوالي ، أما في الموسم ٢٠٠٢-٢٠٠٣ فان تداخل صنف الفتح مع كمية البذار ٢٤٠ كغم/هكتار حقق أعلى حاصل في وحدة المساحة ٥٣٠٦,٣٣ كغم/هكتار وهو لم يختلف معنويا عن تداخل كل من صنف العراق (٥٢٠٤,٦٦)كغم/هـ مع كمية البذار ٢٤٠ كغم/هكتار(٩ ، ١٥ و١٦) .

يستنتج من الدراسة بأن الصنفين فتح والعراق من افضل الاصناف التي ادخلت في التجربة وللحصول على أعلى حاصل للحبوب في المنطقة الوسطى من العراق يوصى بزراعة هذين الصنفين وباستعمال ٢٤٠ كغم/هـ كميات بذار .

جدول (١)
تأثير الأصناف وكميات البذار والتداخل بينهما في عدد الأشطاء في المتر المربع للموسمين (2001-2002) و(2002-2003)

| الأصناف | موسم (2001-2002) | | | | | 2003-2002 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/هـ | | | | | كميات البذار كغم/هـ | | | | |
| | 8 | 160 | 240 | 320 | المتوسط | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط |
| تموز 2 | 256.66 | 351.00 | 396.18 | 421.98 | 356.88 | 272.33 | 375.13 | 431.00 | 424.98 | 375.86 |
| تموز 3 | 250.22 | 332.55 | 376.44 | 402.44 | 340.41 | 241.13 | 339.77 | 386.11 | 417.37 | 346.19 |
| الفتح | 273.44 | 396.03 | 431.99 | 458.33 | 389.95 | 332.88 | 429.22 | 467.88 | 478.55 | 427.13 |
| إباء 99 | 309.11 | 367.77 | 400.33 | 433.11 | 377.58 | 319.22 | 382.10 | 425.11 | 446.55 | 393.24 |
| إباء 95 | 322.66 | 383.33 | 424.99 | 445.00 | 394.21 | 311.66 | 376.32 | 454.33 | 486.77 | 407.27 |
| أبو غريب٣ | 312.22 | 390.55 | 437.88 | 448.00 | 397.16 | 345.99 | 433.55 | 478.99 | 512.99 | 442.88 |
| العراق | 203.22 | 303.66 | 362.33 | 396.99 | 315.55 | 209.55 | 311.99 | 373.11 | 413.55 | 327.05 |
| سالي | 241.10 | 307.33 | 362.21 | 382.44 | 323.27 | 279.44 | 349.33 | 398.88 | 416.77 | 361.10 |
| الرشيد | 259.22 | 252.99 | 415.77 | 433.33 | 365.33 | 271.66 | 355.33 | 394.77 | 440.55 | 365.58 |
| ربيعة | 215.21 | 282.77 | 336.77 | 361.00 | 298.94 | 224.66 | 295.11 | 351.77 | 379.44 | 312.74 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المتوسط | 264.31 | 346.80 | 394.66 | 418.35 | | 280.85 | 364.78 | 416.19 | 441.79 | |

أ.ف.م. للأصناف على مستوى = 8.39 %5

أ.ف.م لكميات البذار على مستوى 5% = 5.65

أ.ف.م. للأصناف × كميات البذار على مستوى 5% = 17.89

معامل الاختلاف للصفة (C.V) = 2.91

أ.ف.م. للأصناف على مستوى 5% = 9.95

أ.ف.م لكميات البذار على مستوى 5% = 5.10

أ.ف.م. للأصناف × كميات البذار على مستوى 5% = 16.128

معامل الاختلاف للصفة (C.V) = ٢,٧٧

جدول (٢) تأثير الأصناف وكميات البذار والتداخل بينهما في مساحة ورقة العلم سم$^{٢}$ للموسم الأول (٢٠٠١-٢٠٠٢)

| الأصناف | كميات البذار كغم/هـ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط |
| تموز2 | 41.76 | 41.86 | 40.93 | 38.93 | 40.87 |
| تموز3 | 48.06 | 45.96 | 43.33 | 40.70 | 44.51 |
| الفتح | 48.36 | 46.26 | 41.76 | 40.73 | 44.28 |
| إباء ٩٩ | 48.13 | 45.10 | 43.40 | 40.90 | 44.38 |
| إباء ٩٥ | 52.96 | 47.20 | 46.43 | 43.30 | 47.47 |
| أبو غريب ٣ | 34.33 | 42.86 | 32.53 | 31.20 | 32.73 |
| العراق | 53.46 | 46.53 | 44.16 | 41.83 | 46.50 |
| سالي | 37.03 | 35.16 | 35.40 | 34.10 | 35.42 |
| الرشيد | 42.40 | 39.86 | 36.23 | 36.96 | 38.86 |
| ربيعة | 43.86 | 40.23 | 37.30 | 32.26 | 38.41 |
| المتوسط | 45.04 | 42.10 | 40.15 | 38.09 | |

أ.ف.م. للأصناف على مستوى ٥% = ١,٥٤

أ.ف.م لكميات البذار على مستوى ٥% = ٠,٧٦

أ.ف.م. للأصناف × كميات البذار على مستوى ٥% = ٢,٤١

معامل الاختلاف للصفة (C.V) = ٣,٥٧

**جدول (٣) تأثير الأصناف وكميات البذار والتداخل بينهما في معدل ارتفاع النبات (سم) للموسمين (2001-2002) و(2002-2003)**

| موسم (2001-2002) | | 2003-2002 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| كميات البذار كغم/هـ | | كميات البذار كغم/هـ | | | | |
| 320 | المتوسط | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط |
| 109.76 | 105.45 | 108.30 | 111.30 | 115.60 | 116.23 | 112.85 |
| 107.80 | 101.96 | 112.83 | 113.56 | 116.33 | 115.23 | 114.58 |
| 106.40 | 103.26 | 105.83 | 107.73 | 112.20 | 113.80 | 109.89 |
| 100.23 | 96.47 | 99.30 | 103.73 | 105.96 | 105.96 | 103.74 |
| 107.33 | 103.10 | 108.86 | 110.83 | 114.06 | 114.43 | 112.05 |
| 106.30 | 103.26 | 103.96 | 106.73 | 109.16 | 110.80 | 107.66 |
| 105.26 | 100.49 | 103.26 | 108.03 | 111.40 | 112.56 | 108.81 |
| 117.93 | 113.99 | 112.53 | 115.93 | 117.00 | 118.03 | 115.87 |
| 113.57 | 110.63 | 108.36 | 115.10 | 115.50 | 115.66 | 113.85 |
| 116.633 | 113.53 | 112.80 | 117.86 | 118.40 | 119.03 | 117.02 |
| 109.12 | | 107.60 | 111.08 | 113.56 | 114.21 | |

أ.ف.م. للأصناف على مستوى 5% = 0.63

أ.ف.م لكميات البذار على مستوى5% = 0.39

أ.ف.م. للأصناف × كميات البذار على مستوى 5% = 1.23

معامل الاختلاف للصفة (C.V) = ٠,٧١

أ.ف.م. للأصناف على مستوى 5% = 0.45

أ.ف.م لكميات البذار على مستوى 5% = 0.26

أ.ف.م. للأصناف × كميات البذار على مستوى5% =0.83

معامل الاختلاف للصفة (C.V) =0.45

**جدول (٤) تأثير الأصناف وكميات البذار والتداخل بينهما في دليل الاضطجاع للموسمين (2001-2002) و(2002-2003)**

| الأصناف | موسم (2001-2002) | | | | | 2003-2002 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/هـ | | | | | كميات البذار كغم/هـ | | | | |
| | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط |
| تموز2 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| تموز3 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| الفتح | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| إباء99 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| إباء95 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| أبو غريب٣ | 0.20 | 0.20 | 0.40 | 0.60 | 0.35 | 0.20 | 0.20 | 0.40 | 0.73 | 0.38 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | العراق |
| 6.08 | 8.40 | 5.60 | ٥,٦٠ | 4.73 | 6.75 | 9.00 | 5.66 | 6.66 | 5.66 | سالي |
| 1.25 | 2.26 | 1.06 | 0.93 | 0.73 | 1.05 | 1.06 | 1.87 | 0.53 | 0.73 | الرشيد |
| 0.98 | 1.33 | 0.93 | 0.73 | 0.93 | 0.90 | 1.26 | 0.80 | 0.93 | 0.60 | ربيعة |
| | 1.39 | 0.92 | 0.86 | 0.78 | | 1.31 | 0.99 | 0.95 | 0.84 | المتوسط |

جدول (٥) تأثير الأصناف وكميات البذار والتداخل بينهما في طول السنبلة (سم) للموسمين (2001-2002) و(2002-2003)

| الأصناف | موسم (2001-2002) | | | | | 2003-2002 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/هـ | | | | | كميات البذار كغم/هـ | | | | |
| | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط |
| تموز2 | 11.10 | 10.80 | 10.16 | 9.98 | 10.51 | 11.90 | 11.50 | 11.20 | 10.80 | 11.35 |
| تموز3 | 10.44 | 9.81 | 9.05 | 9.00 | 9.57 | 11.20 | 10.76 | 10.40 | 10.06 | 10.60 |
| الفتح | 12.06 | 11.71 | 11.33 | 10.76 | 11.47 | 12.86 | 12.33 | 11.80 | 11.43 | 12.10 |
| إباء99 | 10.92 | 10.29 | 10.04 | 9.99 | 10.31 | 13.00 | 11.90 | 11.66 | 10.90 | 11.86 |
| إباء95 | 10.76 | 10.10 | 9.90 | 9.99 | 10.19 | 11.26 | 10.80 | 10.26 | 9.76 | 10.52 |
| أبو غريب٣ | 11.30 | 10.64 | 10.30 | 10.72 | 10.49 | 11.96 | 11.26 | 10.90 | 10.40 | 11.13 |
| العراق | 12.56 | 11.81 | 11.43 | 10.46 | 11.57 | 12.90 | 12.23 | 11.33 | 10.46 | 11.73 |
| سالي | 8.46 | 8.14 | 7.72 | 7.23 | 7.89 | 10.96 | 10.36 | 10.23 | 9.53 | 10.27 |
| الرشيد | 11.56 | 10.35 | 9.76 | 9.60 | 10.32 | 12.23 | 11.66 | 11.20 | 10.06 | 11.29 |
| ربيعة | 11.80 | 11.23 | 10.83 | 10.63 | 11.12 | 12.36 | 11.86 | 11.04 | 10.50 | 11.44 |
| المتوسط | 11.10 | 10.49 | 10.05 | 9.73 | | 12.06 | 11.47 | 11.00 | 10.39 | |

أ.ف.م. للأصناف على مستوى٥% = ٣٧ .٠

أ.ف.م. لكميات البذار على مستوى ٥ % = ١٩ .٠

التداخل بين الأصناف وكميات البذار غير معنوي

معامل الاختلاف للصفة ( c.v) = ٦٣. ٣

أ.ف.م. للأصناف على مستوى ٥ % = ٧٦ .٠

أ.ف.م. لكميات البذار على مستوى ٥ % = ١٦ .٠

التداخل بين الأصناف وكميات البذار غير معنوي

معامل الاختلاف للصفة ( c.v) = ٨٢. ٢

جدول (٦) تأثير الأصناف وكميات البذار والتداخل بينهما في حاصل الحبوب (كغم/هـ) للموسمين (2001-2002) و(2002-2003)

| الأصناف | موسم (2001-2002) | | | | | 2003-2002 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | كميات البذار كغم/هـ | | | | | كميات البذار كغم/هـ | | | | |
| | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط | 80 | 160 | 240 | 320 | المتوسط |
| تموز2 | 3249.33 | 4196.66 | ٣٣4544. | 4249.66 | 4060.00 | 3189.66 | 4195.33 | 4623.00 | 4363.33 | 4092.83 |
| تموز3 | 3099.00 | 3775.66 | 4336.33 | 4110.66 | 3830.41 | 3275.66 | 4176.00 | 4554.33 | 4432.66 | 4109.66 |
| الفتح | 3806.66 | 4597.33 | 4894.33 | 4685.66 | 4496.00 | 3985.33 | 4995.33 | 5306.33 | 5185.66 | 4868.16 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| إباء99 | 3218.33 | ٣٩٠٣,٣٣ | 4373.66 | 4011.33 | 3876.66 | 3635.00 | 4477.33 | 4935.00 | 4804.66 | 4463.00 |
| إباء95 | 2933.66 | ٣٦٨٢,٠٠ | 4222.00 | 4062.33 | 3725.00 | 3220.33 | 4116.00 | 4443.33 | 4308.33 | 4022.00 |
| أبو غريب٣ | 2897.66 | ٣٦٦٠,٦٦ | 4193.00 | 4097.66 | 3712.25 | 2920.66 | 4003.66 | 4441.33 | 4199.33 | 3891.25 |
| العراق | 3358.00 | ٤٣٧١,٠٠ | 4867.00 | 4638.00 | 4315.25 | 3405.00 | 4778.33 | 5204.33 | 4977.66 | 4591.33 |
| سالي | 2264.66 | ٢٩٦١,٣٣ | 3187.33 | 3041.33 | 2863.66 | 2278.33 | 3069.00 | ٣٢٩٣,٠٠ | 3095.33 | 2933.91 |
| الرشيد | 3015.00 | ٣٩٠٧,٣٣ | 4059.33 | 3659.00 | 3660.16 | 3270.66 | 4235.33 | 4279.33 | 4014.00 | 3949.83 |
| ربيعة | 2806.66 | 3604.66 | 4011.33 | 3895.33 | 3579.50 | 3093.33 | 4099.66 | 4378.00 | 4168.33 | 3934.83 |
| المتوسط | 3067.60 | 3866.00 | 4268.86 | 4045.10 | | 3227.40 | 4214.59 | 4519.26 | 4354.93 | |

أ.ف.م. للأصناف على مستوى 5% = 172.23

أ.ف.م لكميات البذار على مستوى 5% = 55.21

الأصناف×كمية البذار على مستوى 5% = 174.61

معامل الاختلاف للصفة (C.V) =2.51

أ.ف.م. للأصناف على مستوى 5% = 148.29

أ.ف.م لكميات البذار على مستوى 5% = 50.61

الأصناف×كمية البذار على مستوى 5% = 160.06

معامل الاختلاف للصفة (C.V) = 2.582

المصادر


١ ـ الأصيل ، علي مهدي سليم. ١٩٩٨. الارتباطات الوراثية والمظهرية ومعاملات المسار للصفات الحقلية في حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.). أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة – جامعة بغداد ع.ص: ١٠٧

٢ ـ الفخري ، عبد الله قاسم ويونس عبد القادر علي. 1989. تأثير الكثافات النباتية والتسميد في الحاصل ومكوناته لصنفين من الحنطة تحت الظروف الديمية في شمال العراق. مجلة زراعة الرافدين العدد (١) ، ص 221-236.

٣ ـ داود، وسام مالك. 1991. تأثير النايتروجين وكميات البذار على نمو وحاصل ونوعية حبوب خمسة أصناف من حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.) أطروحة دكتوراه –جامعة بغداد. ع.ص: ١١٨.

٤ ـ عبد الكريم ، وداد مهدي. ١٩٩٥. تأثير النتروجين وكمية البذار في عدة صفات حقلية للحنطة والقمح الشيلمي وثلاث تراكيب وراثية ناتجة عنها. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة بغداد. ع.ص: ٨١.

٥ ـ عيسى ، طالب احمد. 1990. فسيولوجيا نباتات المحاصيل ، (مترجم). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد. ع.ص: ٤٩٦.

٦ ـ فياض ، سعيد عليوي. 1991. أسس تأثير المستويات العالية من التسميد والبذار على النمو والحاصل والنوعية للحنطة والترتيكال (القمح الشيلمي). أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة –جامعة بغداد. ع.ص: ١٧٣.
٧ ـ محمد ، هناء حسن. 2000. صفات نمو وحاصل ونوعية أصناف من حنطة الخبز بتأثير موعد الزراعة. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة –جامعة بغداد. ع.ص: ١٤٦.
8-Austin, R. B., J. Bingham, R. D. Blackwell, L. T. Evans, M. A. Fordy C. L Morgan, and M. Taylor. 1980. Genetic improvement in winter wheat. J. Agric. Sci., camb. 94:675-689.
9-Baker, R. J. 1982 Effect of seeding rate on grain yield straw yield, and harvest index of eight spring wheat cultivars. Can. J. Plant Sci. 62:285-291.
10-Barriga, B. P., and S. R. Pihan. 1980. Effect of sowing rate on agronomic and morphological characters of spring wheat. Agro Sur. 8: 10-17. (C. F. Field crop Abst 1981, 34:6095).
11-Fisher, R. A. and Z. Kertez. 1976. Harvest index in spaced population and grain weight in micro plots as indicators of yielding ability in spring wheat. Crop Sci. 16:55-59.
12-Grafius, J. E. 1972. Competition for environmental resources by component characters. Crop Sci. 12:364-378.
13-Joseph, K. D. S. M., M. M. Alley, D. E. Broann, and W. D. Gravelle. 1985. Row spacing and seeding rate effects on yield and yield components of red winter wheat. Agron. J. 77:211-214.
14-Kanapp, W. R., and J. S. Knapp. 1978. Response of winter wheat to date of planting and full fertilization. Agro. J. 70:1048-1051.
15-Khan, A. S. and A. Sher. 1999. Estimation of heterotic effects for yield and its components in bread wheat (*Triticum aestivum* L.) Pakistan J. of Bio. Sci. 3: 971-974.
16-Khan, M., W. Donald and T. Prado. 1996. Spring wheat (*Triticum aestivum* L.) management can substitute for diclofop for foxtail (*Setria* spp.) control. Weed Sci. USA. 44: 362-372.

17-Photiades and A. Hadjichistoulou. 1948. Sowing date, sowing depth, seed rate and row spacing of wheat and barley under dry land conditions. Field crop Ressearch, :151-162.
18-Roth, G. W. H. G. Marshall, O. E. Hatly and R. R. Hill . 1984. Effect of management practices on grain yield, Test weight. and lodging of soft red winter wheat. Agro. J. 76:379-383.
19-Steel, R. G. D, and J. H. Torrie. 1960. Principles and Procedures of Statistics. With special reference to the biological science. McGraw Hi Book CO., New York. pp:485 .
20-Wiersma, D. W., E. S. Oplinger and S. O. Guy. 1986. Environment and cultivar effects winter wheat response to ethephon plant growth regulater. Agron. J. 78: 761-764.
21-Willey, R. W. and R. Holliday. 1971. Plant population, shading and thining studies in wheat. J. of Agric. Camb. 77:453-461.

## RESPONSE OF GROWTH CHARACTERS OF BREAD WHEAT VARIETIES TO SEEDING RATES

F.Y. Baktash
Field Crops Dept.
Agric. Coll. , Baghdad Univ.

Mohammed A. Ibraihi
Field Crops Dept.
Agric. Coll., Karbala Univ.

**ABSTRACT**

A field experiment conducted in the field of Crops Science Dept., Coll. Of Agric. Univer. Of Baghdad , during 2001-2002 and 2002-2003 , seasons . The objective was to study the response of growth traits of bread wheat varieties to different seeding rates . The experiments carried out , using split plot design with ten varieties ( Tamoz 2 , Tamoz 3 , Abu-Ghraib 3 , IPA 95 , IPA 99 , Sale , Al-Rashed , Al-Iraq , Fateh and rabea )
as main plots and four seeding rates ( 80 , 120 , 240 and 320 kg/ha) as sub plots . Significant differences were found among wheat varieties

and seeding rates . The highest number of tillers (458.33 and 512.99) found in the plants of Fateh and Abu-Ghraib 3 varieties , using 320 kg/ha seeding rate , in the first and second seasons , respectively . The increasing seeding rates decreased flag leaf area . The Sale and Rabea varieties seeded 320 kg/ha produced higher plant hieght . The influence of lodging to wheat varieties differed due to seeding rates . The higher grain yield produced from the plants of Fateh and Al-Iraq varieties ( 4894.33 , 4867.60) and (5306.33 , 5204.22)kg/ha , using 240 kg/ha seeding rates in the first and second seasons , respectively . It was recommended cultivation the Fateh and Al-Iraq varieties using 240 kg/ha, seeding rates .