تأثير معدلات البذار في صفات النمو والحاصل ومكوناته لبعض أصناف حنطة الخبز (*Triticum aestivum* L.)

وجيهة عبد حسن **نزار شحاذ خلف***
مدرس **مهندس زراعي**
كلية الزراعة / جامعة بغداد **وزارة الزراعة / مديرية زراعة ديالى**
Nazar.sh.kh.86@gmail.com

الخلاصة :
نفذت التجربة في حقل زراعي في محافظة ديالى – قضاء المقدادية خلال الموسم الزراعي 2015-2016 بهدف دراسة تأثير معدلات البذار والاصناف والتداخل بينهما لمحصول الحنطة في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته تحت الظروف البيئية لمحافظة ديالى، نفذت التجربة العاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D بثلاثة مكررات تضمنت التجربة اربعة اصناف هي (أدنة-99،أباء-99، شام-9، ابوغريب-3) واربعة معدلات بذار هي (80 ،120،160،200 كغم.هـ$^{-1}$). تمت دراسة الصفات : ارتفاع النبات (سم) وعدد الاوراق و مساحة ورقة العلم (سم^2) وعدد الفروع.م$^{-2}$ و عدد السنابل.م$^{-2}$ و طول السنبلة (سم) وعدد الحبوب.سنبلة$^{-1}$ ووزن 1000 حبة (غم) والحاصل البايولوجي (طن.هـ$^{-1}$) وحاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$)، اظهرت البيانات تفوق صنف أدنة-99 بإعطائه اعلى حاصل حبوب بلغ 9.92 طن.هـ$^{-1}$. يعزى هذا التفوق في الحاصل الى تفوقه في عدد الفروع (749.54 فرع.م$^{-2}$) وعدد السنابل(680.3 سنبلة.م$^{-2}$) ووزن 1000 حبة (35.45غم) و الحاصل البايولوجي (28.28 طن.هـ$^{-1}$). كان افضل معدل بذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ حيث تفوقت نباتات هذا المعدل بإعطائها اعلى حاصل حبوب (9.19 طن.هـ$^{-1}$)واعلى وزن 1000حبة(32.50 غم) ولم يختلف معنوياً عن معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اعلى ارتفاع للنبات(84.92 سم) واعلى عدد فروع (720 فرع.م$^{-2}$) واعلى عدد سنابل (658.9 سنبلة.م$^{-2}$) واعلى طول سنبلة (11.45 سم) واعلى حاصل بايولوجي (27.71 طن.هـ$^{-1}$) . نقترح باعتماد الصنف أدنة-99 وبمعدل البذار120 كغم.هـ$^{-1}$ للزراعة في المنطقة الوسطى من العراق.

كلمات مفتاحية : كميات بذار ، اصناف حنطة ، حنطة الخبز (Triticum aestivum L.)

EFFECT OFF SEEDING RATE ON GROWTH AND YIELDS AND ITS COMPONENTS FOR SOME CULTIVARS OF BREAD WHEAT (Triticum aestivum L.)

Wajeeha A. Hassan **Nazar Shahath Khalaf**

ABSTRACT

The experiment was conducted in an agricultural field in Diyala-Muqdadiya during the planting season 2015-2016 in order to study the effect of seeding rates and the cultivars and the interaction between them for the bread wheat crop in some field traits and the yield and its component under the environmental conditions of Diyala, It had been used the Randomized

ISSN 2072-3875 **البحث مستل من رسالة دبلوم للباحث الثاني**

Complete Block Design (R.C.B.D) according to the order of the factorial experiment with three replicates and the experiment included four cultivars (Adina-99, IPA-99, Sham-9 and Abu-Ghraib-3) and four seeding rates (80,120,160,200) kg.h^{-1}. The following traits were studied:- the plant height (cm), the leaf number, the flag leaf area (cm^2), the tillers number. m^{-2}, the spike number. m^{-2}, the spike length (cm), the grain number.spike^{-1}, 1000 grain weight (g), the biological yield (ton.h^{-1}) and the grain yield (ton.h^{-1}). The data showed the superiority of Adina-99 by giving higher grain yield reached (9.92 ton.h^{-1}). This is due to its superiority in the tillers number (749.54 tiller.m^{-2}), the spike number (680.3 spike.m^{-2}), 1000 grain weight (35.45 g) and the biological yield (28.28 ton. h^{-1}). The best seeding rate was (160 kg.h^{-1}), where the plants of this rate outweighed by giving the highest grain yield (9.19 ton. h^{-1}) and the highest 1000 grain weight (32.50 g) and this didn't significantly different from the seeding rate (120 kg.h^{-1}) which gave the highest plant height (84.92 cm), the highest tillers number (720 tiller. m^{-2}), the highest spike number (658.9 spike. m^{-2}), the highest spike length (11.45 cm) and the highest biological yield (27.71 ton. h^{-1}). It suggested that using Adina-99 cultivar with the seeding rate (120 kg. h^{-1}) for planting in the middle region of Iraq.

Key words : seed rate , genotypes of wheat , bread wheat (Triticum aestivum L.)

المقدمة :

يعد معدل البذار أحد مفاتيح الادارة المهمة للمحصول (27). ومعدل البذار يعد احد العمليات الزراعية ذات التأثير الاكبر في حاصل الحبوب وفي الصفات الحقلية الاخرى (20) . لتحديد معدل البذار أهمية خاصة في محصول الحنطة، إذ أن له تأثيراً مباشراً على مكونات حاصل الحبوب وغير مباشر على حاصل الحبوب (4 و22). إن استخدام معدلات بذار مثلى ممكن ان يحقق الكثافة النباتية الملائمة لاستثمار عوامل النمو بكفاءة عالية ويساعد في زيادة المادة الجافة الكلية من خلال اعتراض جيد لأشعة الشمس الساقطة (3 و13). تستجيب الاصناف عادة بطريقة مختلفة لتغيير كمية البذار وذلك اعتمادا على طبيعة نمو الصنف وخاصة التفريع فضلاً عن حجم المجموع الخضري لنباتات الصنف والمساحة الورقية وزاوية الورقة ومقدرته على المنافسة تحت تغيير الكثافة النباتية وغالباً ما يحصل تداخل بين الاصناف والكثافة النباتية وتختلف أصناف الحنطة في قابليتها الانتاجية ونوعية حبوبها باختلاف تراكيبها الوراثية ومدى تأثرها بمعدلات البذار وتداخلاتها، إذ ان لكل صنف استجابة معينة لمعدلات البذار يعتمد ذلك على كفاءة الصنف في المنافسة بين النباتات وعدد البذور في وحدة الوزن (14و23). لقد كان الاعتقاد السائد لسنوات طويلة إن قلة معدلات البذار هي الافضل في المناطق الاروائية ولكن الدراسات الحديثة تشير الى عكس هذا الاعتقاد، إذ ان الزيادة في معدلات البذار تؤدي الى زيادة الانتاج وهذه الزيادة حتى وان كانت قليلة وغير معنوية فهي تعطي تعويضاً لما قد يحدث من أضرار للنبات والنمو في أثناء دورة حياة المحصول ، وبهذا يجب الا تكون معدلات البذار قليلة لان ذلك يؤدي الى عدم استغلال عوامل الانتاج بشكلها الكامل أو تكون عالية جداً فتؤثر على شدة المنافسة بين النباتات وبذلك تؤثر على إنتاجية المحصول (11). درس Geleta واخرون (16) تأثير معدلات البذار في 20 تركيباً وراثياً للحنطة الشتوية ولاحظوا أن زيادة كمية البذار من 16 الى 65 كغم.هـ$^{-1}$ أدت الى زيادة معنوية في الحاصل بنسبة 33.3 % لكن مضاعفة كمية البذار من65 الى 130 كغم . هـ$^{-1}$ لم تؤدِ الى تغير معنوي في حاصل الحبوب. وجد Baktash و Ibraihi (10) ان كميات البذار من العوامل المؤثرة في الصفات الحقلية والانتاجية لمحصول الحنطة ، وان هناك فروقاً معنوية بين الاصناف وكذلك بين كميات البذار في صفة مساحة ورقة العلم وعدد

ISSN 2072-3875

الفروع و وارتفاع النبات وطول السنبلة وحاصل الحبوب وجد Laghari واخرون (19) عند دراستهم لمجموعة من اصناف الحنطة تناقصا معنويا في معدل النمو بزيادة معدلات البذار. يعد اختيار الصنف وتحديد معدل البذار من القرارات المهمة التي يجب اتخاذها للحصول على اعلى حاصل حبوب وبنوعية جيدة، فضلاً عن احتمال تداخل هذا العامل مع الاصناف الجيدة ذات الصفات المظهرية المختلفة (2). لهذا جاءت هذه الدراسة لمعرفة تأثير معدلات البذار في نمو وحاصل اصناف عدة من حنطة الخبز تحت الظروف البيئة لمحافظة ديالى .

المواد وطرائق العمل :

نفذت التجربة في حقل زراعي في محافظة ديالى– قضاء المقدادية خلال الموسم الزراعي 2015- 2016 في تربة مزيجية طينية غرينية بهدف دراسة تأثير معدلات البذار في نمو وحاصل اصناف من حنطة الخبز في صفات النمو والحاصل ومكوناته تحت الظروف البيئية لمحافظة ديالى، طبقت التجربة العاملية بتصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD وبثلاث مكررات تضمنت اربعة اصناف هي (أدنة-99 ، أباء-99 ، شام-9 ، ابوغريب-3) واربعة معدلات بذار هي (80، 120، 160، 200 كغم.هـ$^{-1}$). اجريت عمليات خدمة التربة قبل الزراعة من طربسة وحراثة وتنعيم وتسوية بعد ذلك قسمت الارض الى الواح وعملت اكتاف بين الالواح بعرض 50 سم، وبلغت مساحة الوحدة التجريبية (1.5م×1.5م) شملت كل وحدة تجريبية 8 خطوط بطول 1.5م وبمسافة 15 سم بين الخطوط، تم تجهيز حصة الخط الواحد من كميات البذار المختلفة والبالغة (18و 27 و36 و45 غم) من معدلات البذار (80 و120 و160 و200 كغم.هـ$^{-1}$) على التوالي قبل الزراعة، سمدت الارض بسماد سوبر فوسفات الثلاثي (P_2O_5%46) بمعدل 200 كغم.هـ$^{-1}$ واضيفت دفعة واحدة قبل الزراعة، واستخدم سماد اليوريا (N %46) بمعدل 400 كغم.هـ$^{-1}$ ولثلاث دفعات الاولى عند بدء التفرعات والثانية عند بدء مرحلة الاستطالة ZGS:32 والثالثة عند مرحلة البطان ZGS:40 ((17). تمت الزراعة بتاريخ 12/12، سقيت ارض التجربة حسب الحاجة وتمت مكافحة الادغال يدوياً وتم حساب عدد الايام للوصول الى النضج الفسيولوجي وكانت 135 و 137 و 140 و 140 يوما للاصناف ادنة 99 و اباء99 و وشام ابو غريب على التوالي، وتم اخذ العينات من جميع الوحدات التجريبية للتجربة بمساحة 0.3 م^2 مع اختيار موقع العينات بصورة عشوائية والاخذ بنظر الاعتبار بان تكون العينة شاملة ، ولتقدير الحاصل ومكوناته تم اخذ العينات من المساحة المحصودة (0.3 م^2) من كل وحدة تجريبية . تم دراسة الصفات ارتفاع النبات (سم) و عدد الاوراق للساق الرئيسي و مساحة ورقة العلم سم^2 وذلك بضرب طول الورقة×عرضها عند المنتصف×0.95 (15) و عدد الفروع وطول السنبلة سم و عدد السنابل .م$^{-2}$ و عدد الحبوب .سنبلة$^{-1}$ و وزن 1000 حبة غم و الحاصل البايولوجي طن.هـ$^{-1}$ و حاصل الحبوب طن.هـ$^{-1}$.

حللت البيانات المدروسة لصفات النمو ومكونات الحاصل احصائياً باستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز Genstat واستعمل اختبار اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى (5%) للمقارنة بين المتوسطات الحسابية للمعاملات (26) .

النتائج والمناقشة :

ارتفاع النبات (سم):

يبين جدول 1 أن صفة ارتفاع النبات قد تأثرت معنويا باختلاف كميات البذار إذ تفوق معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$بإعطائه اعلى متوسط لارتفاع النبات بلغ 84.92 سم واختلف معنويا عن معدلات البذار80 و160 و200 كغم.هـ$^{-1}$ والتي اعطت معدلات لهذه الصفة بلغت 82.17 و82.50 و84.00 سم على التوالي، ويمكن تفسير ذلك بان معدل البذار120 كغم.هـ$^{-1}$ اعطى اعلى عدد فروع (720 فرع.م$^{-2}$) وهذا يؤدي الى المنافسة الشديدة بينها، ومن ثم تدفع النباتات الى استطالة سيقانها للحصول على الضوء الكافي، وهذا يتفق ما وجده (18). كذلك يوضح الجدول ان صفة ارتفاع النبات تأثرت معنويا باختلاف الاصناف إذ تفوق الصنف أباء-99 معنويا بإعطائه اعلى معدل لارتفاع النبات بلغ 86.42 سم يله الصنف أدنة-99 بارتفاع بلغ 83.33 سم فيما اعطى الصنف شام-9 اقل معدل لهذه الصفة بلغ 81.16 سم، ويعود التباين في ارتفاع النبات الى اختلاف التراكيب الوراثية في عدد العقد والسلاميات فضلاً

ISSN 2072-3875

عن اختلاف الاصناف في محتواها من هرمون الأوكسين المسؤول عن استطالة الخلايا، تتفق هذه النتائج مع نتائج). يوضح الجدول ان الاصناف اختلفت معنويا باستجابتها لمعدلات البذار وان استجابة الاصناف ادنة-99 و شام-9 و ابوغريب-3 لمعدلات البذار كانت مختلفة، فيما كانت استجابة الصنف اباء-99 لمعدلات البذار تظهر زيادة خطية لارتفاع النبات كلما زادت الكثافة النباتية. يبين الجدول تفوق التوليفة ادنة-99 × 120 كغم.هـ$^{-1}$في اعطاء اعلى ارتفاع للنبات بلغ 88.67 سم ولم تختلف معنويا عن التوليفة أباء-99 × 200 كغم.هـ$^{-1}$ و اباء-99 ×160 كغم.هـ$^{-1}$ اللتين اعطتا ارتفاعاً للنبات بلغ 88.33 و87.33 سم على التوالي، فيما كان اقل ارتفاع للنبات هو76.00 سم وكان للتوليفة شام-9×160 كغم .هـ$^{-1}$ ويعود هذا الى ان استجابة الصنف شام-9 لمعدلات البذار كانت مختلفة وتأثرت بالعامل الوراثي وهذا يؤكد نتائج AL-Hassan واخرون (1) .

جدول (1) تأثير معدلات البذار في صفة ارتفاع النبات (سم) لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (1) Effect seeding rates in plant height (cm) for some cultivars in bread wheat .

الاصناف Cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	79.67	88.67	82.00	83.00	83.33
اباء-99	83.00	87.00	87.33	88.33	86.42
شام-9	83.67	80.00	76.00	85.00	81.16
ابوغريب-3	82.33	84.00	84.67	79.67	82.67
LSD (%5)	1.52				0.76
المتوسط Mean	82.17	84.92	82.50	84.00	
LSD (%5)	0.76				

عدد الاوراق للساق الرئيسي :

الجدول 2 يبين أن صفة عدد الاوراق في النبات لم تتأثر معنويا باختلاف معدلات البذار إذ اعطى معدل البذار 200 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لصفة عدد الاوراق بلغ 4.42 ورقة.نبات$^{-1}$ ولم يختلف معنويا عن باقي معدلات البذار المدروسة، فيما اعطى معدلا البذار 80 و 120 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 4.17 ورقة.نبات$^{-1}$. كذلك يوضح الجدول ان صفة عدد الاوراق تأثرت بصورة معنوية باختلاف الاصناف إذ تفوق الصنف أباء-99 بإعطائه اعلى متوسط لعدد الاوراق بلغ 4.67 ورقة.نبات$^{-1}$ ولم يختلف معنوياً عن الصنف شام-9 الذي اعطى 4.42 ورقة .نبات$^{-1}$، فيما كان اقل معدل لعدد الاوراق 3.67 ورقة .نبات$^{-1}$ والذي كان للصنف ابوغريب-3، و السبب يعود الى التركيب الوراثي للصنف. كما يبين الجدول ان استجابة الاصناف لمعدلات البذار كانت غير معنوية لصفة عدد الاوراق في النبات اي لا يوجد تداخل معنوي بينهما.

ISSN 2072-3875

جدول 2. تأثير معدلات البذار في صفة عدد الاوراق لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (2) Effect seeding rates in leaves number for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	4.33	4.00	4.00	4.67	4.25
اباء-99	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67
شام-9	4.00	4.33	4.67	4.67	4.42
ابوغريب-3	3.67	3.67	3.67	3.67	3.67
LSD (%5)	غ . م				0.41
المتوسط Mean	4.17	4.17	4.25	4.42	
LSD (%5)	غ . م				

مساحة ورقة العلم سم^2

يوضح جدول 3 وجود تأثير معنوي لمعدلات البذار على صفة مساحة ورقة العلم إذ حقق معدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى معدل لمساحة ورقة العلم بلغ 48.93 سم^2 وتفوق معنويا على معدلات البذار120 و160 و200 كغم.هـ$^{-1}$ والتي اعطت معدلات لمساحة ورقة العلم بلغت 44.16 و 45.69 و 46.15 سم^2 على التوالي بزيادة مقدارها 4.77 و 3.24 و 2.78 سم^2 على التوالي، وان الاختلاف في مساحة ورقة العلم باختلاف معدلات البذار قد يعود الى الظروف المناخية ولاسيما درجات الحرارة المرتفعة والتي اثرت في صفات اخرى تخص النمو والحاصل ومكوناته كذلك ان الكثافة القليلة تسمح للنباتات بالنمو الجيد والمسافة الواسعة بين النباتات وبالتالي تزداد المساحة الورقية لقلة التنافس بين النباتات ، وهذا يؤكد ما توصل اليه AL-Hassan واخرون (1). كذلك يبين الجدول ان هناك اختلافات معنوية في مساحة ورقة العلم باختلاف الاصناف إذ اعطى الصنف أباء-99 اعلى معدل لمساحة ورقة العلم بلغ 50.75 سم^2 وقد تفوق معنويا على الاصناف ادنة-99 و شام-9 و ابوغريب-3 التي اعطت معدلات لهذه الصفة بلغت 42.19 و 47.07 و 44.92 سم^2 على التوالي بزيادة مقدارها 8.56 و 3.68 و 5.83 سم$^{-2}$ على التوالي ، ان الاختلاف في مساحة ورقة العلم بين الاصناف يعطي مؤشرا على اختلافها في التركيب الوراثي ، وهذا يؤكد نتائج AL-Hassan (2). كما يوضح الجدول ان التوليفة أباء-99 ×80 كغم.هـ$^{-1}$ اعطت اعلى مساحة ورقة علم بلغت 54.42 سم^2 ولم تختلف معنوياً عن التوليفة اباء-99×160 كغم.هـ$^{-1}$ وقد تفوقت هاتان التوليفتان معنويا على بقية التوليفات، في حين اعطت التوليفة أدنة-99× 160 كغم.هـ$^{-1}$ اقل مساحة ورقة علم بلغت 37.98 سم^2 وهذا يوافق نتائج Baktash و Ibraihi (10).

ISSN 2072-3875

جدول 3. تأثير معدلات البذار في صفة مساحة ورقة العلم (سم^2) لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (3) Effect seeding rates in flag leaf area (cm^2) for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	42.44	45.35	37.98	43.00	42.19
اباء-99	54.42	46.03	53.21	49.35	50.75
شام-9	51.48	38.74	48.51	49.57	47.07
ابو غريب-3	47.40	46.53	43.08	42.68	44.92
LSD (%5)	1.25				0.62
المتوسط Mean	48.93	44.16	45.69	46.15	
LSD (%5)	0.62				

عدد الفروع الكلي (فرع م$^{-2}$)

يبين جدول 4 ان هناك اختلافات معنوية في صفة عدد الفروع في المتر المربع باختلاف معدلات البذار إذ اعطى معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لعدد الفروع بلغ 720.00 فرع.م$^{-2}$ ولم يختلف معنوياً عن معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى متوسطاً لهذه الصفة بلغ 716.96 فرع.م$^{-2}$، في حين اعطى معدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط لعدد الفروع بلغ 654.45 فرع.م$^{-2}$، من ذلك يتضح المدى الامثل للكثافة النباتية لمحصول الحنطة فزيادة النباتات عن الحد الاعلى او نقصها عن هذا الحد يؤدي الى انخفاض في عدد الفروع ومن ثم ينخفض حاصل الحبوب، وهذا يتفق مع ما توصل اليه Baktash و Ibraihi (10 و11). كذلك نلاحظ من الجدول ان للأصناف تأثيراً عالي المعنوية على صفة عدد الفروع في المتر المربع إذ تفوق الصنف أدنة-99 معنويا بإعطائه اعلى معدل لعدد الفروع بلغ 749.54فرع.م$^{-2}$ بزيادة مقدارها 131.96 و 50.64 و 20.08 فرع .م$^{-2}$عن الأصناف اباء-99 و شام-9 و ابوغريب-3 على التوالي، ويمكن تفسير ذلك الى الاختلافات الوراثية بين الاصناف، وهذا يتفق مع ما وجده Baktash و Ibraihi (10). كذلك نجد من الجدول ان هناك فروقاً معنوية في استجابة الاصناف لمعدلات البذار لصفة عدد الفروع في المتر المربع إذ اعطى الصنف ابوغريب-3 عند معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى عدد فروع بلغ 804.48 فرع.م$^{-2}$ يله الصنف ادنة-99 عند معدل البذار200 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى عدد فروع بلغ 798.13 فرع.م$^{-2}$ فيما اعطت التوليفة أباء-99 × 200 كغم.هـ$^{-1}$ اقل عدد فروع بلغ 554.78 فرع.م$^{-2}$، ويمكن تفسير ذلك بأن عدد الفروع الخصبة المتكونة تعتمد على الصنف ومعدل البذار والظروف البيئية، اذ ان لمعدل البذار تأثيراً في تفريع الحنطة وحاصلها الحبوبي وتؤدي معدلات البذار العالية بشكل عام الى تقليل انتاج الفروع، وهذا يوافق ما ذكره AL-Hassan (2) .

ISSN 2072-3875

جدول 4. تأثير معدلات البذار في صفة عدد الفروع الكلي (فرع م$^{-2}$) لبعض أصناف حنطة الخبز

Table (4) Effect seeding rates in tillers number for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	706.67	765.56	727.78	798.13	749.54
اباء-99	624.44	635.56	655.56	554.78	617.58
شام-9	605.56	786.67	680.00	723.38	698.90
ابوغريب-3	681.12	692.23	804.48	740.03	729.46
LSD (%5)	6.17				3.08
المتوسط Mean	654.45	720.00	716.96	704.08	
LSD (%5)	3.08				

عدد السنابل (سنبلة م$^{-2}$):

يبين جدول 5 ان اختلاف معدلات البذار كان له تأثير معنوي في معدل عدد السنابل في المتر المربع و تفوق معنويا معدل البذار120 كغم.هـ$^{-1}$بإعطائه اعلى متوسط لعدد السنابل بلغ 658.9 سنبلة.م$^{-2}$ بزيادة مقدارها 45.7 و 42 و 36.1 سنبلة.م$^{-2}$ عن المعدلات 80 و 160 و 200 كغم.هـ$^{-1}$ على التوالي، في حين اعطى معدل البذار80 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط لعدد السنابل بلغ 613.2 سنبلة.م$^{-2}$ والذي لم يختلف معنويا عن معدلي البذار160و200 كغم.هـ$^{-1}$ اللذين اعطيا عدد سنابل بلغ 616.9 و622.8 سنبلة.م$^{-2}$ على التوالي، ان زيادة عدد السنابل كانت بسبب ان معدل البذار 120 كغم .هـ$^{-1}$ اعطى اعلى عدد فروع (720 فرع .م$^{-1}$) (جدول 4) مما يزيد من عدد السنابل ، وهذا يؤكد ما توصل اليه (2 و18 و24). يبين الجدول ان اصناف الحنطة اختلفت فيما بينها في صفة عدد السنابل في المتر المربع إذ تفوق معنوياً الصنف ادنة-99 بإعطائه اعلى معدل لعدد السنابل بلغ 680.3 سنبلة.م$^{-2}$ متفوقا على باقي الاصناف بزيادة مقدارها 113.9 و77.5 و18 سنبلة.م$^{-2}$ للأصناف اباء-99 و شام-9 و ابوغريب-3 على التوالي، يليه الصنف ابوغريب-3 الذي اعطى معدلاً لهذه الصفة بلغ 662.3 سنبلة.م$^{-2}$ في حين اعطى الصنف اباء-99 اقل عدد سنابل بلغ 566.4 سنبلة.م$^{-2}$، ويمكن تفسير ذلك من خلال جدول (4) إذ ان الصنف ادنة-99 اعطى اعلى عدد فروع (749.54 فرع.م$^{-2}$) وهذا يزيد من عدد السنابل، كذلك يعود السبب الى اختلاف التراكيب الوراثية فيما بينها في قابليتها على التفريع و اعطاء عدد السنابل المناسب، وهذا ما يؤكد نتائج (2 و11).كذلك يظهر من الجدول ان هناك تداخلاً بين الاصناف ومعدلات البذار إذ اعطت التوليفة من الصنف ابوغريب-3 عند معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى عدد سنابل بلغ 715.5 سنبلة.م$^{-2}$ ولم تختلف معنويا عن التوليفات ادنة-99 × 120 كغم .هـ$^{-1}$ و ادنة-99 × 200 كغم.هـ$^{-1}$ و شام-9 × 120 كغم.هـ$^{-1}$ والتي اعطت عدد سنابل بلغ 708.9 و 705.6 و 705.6 سنبلة.م$^{-2}$ على التوالي، فيما اعطى الصنف اباء-99 عند معدل البذار 200 كغم.هـ$^{-1}$ اقل عدد سنابل بلغ 513.4 سنبلة.م$^{-2}$. عند ملاحظة الجدولين (4) و (5) يتضح لنا ان عدد الفروع التي لم تنتج سنابل (الغير خصبة) ازداد بزيادة معدل البذار الى حد 160 كغم .هـ$^{-1}$ ثم نقص عند معدل البذار 200 كغم.هـ$^{-1}$، كان اقل عدد للفروع التي لم تعطِ سنابل هو لمعدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ وكان (41.25 فرع.م$^{-2}$) بينما اعلى عدد للفروع التي لم تعطِ سنابل هو (100 فرع.م$^{-2}$) لمعدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$، اما فيما يخص الاصناف فقد تفوق الصنف اباء-99 بأقل عدد فروع لم تعطِ سنابل (غير خصبة) وهو (51.18 فرع.م$^{-2}$) يليه الصنفان ادنة-99 و ابوغريب-3 إذ كان عدد الفروع التي لم تنتج سنابل فيهما متقارباً (69.24 فرع.م$^{-1}$) و(67.16 فرع.م$^{-1}$) ان اعلى عدد للفروع التي لم تنتج سنابل فهو للصنف شام-9 وكان (96.1 فرع.م$^{-2}$) ، ويمكن تفسير

ISSN 2072-3875

ذلك بأن معدلات البذار العالية تؤدي الى تقليل عدد الفروع الحاملة للسنابل على مستوى النبات وذلك بسبب شدة المنافسة على الماء والمغذيات ، وهذه النتائج تؤكد نتائج باحثين اخرين (7 و11) .

جدول 5. تأثير معدلات البذار في صفة عدد السنابل (سنبلة م^2) لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (5) Effect seeding rates in spike number (spike.m^2) for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	657.8	708.9	648.9	705.6	680.3
اباء-99	620.0	584.5	547.8	513.4	566.4
شام-9	553.4	705.6	555.6	596.7	602.8
ابوغريب-3	621.4	636.7	715.5	675.6	662.3
LSD (%5)	23.66				
المتوسط Mean	613.2	658.9	616.9	622.8	11.83
LSD (%5)	11.83				

طول السنبلة (سم) :

يوضح جدول 6 ان هناك فروقاً معنوية لمعدلات البذار في صفة طول السنبلة إذ اعطى معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لطول السنبلة بلغ 11.45 سم وقد تفوق معنويا على معدلات البذار 80 و 160 و 200 كغم.هـ$^{-1}$ والتي اعطت متوسطات لطول السنبلة بلغت 11.05 و 11.18 و 10.93 سم وبزيادة مقدارها 0.40 و 0.27 و 0.52 سم على التوالي وان اقل طول للسنبلة كان لمعدل البذار 200 كغم.هـ$^{-1}$ والذي لم يختلف معنويا عن معدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ ولم يختلف الاخير بدوره معنويا عن معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ ، ويمكن تفسير انخفاض طول السنبلة عند معدلات البذار العالية بسبب زيادة النباتات في وحدة المساحة مما يسبب زيادة المنافسة على المواد الغذائية والضوء خلال مراحل نشوء وتطور السنبلة ومن ثم يؤثر على طول السنبلة، وهذا يؤكد ما ذكره (10 و12). كذلك يبين الجدول ان اصناف الحنطة اختلفت معنويا فيما بينها في معدل طول السنبلة ونلاحظ من الجدول ان الصنف اباء-99 اعطى اعلى معدل لطول السنبلة بلغ 12.20 سم والذي تفوق بصورة معنوية على بقية الاصناف يليه الصنف ادنة-99 بإعطائه معدل لطول السنبلة 11.26 سم، في حين اعطى الصنف شام-9 اقل معدل لهذه الصفة بلغ 10.26 سم، ان التفاوت في طول السنبلة كان بتأثير العامل الوراثي حيث ان الاصناف تختلف فيما بينها في الصفات بنسبة معينة حسب جينومها ، وهذا يؤكد ما توصل اليه (23 و24). كذلك يوضح الجدول ان استجابة الاصناف لمعدلات البذار كانت معنوية وان التوليفة أباء-99 × 120 كغم.هـ$^{-1}$ قد تفوقت معنويا بإعطائها اعلى طول للسنبلة بلغ 13.61 سم تليها التوليفة اباء-99 × 200 كغم.هـ$^{-1}$ التي اعطت طول سنبلة بلغ11.87 سم ولم تختلف معنويا عنها التوليفتان اباء-99 × 80 كغم.هـ$^{-1}$ و ادنة-99 × 160 كغم.هـ$^{-1}$ اللتين كان لهما طول السنبلة نفسه 11.77 سم، فيما كان اقل طول سنبلة للتوليفة شام-9 ×120 كغم.هـ$^{-1}$، وهذا يوافق نتائج (6 و12).

ISSN 2072-3875

جدول (6) تأثير معدلات البذار في صفة طول السنبلة (سم) لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (6) Effect seeding rates in spike length (cm) for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	11.17	11.04	11.77	11.05	11.26
اباء-99	11.77	13.61	11.55	11.87	12.20
شام-9	10.43	9.93	10.33	10.33	10.26
ابوغريب-3	10.83	11.20	11.07	10.47	10.89
LSD (%5)	0.46				
المتوسط Mean	11.05	11.45	11.18	10.93	0.23
LSD (%5)	0.23				

عدد الحبوب بالسنبلة (حبة سنبلة$^{-1}$) :

يوضح جدول 7 وجود اختلافات معنوية في عدد حبوب السنبلة باختلاف معدلات البذار، اذ اعطى معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 64.52 حبة.سنبلة$^{-1}$ بزيادة مقدارها 5.85 و2.17 و4 حبة. سنبلة$^{-1}$ لمعدلات البذار 80 و 160 و 200 كغم.هـ$^{-1}$ على التوالي، بينما كان اقل متوسط للصفة عند معدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ بلغ 58.68 حبة.سنبلة$^{-1}$، وذلك بسبب وجود علاقة بين عدد الحبوب المتكونة عند النضج وعدد الزهيرات الخصبة تحت مدى واسع من التأثيرات البيئية والاختلافات الوراثية وهذا ما يتفق مع نتائج باحثين اخرين (7 و21). كذلك يوضح الجدول ان هناك اختلافات معنوية لصفة عدد الحبوب في السنبلة باختلاف الاصناف وتفوق الصنف اباء-99 بأعلى معدل لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 69.06 حبة.سنبلة$^{-1}$ متفوقاً معنوياً على باقي الاصناف، في حين اعطى الصنف شام-9 اقل معدل لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 53.17 حبة.سنبلة$^{-1}$، وان للعامل الوراثي تأثيراً كبيراً على عدد الحبوب في السنبلة وهذا يؤكد ما وجده (2 و11 و12).كما نلاحظ من الجدول ان الاصناف تأثرت معنوياً بمعدلات البذار في صفة عدد حبوب السنبلة إذ كانت افضل توليفة لعدد الحبوب في السنبلة هي الصنف اباء-99 مع معدل البذار120 كغم.هـ$^{-1}$اذ بلغ معدل هذه الصفة 81.11 حبة.سنبلة$^{-1}$ تليها التوليفة من الصنف نفسه مع معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ بعدد حبوب للسنبلة بلغ 65.78 والتي لم تختلف معنويا عن التوليفتين اباء-99×200 كغم.هـ$^{-1}$ و ابوغريب-3×200 كغم.هـ$^{-1}$ اللتين اعطتا عدد حبوب بلغ 65.67 و64.67 حبة. سنبلة$^{-1}$فيما كان اقل معدل لهذه الصفة 50.58 حبة.سنبلة$^{-1}$ للصنف شام-9 عند معدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ والذي لم يختلف معنويا عن معدل البذار 200 كغم.هـ$^{-1}$للصنف نفسه . تتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من 11 و12.

ISSN 2072-3875

جدول (7) تأثير معدلات البذار في صفة عدد الحبوب بالسنبلة لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (7) Effect seeding rates in grain number in spike for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	62.45	59.33	63.55	60.44	61.44
اباء-99	63.68	81.11	65.78	65.67	69.06
شام-9	50.59	54.33	56.44	51.33	53.17
ابوغريب-3	58.00	63.33	63.67	64.67	62.42
LSD (%5)	1.14				
المتوسط Mean	58.68	64.53	62.36	60.53	0.57
LSD (%5)	0.57				

وزن 1000 حبة (غم) :

يتبين من جدول 8 ان هناك اختلافات معنوية في وزن 1000 حبة باختلاف معدلات البذار إذ اعطى معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لوزن 1000 حبة بلغ 32.50 غم ولم يختلف معنويا عن معدلي البذار 120 و200 كغم.هـ$^{-1}$ اللذين اعطيا متوسطاً لوزن 1000 حبة بلغ 32.43 و 32.31 غم على التوالي فيما اعطى معدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط للصفة بلغ 31.18 غم، ربما يعزى سبب هذا التباين بين وزن 1000 حبة الى تباين ترسيب المادة الجافة في الحبوب بسبب المنافسة الشديدة على العناصر الغذائية والضوء بين النباتات في وحدة المساحة عند معدلات البذار المختلفة، وهذا يتفق مع نتائج AL-Hassan واخرون (1). كما يوضح الجدول وجود اختلافات معنوية في متوسط وزن 1000 حبة باختلاف الاصناف إذ اعطى الصنف ادنة-99 اعلى متوسط للصفة بلغ 35.45 غم وبزيادة مقدارها 4.27 و 3.53 و 5.58 غم عن الاصناف اباء-99 و شام-9 و ابوغريب-3 على التوالي، فيما كان للصنف ابوغريب-3 اقل متوسط لصفة وزن 1000 حبة بلغ 29.87 غم، يعزى سبب ذلك الى الاختلاف بالتراكيب الوراثية للأصناف وكذلك الاختلاف في حجم البذور بسبب العلاقة بين المصدر والمصب ، وهذا يؤكد ما وجده AL-Hassan (2) . كذلك يتضح من الجدول ان التداخل بين الاصناف ومعدلات البذار اثر معنويا في متوسط وزن الحبة، لم يصل الاختلاف في وزن 1000 حبة الى المستوى المعنوي بزيادة معدلات البذار في بعض الاصناف بينما كان هناك اختلاف معنوي في اصناف اخرى بزيادة معدلات البذار، حققت التوليفة من الصنف ادنة-99 ×200 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لوزن 1000 حبة بلغ 36.52 غم ولم تختلف عنه معنويا التوليفة من الصنف نفسه عند معدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ تليها التوليفة من الصنف نفسه عند معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ فيما حققت التوليفة من الصنف ابوغريب-3 عند معدل البذار 80 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط لوزن 1000 حبة بلغ 28.66 غم ولم تختلف عنه معنويا التوليفة شام-9×80 كغم.هـ$^{-1}$ والتي كان معدل وزن 1000 حبة فيها 29.07 غم، وهذا يتفق مع ما وجده (7 و11) .

ISSN 2072-3875

جدول (8) تأثير معدلات البذار في صفة وزن 1000 حبة (غم) لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (8) Effect seeding rates in grain weight (1000 grain) for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	35.80	35.12	34.35	36.52	35.45
اباء-99	31.16	31.71	30.54	31.29	31.18
شام-9	29.07	32.97	34.44	31.21	31.92
ابوغريب-3	28.67	29.93	30.68	30.21	29.87
LSD (%5)	0.98				0.49
المتوسط Mean	31.18	32.43	32.50	32.31	
LSD (%5)	0.49				

الحاصل البايولوجي (طن .هـ$^{-1}$)

تشير نتائج جدول 9 الى وجود اختلاف في الحاصل البايولوجي بصورة معنوية باختلاف معدلات البذار إذ حقق معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لصفة الحاصل البايولوجي بلغ 27.71 طن.هـ$^{-1}$ متفوقا معنويا على بقية معدلات البذار المدروسة بزيادة مقدارها 1.74 و 1.59 و1.8 طن.هـ$^{-1}$ عن معدلات البذار80 و160 و200 كغم.هـ$^{-1}$ على التوالي، والتي لم تختلف معنوياً فيما بينها، فيما حقق معدل البذار 200 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط لصفة الحاصل البايولوجي بلغ 25.91 طن.هـ$^{-1}$، ويمكن تفسير ذلك بان معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$اعطى اعلى ارتفاع للنبات (84.92 سم) واعلى عدد فروع (720 فرع.م$^{-2}$) واعلى عدد سنابل (658.9 سنبلة.م$^{-2}$) واعلى طول للسنبلة (11.45سم) واعلى عدد حبوب للسنبلة (64.53 حبة. سنبلة$^{-1}$) (جدول 1 و4 و5 و 6 و7) على التوالي، وهذا يؤكد ما توصل اليه AL-Hassan (2). كذلك يوضح الجدول تفوق الصنف أدنة-99 على بقية الاصناف واعطى اعلى معدل للحاصل البايولوجي مقداره 28.28 طن.هـ$^{-1}$ ولم يختلف معنوياً على الصنف اباء-99 الذي اعطى حاصلاً بايولوجياً بلغ 27.94 طن.هـ$^{-1}$ بينما تفوق على الصنفين الاخرين شام-9 و ابوغريب-3 بنسبة زيادة مقدارها 17.69% و11.03% على التوالي، في حين اعطى الصنف شام-9 اقل معدل لهذه الصفة بلغ 24.03 طن.هـ$^{-1}$، يعود السبب في تفوق الصنف ادنة-99 في الحاصل البايولوجي لأنه يمتلك ارتفاع نبات جيد (83.33 سم) واعلى عدد فروع (749.54 فرع.م$^{-2}$) واعلى عدد سنابل (680.3 سنبلة.م$^{-2}$) وطول سنبلة عالي (11.26 سم) واعلى وزن 1000 حبة (35.45 غم) (جدول 1 و 4 و5 و 6 و 8) على التوالي، هذا يؤكد ما ذكره AL-Hassan واخرون (1). كما يوضح الجدول اختلاف اصناف الحنطة في استجابتها لمعدلات البذار، اذ حققت التوليفة اباء-99×120 كغم.هـ$^{-1}$اعلى حاصل بايولوجي بلغ 30.22 طن.هـ$^{-1}$ ولم تختلف عنها معنويا التوليفة من الصنف ادنا-99 عند معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$، تليها التوليفة ادنة-99 ×200 كغم.هـ$^{-1}$ التي بلغ الحاصل البايولوجي فيها 28.82 طن.هـ$^{-1}$ والتي لم تختلف معنويا عن التوليفتان ادنة-99 ×80 كغم.هـ$^{-1}$ واباء-99 عند معدل البذار نفسه، فيما حققت التوليفة شام-9×80 كغم.هـ$^{-1}$اقل حاصل بايولوجي بلغ 21.99 طن.هـ$^{-1}$، إذ ان الحاصل البايولوجي يمثل التراكم الكلي للمادة الجافة وهو يتأثر بالعوامل الوراثية والبيئية، وهذا يؤكد ما توصل اليه AL-Hassan (2) .

ISSN 2072-3875

جدول (9) تأثير معدلات البذار في صفة الحاصل البايولوجي (طن .هـ$^{-1}$) لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (10) Effect seeding rates in biological yield (ton.ha^{-1}) for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار طن.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنة-99	28.64	30.08	25.55	28.82	28.28
اباء-99	28.65	30.22	27.64	25.24	27.94
شام-9	21.99	26.99	23.55	23.57	24.03
ابوغريب-3	24.61	23.54	27.72	26.01	25.47
LSD (%5)	0.81				0.41
المتوسط Mean	25.97	27.71	26.12	25.91	
LSD (%5)	0.41				

حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) :

يبين جدول 10 وجود فروق معنوية لمعدلات البذار في صفة حاصل الحبوب اذ اعطى معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 9.19 طن.هـ$^{-1}$ ولم يختلف معنويا عن معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى متوسطاً لهذه الصفة بلغ 9.15 طن.هـ$^{-1}$ واللذين تفوقا معنويا على معدلي البذار 80 و 200 كغم.هـ$^{-1}$ اللذين اعطيا متوسطين لحاصل الحبوب بلغا 8.60 و 8.91 طن.هـ$^{-1}$ على التوالي، ويعود السبب في تفوق معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ في حاصل الحبوب لأنه امتلك اعلى وزن 1000 حبة ويتضح ذلك من جدول (8) الذي يبين ان معدل البذار160 كغم.هـ$^{-1}$ قد تفوق في صفة وزن 1000 حبة فضلاً عن وجود علاقة ارتباط موجبة بين وزن 1000 حبة وحاصل الحبوب ، كذلك نلاحظ ان معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ الذي لم يختلف معنويا عن المعدل 160 كغم.هـ$^{-1}$ في صفة حاصل الحبوب كان قد امتلك اعلى ارتفاع نبات (84.92 سم) واعلى عدد فروع (720 فرع.م$^{-2}$) واعلى عدد من السنابل في المتر المربع (658.9 سنبلة.م$^{-2}$) واعلى طول سنبلة (11.44 سم) واعلى عدد حبوب للسنبلة (64.53 حبة.سنبلة$^{-1}$) ووزن 1000 حبة كبير (32.43 غم) لم تختلف معنويا عن اعلى وزن 1000 حبة الذي كان لمعدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ وايضا اعلى وزن للحاصل البايولوجي (27.71 طن.هـ$^{-1}$) جدول (1 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9) ، كل ذلك ادى الى تفوق معدلي البذار160 و120 كغم.هـ$^{-1}$ في صفة حاصل الحبوب، وهذا يؤكد ما توصل اليه (1 و12) . كذلك اظهر الجدول وجود اختلافات معنوية بين الاصناف في صفة حاصل الحبوب إذ اعطى الصنف ادنة-99 اعلى متوسط حاصل حبوب بلغ 9.92 طن.هـ$^{-1}$ وتفوق معنويا على جميع الاصناف المدروسة بنسبة زيادة بلغت 13.50% و 26.53% و 5.98% عن الاصناف اباء-99 وشام-99 وابوغريب-3 على التوالي، فيما اعطى الصنف شام-9 اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 7.84 طن.هـ$^{-1}$، ان سبب تفوق الصنف ادنة-99 في صفة حاصل الحبوب واعطائه حاصلاً عالياً بلغ 9.92 طن.هـ$^{-1}$ يعود الى تفوق هذا الصنف في اغلب صفات النمو الخضري ومكونات الحاصل إذ امتلك ثاني اعلى ارتفاع للنبات (83.33 سم) واعلى عدد للفروع في المتر المربع (749.54 فرع.م$^{-2}$) واعلى عدد للسنابل (680.3 سنبلة.م$^{-2}$) وطول سنبلة جيد (11.26 سم)ووزن حبة عالي جداً (35.44 غم) واعلى حاصل بايولوجي (28.82 طن.هـ$^{-1}$)، (جدول 1 و 4 و 5 و 6 و 8 و 9) . كذلك يبين الجدول ان التوليفة من الصنف اباء-99×80 كغم.هـ$^{-1}$ قد تفوقت بإعطائها اعلى حاصل حبوب بلغ 10.67 طن.هـ$^{-1}$ ولم تختلف معنويا عن التوليفة أدنة-99× 120 كغم.هـ$^{-1}$

ISSN 2072-3875

التي اعطت حاصل حبوب بلغ 10.49 طن.هـ$^{-1}$، تليها التوليفة ادنة-99 ×160 كغم.هـ$^{-1}$ بحاصل بلغ 10.18 طن.هـ$^{-1}$ والتي لم تختلف معنويا عن التوليفة ادنة-99 × 200 كغم.هـ$^{-1}$، فيما كان اقل حاصل حبوب هو 5.95 طن.هـ$^{-1}$ وكان للتوليفة شام-9 × 80 كغم.هـ$^{-1}$ وهذا يؤكد ما توصل اليه Baktash و Hassan (6 و 7) .

جدول (10) تأثير معدلات البذار في صفة حاصل الحبوب(طن .هـ$^{-1}$) لبعض أصناف حنطة الخبز .

Table (11) Effect seeding rates in grain yield (ton.ha^{-1}) for some cultivars in bread wheat .

الاصناف cultivars	معدلات البذار كغم.هـ$^{-1}$ Seeding rates kg.ha^{-1}				المتوسط Mean
	80	120	160	200	
ادنا-99	8.94	10.49	10.18	10.05	9.92
اباء-99	10.67	7.75	8.59	7.94	8.74
شام-9	5.95	9.22	8.06	8.12	7.84
ابوغريب-3	8.83	9.12	9.94	9.55	9.36
LSD (%5)	0.24				0.12
المتوسط Mean	8.60	9.15	9.19	8.91	
LSD (%5)	0.12				

نستنتج من مناقشة جميع الصفات السابقة تفوق الصنف ادنة-99 بإعطائه اعلى حاصل حبوب مقارنةً بالأصناف الاخرى، بسبب تفوقه بعدد الفروع . م$^{-2}$ وعدد السنابل و وزن 1000 حبة، يليه الصنف ابوغريب-3 ، كذلك احتاج الصنف ادنة-99 عدد ايام اقل للوصول الى النضج الفسلجي .حقق معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى حاصل حبوب لإعطائه اعلى وزن 1000 حبة، ولم يختلف معنوياً عن معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$، والذي اعطى اعلى عدد فروع واعلى عدد سنابل واعلى عدد حبوب في السنبلة. هنالك تداخل معنوي بين الاصناف ومعدلات البذار في اغلب الصفات المدروسة، إذ حققت التوليفة ادنة-99×120 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى حاصل حبوب . ان زراعة الحنطة على مسافة 15 سم بين الخطوط ادت الى زيادة الحاصل، وذلك لإعطاء النبات المساحة الكافية في النمو وبذلك تزداد عدد الفروع للنبات الواحد .

REFERENCES:

1.AL-Hassan, Mohammed F.H. ,K. A. Jaddoa and A.H.Saudi .2014. Response to several varieties of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) rates for different seed. The Thi-Qar J. of Agric.Res. (in Arabic) .1(3): 143-165.

2.AL-Hassan, Mohammed F.H.2011. Understanding of Tillering in Different Wheat Cultivars as influenced by Seeding Rate and Nitrogin Levels and Its Relationship to Grain Yield and Its Components . PH.D. Thesis. Coll. Of Agric. Uni. Of Baghdad. (in Arabic) . P.p.175.

3.AL-Haydary, Hannaa K.M. and R.H. Baker . 2015. Effect of application timing of nitrogen and seeding rates on total dry matter of bread wheat . The Diyala J. of Agric. Sci (in Arabic). 7 (2) :176-189.

4.Ali ,M. A., M.Hussain, M. I. Khan, Z. Ali, M. Zulkiffal, J. Anwar, W. Sabir, and M. Zeeshan. 2010 . Source-sink relationship between photosynthetic organs and grain yield attributes during grain filling stage in

ISSN 2072-3875

spring wheat (*Triticum aestivum* L.) . Int . J. Agric. Biol. , 12 (3) :509 – 515 .

5.AL-Naqeeb, M.A. and M.A.Hashim . 2016. Effect of boron and ethephon in growth and yield of bread wheat . The Iraqi J. of Agric. Sci (in Arabic) .47(1): 166-176.

6.Baktash, F.Y., L.K.Hassan .2015 a. Pure line selection from bread wheat for biological yield under different seeding rates. . The Iraqi J. of Agric. Sci (in Arabic) .46(6):894-901.

7.Baktash, F.Y., L.K.Hassan .2015 b. Pure line selection from bread wheat for grain yield and its components under different seeding rates . The Iraqi J. of Agric. Sci (in Arabic) .46(5): 673-681.

8.Baktash, F.Y., L.K.Hassan .2015 c. Pure line selection from bread wheat for flowering and maturity under different seeding rates. . The Iraqi J. of Agric. Sci (in Arabic) .46(4): 466-474.

9.Baktash, F.Y., L.K.Hassan .2015 d. Pure line selection from bread wheat for some field traits under different seeding rates. . The Iraqi J. of Agric. Sci (in Arabic) .46(6):902-908.

10.Baktash, F.Y., M.A.Ibraihi . 2006. Response of growth characters of bread wheat varieties to seeding rates . The AL-Fathh (in Arabic) . 26 : 155-168.

11.Baktash, F.Y., M.A.Ibraihi . 2007. Effect of seeding rate on grain yield and its components of bread wheat cultivars . The Iraqi J. of Agric. Sci (in Arabic) . 38(1): 65-78.

12.Baktash, F.Y., M.A.Naes.2016. Evaluation bread wheat pure lines under effect of different seeding rates . The Iraqi J. of Agric. Sci (in Arabic) .47(5): 1141-1150.

13.Baloch , M. C. , I. H. Shah, M. A. Nadim , M. I. Khan and A. A. Khakwani. 2010. Effect of seeding density and planting time on growth and yield attributes of wheat . J. Animal & Plant Sci. 20(4):239- 240 .

14.Eason , D. L. , E. M. White and S. J. Pickles . 2003. The effects of wheather, seeding rate and variety on loging and yield in winter wheat. J. Agric . Sci . 131 : 145 – 156 .

15. Elsahookie ,M.M .2009.Seed Growth Relationships. Coll. Of Agric. Univ. of Baghdad . Ministry of Higher Edu. & Res. (in Arabic) . Pp.150.

16.Geleta , B., M. Atak , P. S. Baemziger , L. A. Nelson , D. D. Baltenesperger, K. M. Eskridge , M. J. Shipman , and D. R. Shelton . 2002 . Seeding rate and genotype effect on agronomic performance and end – use quality of winter wheat . Crop Sci. 42 : 827 – 832 .

17.Jaddoa, K. A. and Hamad M. Salih .2013. fertilization of wheat crop .Extension leaflet no.2 . Ministry of Agriculture, National Program for Wheat Development . pp.12.

18.Kilic, H. and H. S. Gursoy .2010. Effect of seeding rate on yield and yield components of durum wheat cultivars in cotton-wheat cropping system . Sci. Res. and Essays. 5(15): 2078- 2084 .

19.Laghari , G. M., F. C. Oad , S. Tunio , Q .Chachar , A. W. Gandahi , M. H. Siddiqui , S. W. Hassan , and A . Ali . 2011. Growth and yield attributes of wheat at different

ISSN 2072-3875

seed rates . Sarhad J. Agric . 27 (2) : 177-182 .

20.Lioveras,J.,J. Manent, J. Viudas , A.L. Pez and P. Santiveri. 2004. Seeding rate influence on yield and yield components of irrigated winter wheat in a Mediterranean climate. Agron. J. 96 :1258 – 1265 .

21.Noman, A.H. 2009. Response of several wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes for three seed rates . The AL-Anbar J. of Agric. Sci (in Arabic) . (7): 56-64.

22.Ozturk, A., O. Caglar and S. Bulut. 2006. Growth and yieid response of semi dwarf and taller winter wheat . Ann. Appl. Biol. 77 :129 –144 .

23.Sharifi , R . S., H. B. Hamlabad , and J. Azimi . 2011. Plant population influence on the physiological indices of Wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars . Int . Res. J. Plant Sci. 2(5) :137-142 .

24.Shearmn, V. J., R. Sylvester-Bradley, R. K. Scott, and M. J. Foulkes .2005. Physiological processes with wheat yield progress in the UK. Crop Sci. 45:175-185 .

25.Soomro, U. A. , M. Ur Rahman , E. A. Odhano, S. Gul and A. Q. Tareen. 2009. Effects of sowing method and seed rate on growth and yield of wheat (*Triticum aestivum* L.). World J. of Agric . Sci. 5(2) :159- 162.

26.Steel, R. G. D. and Torrie.1960. Principles and Procedures of statistics . Mc Graw-Hill book company , INC. New York , Toronto , London. Pp.481.

27.Tilley , M. , R. Heinigre , T. Smith and P. R. Weisz . 2010 . Wheat tillers are a vital component for maximizing yield in wheat *(Triticum aestivum L.)* North Carolina State University , Raleigh, NC. USA.

ISSN 2072-3875