

تأثير كمية البذار في صفات نمو وحاصل تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة *Triticum aestivum L.*

حمادة مصلح الفهداوي

جامعة الأنبار – مركز دراسات الصحراء

Email: Dr.hamadam@yahoo.com

كلمات مفتاحية : حنطة ، الاشطاء ، سنبلة ، معدل البذار ، حاصل الحبوب ، ورقة العلم

تاريخ القبول: ٤/٦/٢٠١٢

تاريخ الاستلام: ١١/٣/٢٠١٢

المستخلص:

اخثير موقعان بيبيان على الضفة اليمنى لنهر الفرات في محافظة الانبار ، يبعد احدهما عن الآخر ٩٠ كم تقريبا . الاول في منطقة (الصوفية) احد ارياف مدينة الرمادي ذو تربة مزبحة رملية ، والثاني في منطقة (زخيخة) احد ارياف قضاء هيت ذو تربة رملية مزبحة . زرعت ثمانية تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة في الموقعين (الواحرا رئيسة) منها سبعة اصناف معتمدة هي (ابو غريب - اباء ٩٩ - شام ٦ - تموز - العز - العراق - لطيفية) ، اضافة الى الترکيب الوراثي غير المعتمد (حنطة ١٧) . استخدمت كميّة بذار هما ١٢٠ و ١٦٠ كغم/هكتار (الواحرا ثانية) ، وضعت العوامل (٨x٢) بتصميم الالواح المنشقة Split plot design وبثلاثة مكررات . زرعت الحبوب في ٨ كانون الاول ٢٠١٠ وكانت اهم النتائج :

تفوق التركيب الوراثي (حنطة ١٧) في اعطاء اعلى معدل لكل من عدد الاشطاء ، طول ورقة العلم ، وطول السنبلة في كلا الموقعين وكذلك معدلهما التجميعي . تفوق صنفا العراق والعز في معدل ارتفاع النبات في الموقعين وكذلك في معلميهما التجميعي . اعطي الصنف اباء ٩٩ معدل عاليًا لعدد الحبوب في السنبلة في كلا الموقعين وتتفوق في المعدل التجميعي للصفة بمقابل ٦٤.٢١ جبة للسنبلة . اختفت التراكيب الوراثية في وزن الحبة ، اذ تميز صنف العز في اعطاء اعلى معدل لوزن ١٠٠٠ جبة في كلا الموقعين الذي بلغ معلميهما التجميعي ٤٨.٥٧ غم . اعطت الاصناف ابو غريب ، شام ٦ ، اباء ٩٩ معدلات عالية لحاصل الحبوب في كلا الموقعين وتميزت معنويًا في المعدل التجميعي الذي بلغ ٧.٨٨ و ٧.١٢ و ٦.٩٨ طن/هكتار بالتتابع .

اثرت كمية البذار ١٢٠ كغم/هكتار معنويًا في زيادة معدل عدد الاشطاء في النبات بينما اثرت كمية البذار (١٦٠) كغم/هكتار معنويًا في زيادة معدل ارتفاع النبات في كلا الموقعين ومعلميهما التجميعي . اثرت كمية البذار ١٢٠ كغم/هكتار معنويًا في زيادة معدل طول السنبلة وعدد الحبوب فيها في موقع (الرمادي - صوفية) والمعدل التجميعي لها في الموقعين . بينما اثرت هذه الكمية معنويًا في زيادة معدل وزن ١٠٠٠ في موقع (هيت - زخيخة) . لم يؤثر اختلاف كمية البذار معنويًا في معدل طول ورقة العلم ومعدل حاصل الحبوب في كلا الموقعين ومعلميهما التجميعي ، لذا نستنتج ان زيادة معدل البذار ليس ضروريًا لنمو وانتاج هذه التراكيب الوراثية في موقع الزراعة .

EFFECT OF SEEDING RATES ON GROWTH AND YIELD OF WHEAT GENOTYPES (*TRITICUM AESTIVUM L.*) PLANTED IN TWO LOCATIONS

Hamada muslih mater - Al fahdawi

Center of Desert studies – University of Anbar

Email: Dr.hamadam@yahoo.com

Key words: wheat, tillers, spike, seeding rates, grain yield, flag leaf

Received: 11/3/2012

Accepted: 24/6/2012

Abstract:

Tow environmental locations in Anbar Governorate have been chosen, both of them are on the right bank of the Euphrates. The distance between them is 90 kms. The first location is in (sufia) Arural area of Ramadi city, its soil (sandy loam). The second location is in (zakhikha) village at Hit city, its soil (loam sand) . Eight genotypes of wheat have been planted in December 8, 2010 as (main plots), seven cultivars (Abu – graib, IPA 99, Sham 6, Tamooz, Al- ezz, Iraq, lattifia) and one genotype is referred to as (wheat 17). Two seeding rates were used (120, 160) Kg/ha as (sub plots). These factors (8x2) were input with split plot design at three replicates. The aim of the experiments is to understand how these genotypes are growing and produced in this location.

Genotype (wheat 17) it gave higher significant rates of number of tillers, length of flag leaf, spike length in both locations. Iraq, Al- ezz cultivars gave higher significant means in plant height at both locations. IPA 99 cultivar gave higher means, number of kernels \spike, about (64.12) kernel. AL - ezz cultivar gave significant

high rates of weight 1000 kernel about 48.57 gm. compared with all genotypes at mean location. Cultivar (Abu – graib, sham 6 .IPA 99) gave an upper significance in grain yield at both location, that resulted in high means (7.88, 7.12, 6.98) ton/ha respectively.

Seeding rate 120 kg/ha increased number of tillers significantly in both location ,but influenced significantly of spike length , , number of kernels per spike at (Ramadi – sufia) location and in the means of the two locations . While this quantity influenced significantly in the increasing weight 1000 kernels in (Hit – zakhikha) only. Seeding rate 40 kg/ha resulted in significant high rate of plant height. The variation in the seeding rate did not affect significantly on, flag leaf length, grain yield at this locations and their means.

This result is the best and most remarkable. Consequently, increasing seeding rates are not necessary for the growth and production of these genotypes which grew naturally and gave an acceptable economic yield.

البذر ، فضلا عن تباين المواقع البيئية من حيث طبيعة التربة والظروف المناخية المؤثرة في ذلك . لذا تم اختيار موقعين بيئيين في محافظة الانبار لاختبار مدى نجاح زراعة عدد من التراكيب الوراثية للحنطة الناعمة تحت تأثير اختلاف كمية البذر في نموها وانتاجها .

المواد وطرق العمل:

اختر موقعان بيئيان على الضفة اليمنى لنهر الفرات فى محافظة الانبار ، يبعد احدهما عن الاخر (٩٠ كم) تقريبا . الاول فى منطقة (الصوفية) احد ارياف مدينة الرمادي ذو تربة مزيجة رملية sandy loam . و الثاني فى منطقة (رخيصة) احد ارياف قضاء هيت ذو تربة رملية مزيجة loam sand . زرعت ثمانية تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة فى الموقعين (الواحة رئيسة) ، منها سبعة اصناف معتمدة (ابو غريب ، اباء ٩٩ ، شام ٦ ، تموز ، العز ، العراق ، اللطيفية) وتراكيب وراثي غير معتمد يرمز له بالرقم (١٧) . استخدمت كميّة بذار هما (١٢٠ ، ، ١٢٠) كغم/هكتار (الواحة ثانية) .

حرثت الأرض بالمحراث المطرحي القلاب ، وتم تعليم التربة باستخدام آلة الامشاط النابضية . قسم الحقل الى الواح تجريبية بابعاد (١١x١) متر ، وضفت العوامل split plot (٢x٨) حسب ترتيب الالوح المنشقة (RCBD) وبثلاثة مكررات . زرعت الحبوب بتاريخ ٨ كانون الاول ٢٠١٠ نشرا داخل الالوح . أضيف السماد المركب N-P2O5-K (الذاب) Diammonium phosphate (٤٦ - ٤٠ - ١٨) % اردني المنشأ قبل الزراعة وبمعدل ٢٠٠ كغم /هكتار ، أي اضيف ٩٢ كغم P2O5/K/هكتار و ٣٦ كغم N/هكتار ، واكملت متطلبات النيتروجين بمقدار ٨٤ كغم N/هكتار من سماد اليوريا حسب التوصية السمادية التي أشار اليها (الانصاري ١٩٨١) للاصناف المعتمدة من الحنطة واضيفت في دفعتين ، الاولى (ثلث الكمية) بعد الانبات عند اجراء الرية الثانية وأضيفت باقي الكمية دفعة ثانية في مرحلة البطن .

درست الصفات الحقلية باختيار ١٠ نباتات عشوائية لقياس عدد الاشطاء ، ارتفاع النبات ، طول ورقة العلم ، طول السنبلة ، عدد الحبوب في السنبلة . حصدت الوحدات التجريبية كاملة لنقدير حاصل الحبوب وتم تحويله على اساس طن/هكتار ، وتم تقدير وزن ١٠٠٠ جبة . حللت البيانات احصائيا حسب طريقة تحليل التباين العام (داد وعبد الياس ١٩٩٠) ولكل موقع ، ثم اجري التحليل التجميعي للموقعين واستخدم اختبار اقل فرق معنوي (LSD) للمقارنة بين متوسطات المعاملات المدروسة .

المقدمة:

ان تباين المواقع البيئية في زراعة المحاصيل الحقلية ، يعني تباين عوامل التربة والمناخ التي تؤثر في استجابة المحصول من حيث النمو والانتاج ، ويمكن التعبير عن نمو النبات كدالة للتركيب الوراثي X البيئة وهو يساوي دالة (عوامل النمو الداخلية X عوامل النمو الخارجية) ، وتنثر بعض الصفات بدرجة رئيسة بالتركيب الوراثي واخرى بالبيئة (كاردينر ١٩٩٠ ، ١٩٩٠) .

المحاصيل الملائمة لبيئة ما تعطي حاصلا مقبولا حتى لو زرعت في تربة فقيرة من تلك البيئة ، وكلما ابتعد المحصول عن منطقة ملائمه ، اي زرع في منطقة اقل ملائمة كلما احتاج الى عناية وخدمة اكثر لكي يعطي انتاجا اقتصاديا (الانصاري وآخرون ، ١٩٨٠) . ان اختلاف الظروف البيئية والتراكيب الوراثية يؤثران في تحديد كمية البذر المناسبة لوحدة المساحة ، لذا اشار (Iloveras et al 2004) بأن تغيير معدل البذر يؤثر معنويا في زيادة حاصل الحبوب ، ويختلف تبعا لنوع الصنف والظروف البيئية وعليه بينما بان معدل البذر يجب ان يكون عاليآ عند الزراعة في بيئة ما ، مقارنة بالزراعة في بيئات اخرى . وقد يكون زيادة معدل البذر ليس اقتصاديا في كثير من المواقع ، يشير (Stephen et al 2005) بأن زيادة معدل البذر يقلل من حاصل النبات ومكوناته وقد يزيد من ذلك احيانا . كما وجد (Suleiman et al 2010) ان زيادة معدل البذر غير مفيدة في زيادة النمو الخضري ، لأن ذلك يقلل من عدد القرعات والنبوات الخضرية المثمرة عند الحصاد ، كما أكدت نتائج (Soomro et al 2009) وجود تناقض معنوي مستمر في كل من عدد الاشطاء ، عدد الحبوب في السنبلة ، وزن ١٠٠٠ جبة وكذلك حاصل الحبوب والمادة الجافة عند استخدامهم معدلات بذار (١٢٥ ، ١٥٠ ، ١٧٥) كغم/هكتار . وتتبادر كمية البذر المستخدمة في موقع ما تبعا لكمية المطر الساقطة ، اذ اعطى معدل البذر ٨٠ و ٩٠ كغم/هكتار اعلى حاصل للحبوب بلغا ٢٥٤٥ و ٣٦٩٧ كغم/هكتار عند معدل الامطار ٣٢٢ و ٤٦ ملم سنوياً على التتابع (Sajjad et al 2001) . وقد تحتاج بعض التراكيب الوراثية الى معدلات بذار عالية لكي تنمو طبيعيا وتعطي حاصلا اقتصاديا ، اذ انتج الصنف ٩٨ - Daman على معدل لحاصل الحبوب عند زراعته بمعدل بذار ٢٠٠ كغم/هكتار ولمدة سنتين (Hussain ، 2007) .

نسنترج بأنه ليس هناك توافقا علميا على تحديد كمية البذر اللازمة في وحدة المساحة ، بسبب تباين التراكيب الوراثية لمحصول الحنطة في مدى استجابتها لكميات

جدول-1: بعض المعالم المناخية وصفات التربة في الموقعين .

موسم الزراعة في موقع هيت - زخيخة						موسم الزراعة في موقع الرمادي - الصوفية						
مايوس ٢٠١١	نيسان ٢٠١١	أذار ٢٠١١	شباط ٢٠١١	٢٠١١	١٠٢٠	مايوس ٢٠١١	نيسان ٢٠١١	أذار ٢٠١١	شباط ٢٠١١	٢٠١١	١٠٢٠	
٣٦٠	٢٨٠	٢٣٠	١٨٠	١٣٠	١٨٩	٣٥٣	٢٩٧	٢٣٨	١٨٠	١٥٠	٢٠٥	درجة الحرارة العظمى
١٤٠	١٤٠	٨٠	٢٠	٠٠	٥٠	٢١٩	١٥٨	٩٨	٦٤	٤٦	٧٣	درجة الحرارة الصغرى
٠٠	١٠٠	٢٠	٠٧	١١٠	٠	٣٠	٣٧٨	٠٥	٢٩٢	٧٤	١٢٥	كمية المطر(ملم)
تربة موقع (هيت - زخيخة)						تربة موقع (الرمادي - الصوفية)						
١.١						٢.١٤						Ec (ds m)
٧.٧						٧.٦						Ph
١٤٦						٢٢١						NO ₃ (mg L)
رملية مزجية						مزجية رملية						النسجة

تفوقت كمية البذار ١٢٠ كغم/هكتار معنوياً في اعطاء أعلى معدل لعدد الأشطاء في الموقعين الذي بلغ معدلها التجميعي ٦,٨٥ شطاً للنبات ، مقارنة بكمية البذار ١٦٠ كغم/هكتار التي بلغ معدلها التجميعي ٥,٩٩ شطاً في النبات . اثر التداخل بين التراكيب الوراثية ومعدل البذار معنويًا في عدد الأشطاء في موقع (هيت - زخيخة) بتتفوق الصنف شام ٦ المزروع بمعدل بذار ١٢٠ كغم/هكتار في تكوين أعلى معدل للاشطاء بلغ ٨,٨٠ شطاً في النبات ، مقارنة بالصنف لطيفية المزروع بمعدل بذار ١٦٠ كغم/هكتار الذي كون اقل معدل للصفرة بلغ ٥,٢٣ شطاً في النبات .

يلاحظ ان اختلاف الموقعين لن يؤثر في تغيير عدد تفرعات الحنطة على الرغم من تباين ظروفهما البيئية ، بل تساوى عدد الأشطاء تقريباً . على الرغم من اختلافهما من حيث نسجة التربة وكمية الترات (جدول-١) ، نرى

النتائج والمناقشة:

١- عدد الاشطاء في النبات .

يتضح من البيانات الواردة في (جدول-٢) ، وجود اختلافات معنوية لهذه الصفة باختلاف التراكيب الوراثية وكميتي البذار في الموقعين ومعدلاتها التجميعي . تتفوق الصنف شام ٦ والتراكيب الوراثي حنطة ١٧ في تكوينهما أعلى معدل لعدد الأشطاء في موقعى الرمادي وهيت على التوالي ، وتتفوقاً في معدلهما التجميعي الذي بلغ ٧,٥٤ و ٧,٥٧ شطاً في النبات على التوالي واللذان لن يختلفاً معنويًا عن المعدل التجميعي لهذه الصفة للصنف أبو غريب الذي بلغ ٦,٧١ شطاً للنبات . بينما كانت الأصناف العراق وتموز واللطيفية أقل المعدلات لهذه الصفة التي بلغ معدلها التجميعي ٦,٩٥ و ٥,٧٣ و ٥,٥٤ شطاً في النبات على التتابع .

جدول-٢: تأثير التراكيب الوراثية و كمية البذار والموقع في عدد الاشطاء / النبات

المعدل التجميعي	كمية البذار كغم / هكتار (B)								التراكيب الوراثية (A)	
	متوسط الموقعين		المعدل	الموقع الثاني هيت - زخيخة		المعدل	الموقع الأول الرمادي - الصوفية			
	١٦٠	١٢٠		١٦٠	١٢٠		١٦٠	١٢٠		
6.71	5.76	7.65	6.46	5.60	7.33	6.95	5.93	7.96	أبو غريب	
6.32	6.58	6.06	6.64	7.56	5.37	6.00	5.60	6.4	إباء ٩٩	
7.54	7.00	8.08	7.90	7.00	8.80	7.18	7.00	7.36	شام ٦	
5.73	4.96	6.50	6.27	5.60	6.93	5.19	4.33	6.06	تموز	
6.06	5.95	6.11	6.53	6.60	6.46	5.56	5.36	5.76	العز	
5.96	5.75	6.16	6.42	6.53	6.30	5.50	4.96	6.03	العراق	
5.54	5.25	5.83	5.63	5.23	6.03	5.45	5.26	5.63	لطيفية	
7.57	6.71	8.43	8.15	7.96	8.33	6.99	5.46	8.53	حنطة ١٧	
	N.S			1.59**			N. S		أ. ف. م للتدخل	
6.42	5.99	6.85	6.75	6.51	6.99	6.10	5.49	6.72	المعدل	
0.89**	0.57**		1.25*	0.41*		1.43**	0.79**		أ. ف. م A & B	

A*B*L=N.S

B*L=N.S

A*L=N.S

L=N.S

أ. ف. م

المجلد-٤، العدد-١، ٢٠١٢

يتضح من الجدول ذاته، ان زيادة كمية البذار اثرت معمونيا في زيادة معدل ارتفاع النبات في الموقعين ، اذ بلغ المعدل التجمعي للصفة عند استخدام كمية البذار ١٦٠ كغم/هكتار ٨٣,٩١ سم وبنسبة زيادة مقدارها ٣.٨ % عن استخدام كمية البذار ١٢٠ كغم/هكتار . اشار Soomro et al (2009) الى ان زيادة معدلات البذار من ١٢٥ الى ١٧٥ كغم /هكتار يؤدي الى زيادة معمونية ومستمرة في معدل هذه الصفة . وان سبب الزيادة في ارتفاع النباتات بزيادة الكثافة النباتية يعود الى حالة التنافس بين النباتات على الضوء حسب ما اشار لذلك (فياض ، ١٩٩١) ، ورغم الزيادة الحاصلة في معدل ارتفاع النبات بزيادة معدل البذار تبقى التراكيب الوراثية ضمن تصنيفاتها الطبيعية ، بينما عزي (Suleiman ، 2010) الى ان الزيادة القليلة في معدل ارتفاع النبات بزيادة معدل البذار كان سببه هو اختزال في عدد الاشطاء بالنبات والسبب ذاته ينطبق على صنفي العراق والعز (جدول - ٢) .

اختلف الموقعاً معمونياً في معدل ارتفاع النبات ،
اذ تميز موقع الرمادي - صوفية بتكوين معدلات مرتفعة
للاصناف دون استثناء بلغ معدلها $١٨,٨٧$ سم
(جدول - ٣) ، مقارنة بمعدلها الذي انخفض في موقع
هيت - زخيخة (بنسبة مقدارها $٥,٥\%$. ان سبب
تفوق الموقع الاول في تكوين نباتات طويلة ، يعود الى
نسجة التربة المزيجية الرملية ومحتوها العالي من
النترات ٢٢١ ملغم/لنتر (جدول - ١) يجعلها اكثر خصوبة
و ذات قدرة وكفاءة في امداد النباتات بالعناصر الغذائية
اللازمية للنمو خلال موسم نموها بدرجة افضل مما عليه
في الموقع الثاني الذي كانت نسجة تربته رملية مزيجية
ومنخفضة في محتوها من النترات ولذلك تستنتج ان
الاختلاف البيئي يغير من صفات نمو المحصول .

ثانية التراكيب الوراثية تقريباً في تكوينها للأشطاء في المواقعين على الرغم من اختلافها فيما بينها معنوياً وفي كلا المواقعين لهذه الصفة ، ويعد هذا أمراً طبيعياً بسبب تباينها وراثياً . كما أن تقليل كمية البذار في وحدة المساحة ، أدى إلى زيادة عدد الأشطاء في الحنطة كما هو الحال في نتائج (Soomro et al 2010) ، اللذين حصلوا على زيادة معنوية في عدد الأشطاء في النباتات عند استخدامهم أقل معدل بذار ١٢٥ كغم/هكتار مع تناقص معنوي مستمر للصفة مع زيادة معدلات البذار . لذا يمكن القول أن زراعة حبوب الحنطة وفق معدلات بذار قليلة يجعل النباتات النامية في مجال أوسع لاستثمار عوامل التربة والمناخ بدرجة أفضل مما تؤدي إلى زيادة في النموات الخضرية.

٢- ارتفاع النبات (سم).

اشارت البيانات الواردة في (الجدول-٣) الى وجود فروقات معنوية بين معدلات ارتفاع النبات بتاثير الأصناف ومعدل البذار في الموقعين ومعدلهما التجميعي . تفوق الصنفان العرق والعز بتكونين اعلى معدل لارتفاع النبات في الموقعين ، اذ بلغ معدلهما التجميعي ١٠٣,٥٤ و ١٠٢,٣١ سم ، مقارنة بالتراكيب الوراثية الاخرى التي تكون فيها الصنفان اباء ٩٩ وشام ٦ اقل معدل لارتفاع النبات في الموقعين وباقل معدل تجميعي لهما بلغ ٧٢,٦٨ و ٧٢,١١ سم على التتابع . يعود اختلاف التراكيب الوراثية في هذه الصفة الى تباينها الوراثي ، ولذات السبب وجد (Hussain et al 2001) فروقات معنوية بين الأصناف في معدل هذه الصفة . أعزى محمد (٢٠٠٠) سبب هذا التباين الى اختلاف اصناف الحنطة في طول السسلامية العليا مبينا انها تشكل نصف ارتفاع النبات وعدها من الصفات المهمة في تمييز الاصناف عن بعضها البعض .

جدول - ٣: تأثير التراكيب الوراثية و كمية البذار والموقع في ارتفاع النبات (سم) .

المعدل التجمعي	كمية البدار كغم / هكتار (B)								الترانكيب الوراثية (A)	
	متوسط الموقعين		المعدل	الموقع الثاني هيت - زخيبة		المعدل	الموقع الأول الرمادي - الصوفية			
	160	120		160	120		160	120		
75.36	76.61	74.10	70.23	72.63	67.83	80.48	80.60	80.36	أبو غريب	
72.68	73.45	71.91	68.32	69.90	66.73	77.05	77.00	77.10	إياء 99	
72.11	73.66	70.56	67.33	70.10	64.56	76.89	77.23	76.56	شام 6	
76.02	77.80	74.23	69.95	72.10	67.80	82.09	83.53	80.66	تموز	
102.31	102.46	102.15	98.20	97.53	98.86	106.42	107.40	105.43	العز	
103.54	105.66	101.41	99.57	102.30	96.83	107.52	109.03	106.00	العراق	
77.26	79.86	74.65	72.46	75.46	69.46	82.05	84.26	79.83	لطيفية	
79.72	81.80	77.63	74.48	78.50	70.46	84.95	85.10	84.80	حنطة 17	
	N.S			N.S			N.S		أ. ف. م للتدخل	
82.37	83.91	80.83	77.57	79.82	75.32	87.18	88.01	86.34	المعدل	
4.15**	2.01**		7.49**	2.01**		6.90**	1.45*		أ. ف. م A & B	

$$A^*B^*L = N.S \quad B^*L = N.S \quad A^*L = N.S \quad L = 8.41^{**} \quad \text{أ. ف. م}$$

في إعطاء أعلى معدل لهذه الصفة مقداره ٢٩,٢ سم مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الأخرى. وتعد هذه الصفة جيدة ومميزة يمكن اعتمادها في عملية التهجين مع تراكيب وراثية أخرى من أجل تحسين حاصلتها باعتبارها أقرب جزء إلى السنبلة وتعطي دليل مساحة ورقية عال، لذا فإنها تعترض أكبر قدر من الاشعة الضوئية مقارنة بالوراق السفلية وعليه تكون نواتج التمثيل لها عالية وبالتالي تزود الحبوب بالقدر الكافي من المواد المصنعة بدرجة أكبر وأسرع مما عليه في الوراق السفلية، إذ يمكن اعتبار صفة ورقة العلم دليلاً واضحاً على تحسين كمية ونوع حبوب الحنطة على الرغم من أن (Bavec et al 2001) ذكروا بأن قياس كلوروفيل الوراق أكثر فائدة للتبؤ بحاصل الحبوب ونوعيته مما هو عليه من اعتماد دليل مساحة الورقة.

أثر التداخل بين الأصناف والموقعين معنوياً في تفوق التركيب الوراثي حنطة ١٧ في موقع الرمادي – الصوفية باعلى معدل لطول ورقة العلم مقداره ٢٤,٨٢ سم مقارنة بصنفي العز والعراق اللذين كونا أقل معدل للصفة وفي الموقع ذاته اذ بلغ معدلهما ١٧,٧٣ و ١٧,٦٣ سم على التوالي.

جدول-٤: تأثير التراكيب الوراثية و كمية البذار والموقع في طول ورقة العلم (سم).

٣- طول ورقة العلم (سم).

يتضح من (الجدول - ٤) وجود فروقات معنوية بين المتوسطات الحسابية لهذه الصفة باختلاف التراكيب الوراثية في الموقعين وكذلك في معدلاتها التجمعي، بينما لم يؤثر تغيير كمية البذار وتداخلها مع الأصناف معنوياً في طول ورقة العلم.

تفوق التركيب الوراثي حنطة ١٧ معنوياً في إعطاء أعلى معدل لطول ورقة العلم في الموقعين ومعدلهما التجمعي الذي بلغ ٢٤,٧٢ سم مقارنة بالمعدل التجمعي لجميع الأصناف الأخرى والتي اعطى فيها الصنفين العز والعراق أقل معدل تجمعي لطول ورقة العلم بلغ (١٨,٩٨ و ١٨,٧٩) سم على التتابع. يعود اختلاف التراكيب الوراثية في تكوينها معدلات مختلفة لطول ورقة العلم إلى كونها صفة وراثية مرتبطة بطبيعة التركيب الوراثي ذاته، أكدت نتائج (محمد. ٢٠٠٠) ان سبب تباين الأصناف في مساحة ورقة العلم يعود إلى اختلاف تركيبها الوراثي . وان تميز التركيب الوراثي حنطة ١٧ غير المعتمد والمستنبط بالتشعيع في تكوينه معدلات مرتفعة لطول ورقة العلم ينسجم مع نتائج (الفهداوي، ٢٠١٠) الذي وجد تفوق هذا التركيب الوراثي (٢٠١٠) الذي وجد تفوق هذا التركيب الوراثي.

المعدل التجمعي	كمية البذار كغم / هكتار (B)									التركيب الوراثي (A)	
	متوسط الموقعين		المعدل	الموقع الثاني هيـت – زخيخة		المعدل	الموقع الأول الرمادي – الصوفية				
	160	120		160	120		160	120			
19.32	18.21	20.43	19.23	18.40	20.06	19.42	18.03	20.80	أبو غريب		
21.97	22.00	21.95	22.13	22.03	22.23	21.81	21.96	21.66	إباء	٩٩	
22.33	23.06	21.60	21.91	23.16	20.66	22.75	22.96	22.53	شام	٦	
21.38	21.43	21.33	22.28	22.86	21.70	20.48	20.00	20.96	تموز		
18.98	19.23	18.73	20.33	20.60	20.06	17.63	17.86	17.40	العز		
18.79	18.56	19.01	19.85	19.70	20.00	17.73	17.43	18.03	العراق		
22.21	22.25	22.16	21.58	21.76	21.40	22.83	22.73	22.93	لطيفية		
24.72	24.83	24.60	24.61	25.36	23.86	24.82	24.30	25.33	حنطة	١٧	
	N.S			N.S			N.S		A. F. M للتدخل		
21.21	21.19	21.23	21.49	21.73	21.25	20.93	20.66	21.20	المعدل		
1.17**	N.S		2.83**	N.S		2.09**	N.S		A. F. M A & B		

L*B*A=N.S

BL=N.S

AL=1.66**

L=N.S

أ. ف. م

التابع ، وبمعدل تجمعي بلغ ١٤,٩٤ سم مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الأخرى التي اعطى فيها الصنفين (شام ٦ وابو غريب) اقل معدل تجمعي لهما متبايناً تقريراً لطول السنبلة بلغ ١٠ سم . جاء الصنف اباء ٩٩ بالمرتبة الثانية في إعطاء معدلاً عالياً لطول السنبلة في الموقعين ، اذ بلغ المعدل التجمعي لهذه الصفة

٤- طول السنبلة (سم).

اختلفت التراكيب الوراثية فيما بينها معنوياً في معدل طول السنبلة في الموقعين وكذلك معدلهما التجمعي (جدول-٥) ، اذ تفوق التركيب الوراثي حنطة ١٧ معنوياً باعطاء أعلى معدل للصفة مقداره ١٥,٦٥ و ١٤,٢٣ سم في الموقعين الأول والثاني على

وبتدخل تراكيب الوراثية وكميتي البذار والموقع معنويًا ، يبقى التفوق واضحاً للتركيب الوراثي حنطة ١٧ في موقع الرمادي – صوفية تحت تأثير كميتي البذار مقارنة بالصنف أبو غريب المزروع في موقع هيـت – زخيخة بكمية بذار ١٦٠ كغم/هكتار وبنسبة زيادة مقداره ٦٦٠ % و ٦٥٧ % على التوالي . لن يؤثر تغيير موقع الزراعة معنويًا في تغيير معدل طول السنبلة بسبب ثباتية الأصناف وراثياً لهذه الصفة طول السنبلة ، وهي تفوق الصنف إباء ٩٩ باعلى معدل للصفة بلغ ١٢.٤٢ سم متواافق مع هذه النتائج وعزى اختلاف الأصناف في هذه الصفة إلى اختلافها في طول فترة النمو الممتدة من بداية الاستطالة وحتى بلوغها ١٠٠ % تزهيره وإلى اختلاف تركيبها الوراثي . ويمكن لمرببي نباتات الحنطة أن يستثمر تفوق التركيب الوراثي (حنطة ١٧) في كل من طول ورقة العلم وطول السنبلة في برامج تربية الحنطة ، بهدف تحسين انتاج بعض الأصناف المستقرة وراثياً وبائيًا .

للصنف ذاته ١٢.٣٧ سم متتفقاً على جميع الأصناف الأخرى ، وإذا ما أردت استثناء التركيب الوراثي (حنطة ١٧) باعتباره غير معتمد ، نجد ان النتيجة التي توصل لها (محمد، ٢٠٠٠) بخصوص اختلاف الأصناف في اثرت زيادة كمية البذار من ١٢٠ – ١٦٠ كغم/هكتار في تقليل طول السنبلة معنويًا في موقع الرمادي – صوفية والمعدل التجمعي للصفة وبنسبة نقسان مقدارها ٢٠٥ % ، ١٤١ % على التوالي ، بينما لم يؤثر ذلك معنويًا في موقع هيـت – زخيخة . اثر التداخل بين التراكيب الوراثية وكميتي البذار معنويًا في معدل الصفة في موقع هيـت – زخيخة والمعدل التجمعي للموقعين ، وذلك بتفوق التركيب الوراثي حنطة ١٧ عند زراعته بكمية بذار ١٦٠ كغم/هكتار ، اذ اعطى أعلى معدل تجمعي لطول السنبلة بلغ ١٤.٩٦ سم مقارنة بالصنف أبو غريب وصنف العراق (الذين اعطيا أقل معدل تجمعي للصفة بلغاً ٩.٧٢ و ٩.٨٨ سم على التتابع).

جدول-٥: تأثير التراكيب الوراثية وكمية البذار والموقع في طول السنبلة (سم).

المعدل التجمعي	كمية البذار كغم / هكتار (B)										التراكيب الوراثية (A)						
	متوسط الموقعين		المعدل	الموقع الثاني هيـت – زخيخة		المعدل	الموقع الأول الرمادي – الصوفية										
	160	120		160	120		160	120									
10.00	9.72	10.28	9.60	9.43	9.76	10.40	10.00	10.80	أبو غريب								
12.37	12.16	12.58	11.73	11.20	12.26	13.02	13.13	12.90	إباء ٩٩								
10.02	10.00	10.03	9.50	9.53	9.46	10.53	10.46	10.60	شام ٦								
10.80	10.96	10.63	10.75	11.03	10.46	10.85	10.90	10.80	تموز								
10.48	10.55	10.41	10.46	10.60	10.33	10.50	10.50	10.50	العز								
10.16	9.88	10.43	10.07	9.70	10.43	10.25	10.06	10.43	العراق								
10.86	10.75	10.98	10.35	10.53	10.16	11.38	10.96	11.80	لطيفية								
14.94	14.96	14.91	14.23	14.30	14.16	15.65	15.63	15.66	حنطة ١٧								
	0.45**			0.68*			N.S		أ. ف. م للتدخل								
11.20	11.12	11.28	10.84	10.79	10.88	11.57	11.45	11.69	المعدل								
0.77**	0.16**		1.90**	N.S		0.74**	0.23*		أ. ف. م A & B								
A*B*L=0.64**			B*L=N.S			A*L=N.S			أ. ف. م								
L=N.S																	

السنبلة بلغاً ٣٧.٥٢ و ٣٨.٥٦ حبة للسنبلة على التتابع. بينما اختلف معنويًا عن جميع التراكيب الوراثية في الموقع الثاني (هيـت – زخيخة) والمعدل التجمعي للموقعين . تجدر الاشارة هنا الى انه يمكن الاستفادة من زيادة عدد الحبوب في السنبلة للصنف إباء ٩٩ في عملية التهجين ، لاسيما مع الاصناف التي تعطي عدد قليل من الحبوب في السنبلة ولكن ثقيلة الوزن مثل صنفي العز والعراق (جدول-٧) ، للحصول على تركيب وراثي ربما يعطي عدد اكبر من الحبوب وفي الوقت ذاته ثقيلة الوزن. يعد اختلاف التراكيب الوراثية فيما بينها في معدل عدد حبوب السنبلة امراً طبيعياً لأنها مرتبطة بطبيعة الصنف وراثياً ، ويلاحظ ثباتية معدل الصفة في الموقعين تقريباً باختلاف التراكيب وهذا يؤكد انها صفة وراثية لا يؤثر فيها عامل البيئة بدليل عدم معنوية الفروق الرقمية بين معدلات الصفة في الموقعين . بينما اثرت زيادة كمية

٥- عدد الحبوب في السنبلة:

تعد من الصفات المهمة المرتبطة بحاصل الحبوب ، وتتأثر بالطبيعة الوراثية للتركيب الوراثي والبيئة التي تؤثر في تغيير عدد الحبوب في السنبلة وعامل خدمة المحصول . لذا فإنها تأثرت معنويًا باختلاف التراكيب الوراثية في الموقعين ومعدلهما التجمعي وبتغيير كمية البذار في الموقع الاول (رمادي – صوفية) وبال معدل التجمعي للموقعين .

تشير البيانات الواردة في (الجدول-٦) إلى تفوق الصنف إباء ٩٩ باعطاء أعلى معدل لعدد الحبوب في السنبلة في الموقعين ، اذ بلغ معدلهما التجمعي ٦٥.٧١ جبة ، ولم يختلف الصنف ذاته معنويًا عن بقية التراكيب الوراثية في موقع (الرمادي – صوفية) باستثناء صنفي العز وال伊拉克 (الذين اعطيا أقل معدل لعدد الحبوب في

ومعدي البذار والموقعين معنويًا في عدد الحبوب في السنبلة يتضح من نتائج التداخل الثلاثي تفوق الصنف إباء ٩٩ المزروع بمعدل بذار ١٦٠ كغم/هكتار في موقع هيت - زخيخة) باعطاء أعلى معدل للصفة بلغ ٧٥,٧٣ جبة للسنبلة مقارنة بصنف العز المزروع بنفس كمية البذار في موقع (الرمادي - صوفية) الذي اعطى أقل معدل لعدد الحبوب في السنبلة بلغ ٣٧,١٠ جبة للسنبلة . يبدو ان تغيير كمية البذار يغير من عدد الحبوب في السنبلة اذ يزيده مره وينقصه مرة اخرى وقد يتساوى احيانا بتباين التراكيب الوراثية مع اختلاف موقع الزراعة اي ان استجابة هذه التراكيب تختلف من موقع لاخر مع تغيير كمية البذار ولكن على العموم فان معدل الصفة

البذار معنويًا بتقليل عدد الحبوب في السنبلة في موقع (الرمادي - صوفية) وكذلك المعدل التجمعي للموقعين الذي بلغ ٥١,٣٩ جبة للسنبلة (جدول-٦). نستنتج ان زيادة معدل البذار يقلل من عدد الحبوب في السنبلة متلما اشار (فياض، ١٩٩١) الى انخفاض عدد الحبوب في السنبلة بزيادة معدل البذار . كما اشارت نتائج Soomro (et al 2009) الى ان الزيادة في معدلات البذار ادت الى تناقص معنوي مستمر في معدل الصفة عند استخدامهم معدلات بذار ١٢٥ و ١٥٠ و ١٧٥ كغم/هكتار على التتابع . اثرت التداخلات بين التراكيب الوراثية وكميتي البذار ، وبين التراكيب الوراثية والموقعين ، وبين التراكيب الوراثية

جدول-٦: تأثير التراكيب الوراثية وكمية البذار الموقعة في عدد الحبوب في السنبلة.

المعدل التجمعي	كمية البذار كغم / هكتار (B)								التركيب الوراثية (A)	
	متوسط الموقعين		المعدل	الموقع الثاني هيت - زخيخة		المعدل	الموقع الأول الرمادي - الصوفية			
	١٦٠	١٢٠		١٦٠	١٢٠		١٦٠	١٢٠		
٥٣.٢٢	٥١.٢٣	٥٥.٢١	٥١.٠٩	٤٨.٦٦	٥٣.٥٣	٥٥.٣٥	٥٣.٨٠	٥٦.٩٠	أبو غريب	
٦٥.٧١	٦٢.٠٨	٦٦.٣٣	٧٠.٩٥	٧٥.٧٣	٦٦.١٦	٦٠.٤٧	٥٤.٤٣	٦٦.٥٠	إباء ٩٩	
٥٣.٤٢	٤٩.٦٦	٥٧.١٨	٥٥.٤٨	٥١.٦٣	٥٩.٣٣	٥١.٣٦	٤٧.٧٠	٥٥.٠٣	شام ٦	
٥٧.٦٥	٥٧.١٣	٥٨.١٦	٥٦.٥٢	٥٧.٤٣	٥٥.٦٠	٥٨.٧٨	٥٦.٨٣	٦٠.٧٣	تموز	
٣٨.٧٩	٣٨.٧١	٣٨.٨٦	٤٠.٠٦	٤٠.٣٣	٣٩.٨٠	٣٧.٥٢	٣٧.١٠	٣٧.٩٣	العز	
٤٠.٥١	٣٩.٨١	٤١.٢١	٤٢.٤٦	٤٠.٢٦	٤٤.٦٦	٣٨.٥٦	٣٩.٣٦	٣٧.٧٦	العراق	
٥٨.٧٦	٥٨.٢٣	٥٩.٢٨	٦٠.١٣	٦٠.٩٠	٥٩.٣٦	٥٧.٣٨	٥٥.٥٦	٥٩.٢٠	لطيفية	
٥٤.٧٢	٥٤.٢٨	٥٥.١٥	٥٧.٠٢	٥٥.٧٣	٥٨.٣٠	٥٢.٤٢	٥٢.٨٣	٥٢.٠٠	حنطة ١٧	
	N.S			N.S			7.٠٦**		A. ف. م للتدخل	
٥٢.٨٤	٥١.٣٩	٥٣.٩٢	٥٤.٢١	٥٣.٨٣	٥٤.٥٩	٥١.٤٨	٤٩.٧٠	٥٣.٢٥	المعدل	
٦.١٥**	٢.٢١*	٨.٤٣**		N.S		١١.١٤**	٢.٤٩**		A. ف. م A & B	

$$A*B*L = 8.87^{**} \quad B*L=N.S$$

$$A*L = 6.38^*$$

$$L = N.S$$

$$A.F.M$$

يتناقص مع زيادة كمية بذار الحنطة في وحدة المساحة ان الصنف الذي أظهرها على معدل لوزن الجبة(العز) كان متمنيا في إعطاء أقل معدل لعدد الحبوب في السنبلة (جدول ،٦)، والعكس وارد للصنف إباء ٩٩ الذي اعطى اقل معدل لوزن الجبة كان متوفقا باعلى معدل لعدد الحبوب في السنبلة وهذا ينطبق بشكل واضح وليس على العموم على بعض التراكيب الوراثية التي كانت معدلات منخفضة لعدد الحبوب في السنبلة ولكن أنتجت حبوب ثقيلة الوزن ،باستثناء التركيب الوراثي (حنطة ١٧) الذي تلازم فيه زيادة عدد الحبوب في السنبلة أنتاج حبوب ثقيلة الوزن، فضلا عن ذلك ان هذا التركيب اعطى افضل معدل لطول ورقة العلم مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الاخرى. وعليه يمكن القول ان التركيب الوراثي الذي ينتج عدد اكبر من الحبوب في السنبلة ينتج عنه معدل منخفض لوزن الجبة، وهذا ينسجم مع نتائج (الفهداوي، ٢٠١٠) الذي استنتج من ذلك عدم كفاية نواتج التمثل في المصدر لعرض انتقالها الى المصبات، وتعتمد نسبة نواتج التمثل الاتية من كل مصدر على التركيب الوراثي وبالتالي. ولقد بين (كاردينير وأخرون ١٩٩٠) أنه لأجل

٦- وزن ١٠٠٠ جبة (غم)

تعبر هذه الصفة عن درجة امتلاء الحبوب ، التي تعتمد على قوة المصب (الحبوب) كمستلزم لنواتج التمثل وعلى مدى قوة وجاهزية المصدر على توزيع نواتج التمثل . أظهرت البيانات الواردة في (الجدول،٧) وجود فروقات معنوية بين معدلات الاصناف لصفة وزن ألف جبة في الموقعين والمعدل التجمعي لهما ، اذ تفوق صنف العز معنويًا بأعطاء أعلى معدل للصفة بلغ ٥٠,٥٦ و ٤٦,٥٨ و ٤٨,٥٧ غم على التتابع ، مقارنة مع التراكيب الوراثية الاخرى والتي اعطى فيها الصنف إباء ٩٩ أقل معدل للصفة في الموقعين والذي بلغ معدله التجمعي ٢٩,٦٤ غم . ويطهر من خلال المعدل التجمعي لوزن الحبوب، ان صنف العراق والتركيب الوراثي حنطة ١٧ جاءا بالمرتبة الثانية والثالثة في اظهار معدلات عالية لوزن الجبة وبمعدل تجميعي للصفة مقداره ٤٣,١٤ و ٤٣,٥٢ غم على التتابع، مقارنة بالاصناف الاخرى التي كانت متمنية في معدل هذه الصفة. تجدر الاشارة هنا الى

زيادة معدل البذار لن يؤثر ايجابيا في تغيير وزن الف حبة وهذا يتفق مع ما توصل اليه (Carr et al 2003) عندما وجدوا ان زيادة معدل البذار لن يؤثر في وزن الحبه ، تستنتج من ذلك ان تغير موقع الزراعة يؤثر معمونيا في تغيير وزن الف حبة، اذ تفوق موقع (الرمادي - صوفية) معمونيا في زيادة معدل الصفة بنسبة مقدارها ٧.٠٤ % عن موقع (هيت - زخيخة). وان سبب تفوق الموقع الاول يعود الى حالة التربة الخصوبية الجيدة بالدرجة الرئيسية ، اذ انها ذات نسجة مزجية رملية ، فضلا عن ارتفاع كمية النترات فيها والبالغة ٢٢١ ملغم / لتر (جدول-١)، اذ ساعد ذلك على جاهزية العنصر الغذائي وعلى نحو ملائم لنمو أفضل لجميع النباتات مقارنة بنسجة تربة الموقع الثاني (رمليه مزجية) علاوة على انخفاض كمية النترات فيها والبالغة ١٤٦ ملغم / لتر . معدلاتها ازاء التركيب الوراثي المزروعة باستثناء

إنتاج حاصل علي يجب ان ينتج المحصول دليل مساحة ورقية كافية لأعراض أغلب الضوء لأنماط أقصى مادة جافة ومن ثم المحافظة على اعراض عال لأشعة الشمس، ويجب توزيع نواتج التمثيل باكبر كمية ممكنة الى الاعباء ذات القيمة الاقتصادية. يتضح من (الجدول،٧)، ان زيادة معدل البذارمن ١٢٠ الى ١٦٠ كغم/هكتار حبوب قلت من وزن الف حبة معمونيا وبنسبة انخفاض مقداره ٣.٦٠ % في موقع(هيت - زخيخة)، وهذا يتفق مع نتائج (Soomro et al 2009) عندما حصلو على تنافص معمونى مستمر في وزن الف حبة بزيادة معدل البذار من ١٢٥ الى ١٧٥ كغم/هكتار، بينما لم يؤثر ذلك معمونيا في معدل الصفة في موقع (الرمادي - صوفية) والمعدل التجميعي للموقعين. تستنتج من خلال المعدل التجميعي لوزن الف حبة بان

جدول-٧: تأثير التركيب الوراثي وكمية البذار والموقع في وزن ١٠٠٠ حبة (غم).

المعدل التجميعي	كمية البذار كغم / هكتار (B)										التركيب الوراثي (A)	
	متوسط المواقعين		المعدل	الموقع الثاني هيت - زخيخة		المعدل	الموقع الأول الرمادي - الصوفية					
	160	120		160	120		160	120				
36.31	36.59	36.02	33.12	33.44	32.80	39.49	39.74	٣٩.٢٤		أبو غريب		
29.64	28.99	30.28	27.99	26.48	29.50	31.29	31.51	31.06		إباء	99	
31.82	31.68	31.95	29.22	29.40	29.04	34.41	33.96	34.85		شام	6	
32.31	31.54	33.08	27.95	26.60	29.30	36.68	36.49	36.86		تموز		
48.57	48.03	49.11	46.58	45.06	48.11	50.56	51.00	50.11		العز		
43.14	42.87	43.40	40.23	39.33	41.14	46.05	46.42	45.67		العراق		
33.10	32.96	33.25	31.12	31.10	31.15	35.08	34.83	35.34		لطيفية		
40.52	40.62	40.42	38.33	38.08	38.58	42.71	43.15	42.27		حنطة	17	
	N.S			N.S			N.S			أ. ف. م. للتدخل		
36.93	36.66	37.19	34.32	33.69	34.95	39.53	39.64	39.42		المعدل		
2.55**	N.S			1.12*			2.58**			أ. ف. م. A & B		
	A*B*L=N.S			B*L=N.S			A*L=N.S			L=4.8***		
	A. ف. م.											

صنف إباء ٩٩ الذي كان متتفوقاً في اعطاء أعلى معدل

جمعي لعدد الحبوب في السنبلة (جدول-٦) ، ويتعضد القول في اشارة (محمد، ٢٠٠٠) الى وجود ارتباط معمونى موجب بين حاصل الحبوب وعدد الحبوب في السنبلة ، وسلب مع وزن الف حبة . اما الصنفين ابوغريب وشام ٦ ، ربما يعود تفوقهما في المعدل التجميعي لعدد الاشطاء المتكونة (جدول-٢) الذي كان سبباً مباشراً في زيادة الحاصل لاسيما اذا ما اردنا ان نستثنى التركيب الوراثي (حنطة١٧) الذي كان متتفوق في عدد الاشطاء أيضاً واعطى حاصلاً عالياً.

تجدر الاشارة هنا الى ان عدد الاشطاء ولا سيما الخصبة منها يعتبر صفة اساسية وذات علاقة مباشرة في زيادة حاصل الحبوب ، اذ يؤكد (Valerio et al 2009) ان انخفاض كفاءة الاشطاء في تكوين السنابل لعدد من التركيب الوراثي اظهرت نوع من العلاقة الوثيقة بين عدد الاشطاء والخصبة وحاصل الحبوب . اذَا

٧- حاصل الحبوب (طن/ هكتار)

هو محصلة لصفات مرتبطة بعوامل وراثية تحكم الصفة وعوامل بيئية . اختلفت التركيب الوراثي معمونيا في معدل حاصل الحبوب في موقع(الرمادي- صوفية) وفي المعدل التجميعي للمواقعين (جدول-٨)، اذ تفوق الصنف ابو غريب معمونيا باعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ ١٠.٤ و ٧.٨٨ طن/هكتار على التابع ، مقارنة بصنف العز الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ ٥.٧٧ طن/هكتار على التابع . بينما لم تختلف التركيب الوراثي فيما بينها معمونيا في معدل حاصل الحبوب في موقع(هيت- زخيخة) الذي تراوحت معدلات حاصلها من ٥.٢١ الى ٦.٤٢ طن/هكتار. يتضح من المعدل التجميعي لحاصل الحبوب ، ان الصنف المتتفوق ابوغريب لا يختلف حاصله آملا معمونيا عن حاصل الصنفين شام واباء ٩٩ ، لايمكن ان يعزى تفوق هذه الاصناف الثلاثة الى اي من مكونات الحاصل الوراثية والتي تبيّنت

تأثير زيادة كمية البذار من ١٢٠ إلى ٦٠ كغم/هكتار في زيادة حاصل الحبوب يعد امراً جيداً، بل تساوى معدلهما تقريباً في الموقعين وكذلك المعدل التجميعي لهما ، لذا نكتفي بزراعة الحنطة وفق كمية البذار الاقل وهي محصلة نتائج زراعة ثمانية تراكيب وراثية من الحنطة وفي موقعين ، وهذا يوفر كميات كبيرة من الحبوب اللازم لاستثمارها في زراعة مساحات اخرى ، كما انه يفتد الاعتقاد السائد لدى المزارعين بان زيادة كمية البذار في وحدة المساحة تقود الى زيادة انتاجية الحنطة .

الاهم في ذلك هو عدد الاشطاء الخصبة التي كونت سنابل والتي تكون سبباً مباشراً في زيادة حاصل الحبوب . يتضح من (الجدول - ٨) ان زيادة كمية البذار لن تؤثر معنوياً في زيادة حاصل الحبوب في المواقعين وكذلك معدلهما التجميعي ، ويتداخل التركيب الوراثي مع المواقع ، نجد ان الصنف ابوغريب المزروع في موقع (الرمادي - صوفيه) اعطى اعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ ١٠٤٠ طن/هكتار ، بينما اعطى التركيب الوراثي (حنطة ٥٢١) اقل معدل لحاصل الحبوب بلغ ٥٦٧ طن/هكتار المزروع في موقع (هيت- زخيخة). ان عدم

المصادف العربية.

٤. داود، خالد محمد وزمكي عبد الياس .١٩٩٠ .الطرق الاحصائية
للأبحاث الزراعية .جامعة الموصل .وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي .جمهورية العراق .

٥. فياض، سعيد عليوي .١٩٩١ .تأثير المستويات العالية من
التسميد والذار على النمو والحاصل والنوعية للحطة
والتربيكال (الفمح الشيلي). اطروحة دكتوراه .قسم
المحاصيل الحقلية .كلية الزراعة .جامعة بغداد .

٦. كاردينير ف .وبيرس رب .وميشيل ر.ل. .١٩٩٠ .(فيسيولوجيا
نباتات المحاصيل)، ترجمة الدكتور طالب أحمد عيسى .جامعة
بغداد .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .عدد الصفحات
٤٩٦ .

٧. محمد، هناء حسن .٢٠٠٠ .صفات نمو وحاصل ونوعية
أصناف من حطة الخيز بتأثير موعد الزراعة .اطروحة
دكتوراه .قسم المحاصيل الحقلية .كلية الزراعة .جامعة بغداد .

REFERENCES:

1. Carr, P.M; R.O.Horsley and W.W.Polard .2003.Tillage and seeding rate effects on wheat cultivars: I.Grain production .Crop Sci. 43:202-209.
 2. Hussain, I.2007. Response of Wheat (*Triticum aestivum L.*) to row spacing nitrogen, Seed rate sowing technique under the climatic conditions of DERA ISMAIL KHAN. Thesis .Department of Agronomy. Faculty of Agriculture. Gomal University.D.I.KHAN.PAKISTAN.P.177.
 3. Hussain , S., A. Sajjad, M.Iftikhar HussainandM.Saleem.2001.Growth and yield response of three wheat varieties to different seeding densities .Int. J.Agro. Biol., Vol.3, No.2.

4. Lioveras, J., J.Manent, J.Viudas, A.Lopez and P.Santivers. 2004. Seeding rate influence on yield and yield components of irrigated winter wheat in a Mediterranean Climate. *Agron J.*96: 1235 -1265.
 5. Sajjad, M.R., M.Rashid, M.Akram, M.J. Ahmad, , R.Hussain; M.Akram and A.Razzaq. 2009 .Optimum seed rate of wheat in available soil moisture under rainfed codition. *J.Agric. Res.* 47 (2).
 6. Soomro, U.A., M.U.Rahman; E.A.Odhano, S.Gul, A.Q.Tareen. 2009. Effect of sowing method and seed rate on growth and yield of wheat (*Triticum aestivum L*). *World J.Agric. Sci.*, 5(2):159 – 162.
 7. Stephen, R.C., D. J. Savilie, E. G. Drewitt. 2005 .Effect of wheat seed rate and fertilizer nitrogen application practices on populations, grain yield