ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
Iraqi .J.Des.Stud 8 (1) 2018 20188:(1) 8

اختبار قابلية تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة في تكوين الاشطاء

حمادة مصلح مطر الفهداوي* محمد حمادة مصلح**

*جامعة الانبار - مركز دراسات الصحراء

**جامعة الانبار – كلية التربية للعلوم الصرفة – قسم علوم الحياة

*Email: Dr.hamadam@yahoo.com **Email: Dr.mohammedh24@yahoo.com

الكلمات المفتاحية: حنطة ، اشطاء ، مساحة ورقة العلم ، حاصل النبات

الملخص:

زرعت عشرة تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة (ابو غريب واباء 99 واباء 5 وشام 6 والعز ورشيدية والفتح وشام 4 وشام 8 وحنطة 17) في تربة مزيجة رملية ، لغرض اختبار قابليتها على تكوين الاشطاء. وضعت التراكيب الوراثية في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاثة مكررات. زرعت الحبوب في وحدات تجريبية بمساحة 1 م^2 وبمسافة زراعة 25 × 25 سم وبواقع حبة حنطة واحدة في مكان الزراعة، بهدف اعطاء مجال لنمو النباتات بحرية كافية تضمن الحد الاقصى في تكوين الاشطاء، وكانت اهم النتائج : تفوق الصنف شام 4 معنويا في تكوين اعلى معدل للاشطاء 21.9 شطأ وحاصل النبات 31.2 غم مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الاخرى. تفوق صنفا العز ورشيدية معنويا في اعطاء اعلى معدل لصفة ارتفاع النبات بلغا 83.3 و 76.8 سم بالتتابع . كذلك تفوق صنف رشيدية باعلى معدل لمساحة ورقة العلم وطول السنبلة بلغا 49.8 سم^2 20.0 سم بالتتابع . وتفوق التركيب الوراثي حنطة 17 معنويا باعلى معدل لصفة الكلوروفيل (SPAD) بلغ 60.0 وعدد الحبوب في السنبلة بلغ 63.7 حبة. بينما تفوق صنف العز معنويا في اعطاء اعلى معدل لوزن 1000 حبة بلغ 36.0 غم . نستنتج ان زيادة عدد الاشطاء في النبات كانت سببا في زيادة حاصله، لاسيما الاشطاء التي تنتج سنابل خصبة.

TESTING THE ABILITY OF SOFT WHEAT GENOTYPES IN THE FORMATION OF TILLERS

Hamada M.M ALFahdawi * Mohammed Hamada Muslih**

***University of Anbar - Centre of Desert Studies**

****University of Anbar - College of Education for Pure Sciences - Department of Biology**

*Email: Dr.hamadam@yahoo.com **Email: Dr.mohammedh24@yahoo.com

Key words: wheat, Tillers, Flag leaf area, plant yield.

ABSTRACT:

The ten genotypes of soft wheat (Abu Ghraib, IPA 99, IPA 95, Sham 6, AL-ezz, Al-Rashidia, AL-Fath, Sham 4, Sham 8, and wheat 17) were planted in a sandy soil to test their ability to form tillers. Genotypes were laid out with randomizing completely block design with three replicates. Seeds were planted in an experimental unit of 1 m^2 and 25 x 25 cm in length with one grain of wheat. In order to make enough of plants freely enough to ensure maximum production of tillers. The results were summarized as following: Sham 4 was significantly higher in the formation of tillers rate of 21.9 tiller, and plant yield 31.2 g compared with other genotypes. Al-ezz and Al-Rashidia were significantly higher plant height of 83.3 and 76.8 cm respectively. Al-Rashidia was higher for average area of flag leaf and the length of the spike was 49.8 cm2 and 20.0 cm respectively. Genotype (wheat 17) recorded significant increasing higher than of average chlorophyll (SPAD) 60.0 and the number of grains in the spike was 63.7 grain. While superiority of Al-ezz significantly to give highest rate of weight 1000 grains amounted to 36.0 g. Conclude from results that the increase in the number of tillers in plant was a reason to increase its harvest, especially tillers which produce fertile spikelets.

المقدمة:

تتميز نباتات الحنطة بخاصية تكوين الاشطاء المنتجة لسنابل خصبة ، مقارنة بأغلب نباتات المحاصيل الحقلية. اذ يشير جدوع واخرون (2017) الى ان تكوين الاشطاء يعد خاصية مميزة لمحاصيل الحبوب الصغيرة ومنها الحنطة، اذ ان 50% منها تحمل سنابل في الظروف الطبيعية. وتتأثر هذه الصفة بالصنف او التركيب الوراثي فضلا عن تأثرها بعوامل البيئة وعوامل خدمة المحصول، لقد ذكر Fioreze واخرون (2012) ان الاشطاء تلعب دورا هاما في انتاجية الحنطة لاسيما ان تكوينها يعتمد على التركيب الوراثي والظروف البيئية. ان معرفة عدد الاشطاء التي ينتجها الصنف تعد امرا ضروريا لما يترتب عليه من تحديد كمية البذار للصنف او التركيب الوراثي في وحدة المساحة. وان احصاء عددها وفق الزراعة التقليدية المعروفة (نثرا او نثرا داخل خطوط) لا يعطي دلالات واقعية لعددها ، اذ وجد الفهداوي (2012) في احد ابحاثه عن الحنطة الناعمة المزروعة نثرا، ان عدد الاشطاء التي يكونها النبات بلغ من 5 – 7 اشطاء وهو معدلا تجميعيا لموسمين زراعيين، وتميز التركيبان الوراثيان (شام 6 وحنطة 17) في ذلك من بين ثمانية تراكيب وراثية منها صنفا تموز ولطيفية اذ اعطيا اقل معدل لهذه الصفة. كما بين Khursheed و Mahammed (2015) الى ان عدد الاشطاء قد بلغ 4 و3.33 شطا في نوعا الحنطة الناعمة والخشنة على التوالي.

ان عدد الاشطاء هذا لم يكن حقيقيا لاسيما وان نباتات الحنطة تنتج اضعاف هذه الاعداد فيما لو زرعت بذورها بمسافات متباعدة. ان الفهم الجيد لأداء الاشطاء يقودنا الى المعرفة الشاملة في كيفية تحسين حاصل الحبوب، كونها تعد اساسية وهي احد اجزاء النبات التي تعطي تصورا كاملا عن اداء النبات الجيد لوظائفه من خلال مساهمتها في الحاصل الحبوبي (محمود والحسن، 2017).

ان اختبار قابلية التركيب الوراثية في تكوينها للأشطاء بشكل حقيقي ، يلزم زراعة بذورها بمسافات متباعدة لإعطاء حرية النمو الطبيعي لإنتاج اشطاء واقعية منتجة لسنابل خصبة. اذ بين Valerio واخرون (2013) ان قابلية التراكيب الوراثية تنخفض في تكوين الاشطاء مع زيادة الكثافة النباتية . وان معظم الاصناف التي تزرع في العراق لها القابلية على زيادة تكوين الاشطاء مع تقليل الكثافة النباتية في وحدة المساحة. ان الغاية من ذلك هي لتشخيص التراكيب الوراثية التي تكون اعداد كبيرة من الاشطاء المنتجة للسنابل وهذا يقودنا الى تحديد كمية البذار اللازمة في وحدة المساحة من خلال دراسات متلازمة لذلك. لذا تم اختيار عشرة تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة زرعت بذورها بمسافات متباعدة منتظمة غير تقليدية لاختبار قابليتها الحقيقية في تكوين الاشطاء.

المواد وطرائق:

زرعت 10 تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة (ابو غريب واباء 99 واباء 95 وشام 6 والعز ورشيدية والفتح وشام 4 وشام 8 وحنطة 17) في تجربة حقلية تربتها مزيجه رملية في حقول احد المزارعين في ريف مدينة الرمادي. لغرض اختبار قابليتها على تكوين الاشطاء، وضعت التراكيب الوراثية في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاثة مكررات. زرعت حبة حنطة واحده فقط في مكان الزراعة بمسافة زراعة 25 × 25 سم (زراعة المربعات) في وحدات تجريبية بمساحة واحد متر مربع بحيث تحتوي الوحدة التجريبية على 25 نبات، وهي زراعة غير تقليدية بهدف اعطاء مجال لنمو النباتات بحرية كافية باتجاه الفراغ لضمان تكوين الاشطاء ضمن الحد الاقصى وحسب كفاءة التركيب الوراثي. تمت الزراعة في النصف الثاني من كانون الاول للموسم الزراعي 2013 – 2014، علما بانه لم تتم عمليات الترقيع كون نسبة الانبات الحقلي عالية جدا لجميع الاصناف بحيث لا تقل نسبتها عن 98% حقليا.

اختيرت 5 نباتات عشوائية بعد اكتمال تكوين السنابل لدراسة عدد الاشطاء المنتجة للسنابل الخصبة في النبات الواحد ولتقدير حاصل النبات، واختيرت 10 نباتات لدراسة الصفات المورفولوجية (عدد الاشطاء وارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم ونسبة الخصوبة) وتم قياس الكلوروفيل باستخدام جهاز SPAD Chlorophyll meter وكذلك مكونات الحاصل. حللت البيانات احصائيا واستخدمت قيمة LSD اقل فرق معنوي لمقارنة متوسطات الصفات المدروسة.

النتائج والمناقشة:

اولا: تأثير التراكيب الوراثية في بعض الصفات المورفولوجية والكلوروفيل.

عدد الاشطاء الكلي:

يتضح من النتائج الواردة في الجدول (1). تفوق الصنف شام 4 معنويا في تكوين اعلى معدل لعدد الاشطاء المنتجة للسنابل فقط بلغ 21.9 شطأ مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الاخرى التي كونت اعداد متباينة قليلا فيما بينها والتي اعطى فيها الصنفين (العز

ورشيدية) اقل معدل للصفة بلغ 11.5 و 11.3 شطأ على التوالي. ان تميز الصنف شام 4 وتباين التراكيب الوراثية في تكوين الاشطاء يعود الى الصفة الوراثية التي يتصف بها التركيب الوراثي.

كما يتضح من الجدول ذاته، ان الاصناف (شام 6 واباء 95 وشام 8) قد اعطت معدلات جيدة لعدد الاشطاء والتي لم تختلف معنويا عن ادنى معدل لها للأصناف الاخرى التي كونت معدلات منخفضة لاسيما صنف ابو غريب الذي كون 13.1 شطأ في النبات. ان جميع التراكيب الوراثية التي تباينت في عدد الاشطاء في النبات، لم تختلف عن بعضها معنويا في معدل نسبة الخصوبة (اي الاشطاء المنتجة للسنابل الخصبة). جميع هذه التراكيب اعطت معدلات عالية لنسبة الخصوبة بلغت من 87.8 % للتركيب الوراثي (حنطة 17) الى 94.9 % للصنف شام 4. تجدر الاشارة هنا الى ان الصنف شام 4 الذي كان متفوقا في تكوين الاشطاء في النبات كان متميزا في اعطاء اعلى معدل لنسبة الخصوبة، وتعد هذه من الصفات الحسنة لنبات الحنطة، كذلك الحال لجميع التراكيب الوراثية الاخرى التي كانت متباينة فيما بينها في عدد الاشطاء اعطت معدلات عالية لنسبة الخصوبة.

ارتفاع النبات:

اتضح من الجدول (1). تفوق الصنفين (العز ورشيدية) معنويا باعلى معدل لهما بلغ 83.3 و76.8 سم على التوالي مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الاخرى التي اعطى فيها الصنف (شام 8) اقل معدل للصفة بلغ 58.6 سم. وتجدر الاشارة هنا الى ان التراكيب الوراثية (شام 6، حنطة 17، اباء 99) قد اعطت معدلات عالية لهذه الصفة ليست مختلفة معنويا عن بعضها البعض.

وان تباين التراكيب الوراثية في معدل ارتفاع النبات ارتفاع النبات. يعود الى تباينها الوراثي، ولذات السبب وجد Hussain واخرون (2001) فروقات معنوية بين الاصناف في معدل

مساحة ورقة العلم:

تبين من الجدول ذاته، اختلاف التراكيب الوراثية فيما بينها معنويا بتفوق صنف (رشيدية) بإعطاء اعلى معدل لمساحة ورقة العلم مقداره 49.8 سم^2 مقارنة بالتراكيب الوراثية الاخرى التي اعطى فيها صنف (العز) اقل معدل للصفة بلغ 29.6 سم^2، ولكن لم يختلف الصنف المتفوق معنويا عن صنفي (الفتح وحنطة 17) اللذين اعطيا معدلات عالية لمساحة ورقة العلم بلغت 46.0 و48.6 سم^2 على التوالي. ويلاحظ ان التركيب الوراثي (حنطة 17) الذي كان متميزا في اعطاء معدل عالٍ لمساحة ورقة العلم، قد تفوق ايضا في صفة كلوروفيل الورقة SPAD، اذ اعطى اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 60.0. ولقد اشار Rao (1997) الى اهمية ورقة العلم ودورها الفعال في امتلاء الحبة، اذ وجد انها تساهم بنسبة 41 – 43 % من وزن الحبة، بينما اشار Bavec واخرون (2007) الى ان قياس كلوروفيل الورقة اكثر فائدة للتنبؤ بحاصل الحبوب ونوعيته مما هو علية من اعتماد دليل مساحة الورقة. ويظهر ايضا ان صنف العز الذي اعطى اقل معدل لمساحة ورقة العلم، قد اعطى اقل معدل لقياس كلوروفيل الورقة مقداره 47.3. اي بمعنى ان النباتات التي كونت مساحة ورقية عالية لورقة العلم قد اعطت قياس عالي لكلوروفيل الورقة ذاتها، ولكن لايمكن تعميم هذا المفهوم بالمطلق على بعض التراكيب الوراثية لنبات الحنطة مالم يؤكد ذلك دراسات مستفيضة في هذا الاتجاه.

جدول-1: تأثير التراكيب الوراثية في بعض الصفات المورفولوجية والكلوروفيل.

التراكيب الوراثية	عدد الاشطاء في النبات	نسبة الخصوبة	ارتفاع النبات سم	مساحة ورقة العلم (سم^2)	كلوروفيل SPAD
ابوغريب	13.1	91.3	69.9	42.5	58.6
اباء 99	14.3	88.7	70.9	38.9	54.6
اباء 95	16.1	93.8	66.4	34.8	54.7
شام 6	16.7	93.3	73.5	40.3	57.6
العز	11.5	91.0	83.3	29.6	47.3
رشيدية	11.3	90.9	76.8	49.8	51.3
الفتح	13.6	90.7	65.3	46.0	59.1
شام 4	21.9	94.9	65.5	36.0	54.7
شام 8	15.4	92.9	58.6	33.8	53.0
حنطة 17	13.6	87.8	71.8	48.6	60.0
LSD 5%	4.0	N.S	7.7	6.5	3.2
C.V %	15.8	4.2	6.4	9.5	3.4

ثانيا : تأثير التراكيب الوراثية في الحاصل ومكوناته.

تشير النتائج الواردة في الجدول (2). تفوق الصنف (رشيدية) معنويا بأعلى معدل لطول السنبلة بلغ 20.0سم مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الاخرى التي اعطى فيها كل من اصناف (العز وشام 4 وشام 8) اقل معدل متساوٍ للصفة بلغ 10.9 سم. وتميزت ايضا كل من التراكيب الوراثية (حنطة 17 واباء 99 والفتح) بإعطاء معدلات عالية لطول السنبلة بلغت 17.5 و14.6 و14.3 سم على التوالي . لقد تميز التركيب الوراثي (حنطة 17) بتفوقه في اعطاء اعلى معدل لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 63.7 حبة مقارنة ببعض التراكيب الوراثية التي اعطى فيها صنف رشيدية اقل معدل لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 31.7 حبة على الرغم من ان هذا الصنف قد اعطى اطول معدل لطول السنبلة. هذا يشير الى انه ليس بالضرورة ان تنتج السنابل الطويلة عدد حبوب كثيرة، مما يجعلنا ان نميز التركيب الوراثي (حنطة 17) عن بقية التراكيب الوراثية الاخرى بهذه الميزة الجيدة (سنابل طويلة تنتج حبوب كثيرة). وهذا نادرا ما يحصل في اصناف الحنطة المزروعة، فضلا عن اعطائه حبوب ثقيلة الوزن، اذ بلغ وزن 1000 حبة لهذا التركيب 34.3 غم الذي لم يختلف معنويا عن صنف العز المتفوق في وزن 1000 حبة اذ اعطى اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 36.0 غم مقارنة مع باق التراكيب الوراثية الاخرى التي اعطى فيها الصنف (شام 95) اقل معدل للصفة بلغ 18.1 غم . اما بالنسبة لحاصل النبات، تفوق الصنف (شام 4) بأعلى معدل بلغ 31.2 غم مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الاخرى التي اعطى فيها صنف (العز) اقل معدل للصفة بلغ 7.3 غم وهو حاصل النبات مع اشطائه الناتج عن زراعة حبة واحدة. لم يكن لمكونات الحاصل سببا في تفوق حاصل النبات للصنف (شام 4) على الرغم من اعطائه معدل عال لعدد الحبوب في السنبلة، بل السبب الرئيسي في تفوقه بالحاصل هو تكوينه اعلى عدد من الاشطاء في النبات متميزة بأعلى معدل لنسبة الخصوبة (جدول 1).

جدول – 2: تأثير التراكيب الوراثية في الحاصل ومكوناته.

التراكيب الوراثية	طول السنبلة (سم)	عدد الحبوب في السنبلة	وزن 1000 حبة (غم)	حاصل النبات (غم)
ابوغريب	12.5	45.7	19.8	15.1
اباء 99	14.6	52.3	19.1	13.5
اباء 95	13.1	50.7	18.1	14.7
شام 6	12.7	58.3	24.5	22.3
العز	10.9	34.3	36.0	7.3
رشيدية	20.0	31.7	30.5	10.9
الفتح	14.3	60.3	19.9	15.2
شام 4	10.9	57.7	23.4	31.2
شام 8	10.9	58.3	21.6	17.9
حنطة 17	17.5	63.7	34.3	25.4
LSD 5%	1.1	14.6	3.2	5.6
C.V %	4.7	16.6	7.4	18.6

تجدر الاشارة هنا الى ان بعض التراكيب الوراثية التي كونت معدلات منخفضة لعدد الحبوب في السنبلة، انتجت حبوب ثقيلة الوزن، باستثناء التركيب الوراثي (حنطة 17) الذي تلازم فيه زيادة عدد الحبوب في السنبلة انتاج حبوب ثقيلة الوزن، فضلا عن ذلك ان هذا التركيب كان متفوقا في اعطاء معدل عال لمساحة ورقة العلم وقد يكون احد الاسباب الرئيسة في زيادة وزن الحبوب وهذا ينسجم مع نتائج (الفهداوي 2012). اذ يمكن القول ان لورقة العلم دورا هاما في زيادة وزن الحبوب لاسيما وانها اقرب ورقة من السنبلة فضلا عن بقائها خضراء فترة النضج الفسلجي ، لذا تبقى فعالة في استمرار عملية التمثيل الضوئي الذي يترتب عليه تحويل المواد المصنعة الى اجزاء السنبلة ومن ثم زيادة وزن الحبة، ولقد استنتج هاشم واخرون (2017) ان لورقة العلم دورا هاما بالمساهمة في حاصل السنبلة بنسبة تتراوح من 30.1 – 35.29 %. على الرغم من اهمية دراسة الاشطاء المتكونه في النبات والتي كانت سببا رئيسا في تفوق بعض التراكيب الوراثية في حاصل النبات ، الا انه لايمكن الاستنتاج بشيء مالم يتم اجراء دراسات متلازمة لتاكيد النتائج ، والبحث في هذا الاتجاه قائم لاسيما وان تزايد عدد الاشطاء المنتجة لسنابل خصبة يترتب عليه تحديد كمية البذار في وحدة المساحة.

المصادر العربية:

الفهداوي ، حمادة مصلح مطر . 2012 . تاثير كمية البذار في صفات نمو وحاصل تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة *Triticum aestivum* L مزروعة في موقعين. المجلة العراقية لدراسات الحراء. 4 (1) : 42 – 50.

جدوع، خضير عباس . ونجاة حسين زبون وحيدر عبد الرزاق باقر . 2017. تاثير ازالة الفروع ومستويات النتروجين في بعض صفات النمو لصنفين من حنطة الخبز . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 48(1): 274 – 284 .

محمود ، جمال وليد . ومحمد فوزي حمزة الحسن . 2017 . تنظيم التفريع في الحنطة وعلاقته بحاصل الحبوب. نسبة مساهمة الساق الرئيس والفروع الاولية في عدد السنيبلات وعدد الحبوب ووزن 1000 حبة. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 48(2): 540 – 550.

هاشم، عماد خليل . وسعد فليح حسن وبلقيس علي عبد وحسين محمود فليح . 2017. دور ورقة العلم في حاصل الحنطة . مجلة العلوم الزراعية العراقية . 48 (3): 782 – 790.

REFERENCES:

Bavec , M., K. Vukovic, S. Grobelnik, C. Rosman and F. Bavec. 2007. Leaf area in winter wheat: Response on seed rate and nitrogen application by different varieties. J. Cent. Eur. Agric. 8 (3): 337 – 342.

Fioreze, S.L., Gustavo, C. Laércio A. P., Laerte G. F., Dirceu M. F. and Büll, L. T. 2012. Tillering of two wheat genotypes as affected by phosphorus levels. Acta Scient. Agron. 34(3), 331-338.

Hussain, S., A. Sajjad, M.Iftikhar HussainandM .Saleem. 2001. Growth and yield response of three wheat varieties to different. seeding densities .Int. J.Agri. Biol., (3)2: 228- 229

Khursheed, M. Q., Maqsuda Q. M. 2015. Effect of Different Nitrogen Fertilizers on Growth and Yield of Wheat. Zanco J. P. Appl. Sci. 27(5): 19 – 27.

Rao, S.D. 1997. Flag leaf a selection criterion for exploiting potential yield in rice. Indian J. Plant Physiol. 25(3):265-268.

Valério, I. P., , Fernando Irajá Félix de Carvalho, G. B., Silveira, G. da, José Antonio Gonzalez da Silva, Rafael Nornberg, Thais Hagemann1 , Henrique de Souza Luche, A. C. de O. (2013). Seeding density in wheat: the more, the merrier? Sci. Agric.v, 70 (3), 176 –184.