تقييم أداء ثلاثة أصناف من الحنطة الهندية مع بعض الأصناف المحلية تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق

عبد الستار جبار حسين العبيدي
دائرة البحوث الزراعية وتكنولوجيا الغذاء،وزارة العلوم والتكنولوجيا

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية اشتملت على ثلاثة أصناف هندية من الحنطة زرعت مع صنفين محليين في محطة أبحاث التويثة جنوبي بغداد وللموسمين الأول 2000–2001 و الآخر 2001–2002.

أظهرت النتائج أن الصنف تموز /2 سجل أعلى متوسط لعدد الأيام من الزراعة إلى التسنبل وكذلك لصفة ارتفاع النبات ولكلا الموسمين في حين كان للصنف WH542 اقل ارتفاعا" للنبات .

كما تفوق الصنف PBW34 معنويا على جميع الأصناف في وزن 1000 حبة خلال الموسم الثاني يليه الصنف PBW343 أما وزن 50 سنبلة فقد أعطى الصنفان PBW34 و PBW343 أعلى متوسطا" لهذه الصفة خلال الموسم الثاني متفوقة على بقية الأصناف .

في صفة حاصل الحبوب جاء الصنف PBW343 بالمرتبة الأولى، اذ تفوق معنويا على الصنف أبو غريب للموسمين، كما تفوق على الصنف WH542 للموسم الأول ولا توجد فروق معنوية بينه وبين الصنف PBW34 وتموز /2.

المقدمة

تعد حنطة الخبز (Triticum aestivum L.) من أهم المحاصيل الحبوبية الإستراتيجية وأكثرها زراعة وإنتاجا في العالم ويعتمد بالعيش عليها بصورة رئيسة أكثر من ثلث سكان العالم ولا يتعدى الإنتاج السنوي لأي محصول أخر 597 مليون طن متري، مثل الحنطة معدلا" للسنوات الأربعة الأخيرة من القرن العشرين [1] ويتوقع الخبراء تضاعف عدد سكان العالم من 5.3 مليار نسمة عام 1990 إلى ما يقارب 10 مليار نسمة عام 2050 [2]لذا ينبغي العمل على زيادة إنتاجية وحدة المساحة المزروعة بالحنطة من خلال استنباط أصناف متميزة بغلة عالية وملائمة للظروف البيئية. ومن الوسائل المتبعة لزيادة الإنتاجية كما ونوعا هي إدخال الأصناف والتراكيب الوراثية الأجنبية لمعرفة مدى تطبعها للبيئة العراقية ودراسة الإنتاجية مقارنة مع الأصناف المحلية المسجلة فضلا عن ملاحظة وتقييم أصابتها بالأمراض والصفات الأخرى .وعند إدخال أو استنباط تراكيب وراثية جديدة من هذا المحصول لابد من دراسة أداء هذه التراكيب الوراثية تحت ظروف بيئية مختلفة لغرض معرفة إنتاجيتها، ودراسة الصفة الخاصة بالنمو والإنتاج، وتحديد الأصناف الملائمة لكل منطقة. [3] ولهذا يتم العمل على زراعة التراكيب الوراثية الجديدة في بيئات عديدة مختلفة وفي أكثر من موسم ومن ثم دراسة الثبات المظهري Stability وانتخاب الأصناف التي أبدت ثباتا اكبر للإنتاج وبقية الصفات الأخرى [4]. وفي هذا المجال تقام العديد من التجارب الحقلية ولمواسم نمو مختلفة في محطات البحوث لغرض معرفة سلوك التراكيب الوراثية الجديدة المنتجة محليا أو المدخلة من الخارج .

لذا فأن الهدف من هذا البحث هو تقييم أداء أصناف هندية من محصول الحنطة من حيث صفات النمو والإنتاجية تحت الظروف البيئية للمنطقة الوسطى من العراق.

المواد وطرائق العمل

في تجربة مقارنة نفذت في محطة أبحاث التويثة التابعة إلى منظمة الطاقة الذرية خلال الموسمين الأول 2000 – 2001 والآخر 2001–2002 ، زرعت خمسة أصناف من الحنطة الناعمة، ثلاثة منها ذو أصول هندية التي هي PBW34، و PBW343، وWH542 وصنفان محليان معتمدان هما تموز / 2 و أبو غريب ، وذلك لمعرفة السلوك الوراثي لهذه الأصناف . تمت الزراعة في أواخر تشرين الثاني (11/25) على شكل خطوط داخل ألواح وبواقع ثلاثة خطوط للمكرر الواحد طول الخط 5م والمسافة بين خط وأخر 25سم حيث سربت البذور باليد بمقدار 15 غم /خط .

نفذت التجربة على تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاثة مكررات وبواقع 15 وحدة تجريبية ، في تربة طينية غرينية. أجريت عمليات خدمة التربة والمحصول التي شملت إضافة سماد NPK (27 ،27 ، صفر) بمعدل 50 كغم / دونم في أثناء تحضير التربة كذلك أضيف سماد اليوريا بمعدل 50 كغم / دونم بعد 40 يوما" من الإنبات أي عند مرحلة التفريع [5] . سجلت الملاحظات الحقلية التي تضمنت تواريخ التسنبل والإصابات ا لمرضية ولا سيما مرض صدأ الأوراق البني والأصفر الذي يسببه الفطر Puccinia recondita اصابة طبيعية. ثم جرى تقويم حساسية تلك الأصناف بموجب طريقة Loegreing [6]. كذلك اختبرت الأصناف من حيث قابليتها على مقاومة الاضطجاع في طور النضج باستخدام المدرج السداسي(0 . 5) المستعمل من Scarasia–Mugnzza [7]الذي يرمز فيه الصفر= عدم حصول اضطجاع، و5 = النباتات مضطجعة كليا. درست صفة الحاصل ومكوناته فضلا" عن إلى ارتفا ع النبات وعدد الأيام من الزراعة إلى التسنبل . حللت البيانات إحصائيا على وفق طريقة تحليل التباين واستخدام اقل فرقا" معنويا" عند مستوى احتمال 5% لمقارنة المتوسطات الحسابية [8] .

النتائج والمناقشة

عدد الأيام من الزراعة إلى التسنبل :

أظهرت نتائج (جدول1) أن الصنف تموز /2 أعطى أعلى متوسطا" لعدد الأيام من الزراعة إلى التسنبل ولكلا الموسمين الأول و الثاني وكانت 116.0و 115.3يوم على التتابع متفوقا بذلك معنويا على الأصناف PBW34 و WH542 و ابوغريب في الموسم الأول وعلى جميع الأصناف في الموسم الثاني ، في حين أعطى الصنف أبو غريب في الموسم الأول اقل متوسطا" لهذه الصفة بلغ 109.6 يوم وكذلك الصنف WH542 في الموسم الثاني الذي أعطى 111.6 يوم ، إذ إن هذه الصفة مهمة في تمييز الأصناف الأكثر تبكيرا" في التزهير والنضج.

ارتفا ع النبات :

تشير النتائج جدول (1) إلى وجود فروقات معنوية بين متوسطات ارتفا ع النبات لهذه الأصناف في الموسم الأول في حين كانت الفروقات غير معنوية في الموسم الثاني ، اذ أعطى الصنف تموز/2 أعلى متوسطا" لارتفا ع النبات وللموسمين وبلغ 108.3 و102 سم على التوالي الذي تفوق معنويا على الأصناف PBW343 و PBW34 وWH542 في الموسم الأول في حين لاتوجد فروقات معنوية بينه وبين الصنف ابوغريب. كذلك كان للصنف WH542 اقل متوسطا" وللموسمين وبلغ 88.3 سم و93.0 سم على التوالي . وتأتي أهمية هذه الصفة لكون الأصناف

والتراكيب الوراثية القصيرة أو المتوسطة الارتفاع تساعد كثيرا في مقاومة الاضطجاع ومن ثم التقليل من الأضرار الميكانيكية والفقد في الحاصل [9].

وزن 1000 حبة ووزن 50 سنبلة :

يلاحظ من الجدول (2) عدم وجود فروقات معنوية بين المتوسطات لصفة وزن 1000 حبة ولجميع الأصناف في الموسم الأول في حين اختلفت هذه المتوسطات في الموسم الثاني ، إذ تفوق الصنفان PBW34 و PBW343معنويا على بقية الأصناف ، اذ كان للصنف PBW34 أعلى وزن لـ 1000 حبة وبلغ 52,0غم الذي تفوق بدوره على الصنف PBW343 ، اذ أعطى الأخير قيمة لهذه الصفة بلغت 41.5 غم وهذا ربما يعزى إلى الاختلاف في الظروف البيئية بين البلد الأصل والبيئة الجديدة وخلال الموسمين كما قد يعزى سبب اختلاف أصناف الحنطة في وزن 1000 حبة إلى اختلاف كفاية المصدر (source) والمصب (sink) لتراكيب الحنطة الوراثية (10) أما صفة وزن 50 سنبلة فالبرغم الاختلافات الظاهرية للمتوسطات بين الأصناف في الموسم الأول الا أنها لم تصل إلى حدود المعنوية جدول(2). أما في الموسم الثاني فاعطى الصنف PBW34 أعلى متوسطا" لهذه الصفة بلغ 138.6غم، إذ تفوق معنويا على بقية الأصناف عدا الصنف PBW343 الذي أعطى متوسط وزن 50 سنبلة بلغ 125.5 غم الذي تفوق بدوره على الصنف أبو غريب ولم يختلف مع بقية الأصناف ، فيما بينهما . إن الانتخاب لتراكيب وراثية ذي وزن حبوب عال يشكل عاملا" مهما في رفع قيمة الحاصل النهائي بسبب ان هذه الصفة من أهم الصفات ذي الانعكاس الايجابي على الحاصل [11 ، 12].

حاصل الحبوب :

تشير البيانات جدول(2) إلى وجود فروقات معنوية بين أصناف الحنطة في حاصل الحبوب ولاسيما في الموسم الأول ، إذ أعطى الصنف PBW343 أعلى متوسطا" لهذه الصفة ولكلا الموسمين وبذلك تفوق معنويا على الصنفين WH542 و أبو غريب في الموسم الأول وبلغ حاصل الحبوب 3165.8 كغم/هكتار ولم يختلف معنويا مع الأصناف PBW34 و تموز/2 ، وقد يعود السبب في ذلك إما لتفوقه في عدد الحبوب في السنبلة أو عدد السنابل /نبات اذ إن هذه الزيادة في صفة عدد الحبوب تؤثر إيجابيا" في الحاصل [13] وهذه القاعدة تنطبق أيضا" على الصنفين PBW34 وتموز/2 اللذين اختلفا ظاهريا مع الصنف WH542 فيما تفوقا معنويا" على الصنف أبو غريب الذي أعطى اقل متوسطا" لهذه الصفة وللموسمين وبلغت 2297.4 و 2110.0 كغم على التوالي . أما في الموسم الثاني فلم نلاحظ أي اختلافات معنوية بين الأصناف التي تفوقت جميعها على الصنف أبو غريب.

يبين جدول (3) إن جميع التراكيب الوراثية مقاومة للاضطجاع بدرجة عالية وتراوحت درجة المقاومة بين صفر – 2 في كلا الموسمين عدا الصنف أبو غريب الذي ظهر عليه اضطجاع طفيف وذلك حسب المقياس المستخدم لقياس مقاومة الاضطجاع اذ أن المقاومة للاضطجاع من الصفات المميزة التي تؤدي إلى تقليل الفقد في الحاصل وتسهيل عملية الحصاد . كذلك يبين الجدول نفسه مقاومة الأصناف الهندية للإصابة الطبيعية بمرض صدأ الأوراق الأصفر والبني، بينما ظهرت هناك إصابات خفيفة ومتوسطة على الصنفين تموز / 2 وأبو غريب.

الاستنتاجات و التوصيات

مما تقدم يمكن الاستنتاج بان الأصناف الهندية لاسيما الصنفان PBW343 و PBW34 هي من الأصناف الأكثر ملائمة للزراعة في المنطقة الوسطى من العراق لانها أعطت نتائجا" أفضل من باقي الأصناف في الإنتاجية ومكونات الحاصل كما أنها أعطت اقل ارتفاعا" للنبات وهذه من الصفات المهمة والمرغوبة ايضا" لدى مربي النبات لملائمتها للحصاد الميكانيكي وعدم الفقد في الحاصل كما إنها تزيد من مقاومة النباتات للاضطجاع فضلا عن ذلك فانها

أبدت مقاومة لأمراض أصداء الأوراق الأصفر والبني التي هي من الأمراض السائدة والمنتشرة في العراق ، لذا أوصي باعتماد زراعة هذه الأصناف في المنطقة الوسطى وعلى المستوى التطبيقي من اجل إنتاجية أفضل ومقاومة أكثر للأمراض ، كما أوصي بإجراء تجارب حقلية تتضمن زراعة هذه الأصناف في مناطق أخرى من العراق لمعرفة مدى ملائمتها لتلك المناطق.

المصادر :

1- FAO. (2000). FOOD Out look, No. 5. FAO, Rome

2- جانا ، س(1995) . هل يمكن للقمح أن يطعم عالما" تعداده عشرة مليارات نسمة في عام 2050 . مجلة التنوع البيولوجي ، العدد (11) ص : 133 – 134 .

3- Croverm B.F.(1986). Response to environmental varicdion of Soybean lines selected for altered unsaturated fatty acid composition crop .Sci: 1176 – 1181.

4- Breese, E.L.(1969). The measurement and significance of genotype – environment interaction in grosses. Heredity. 24: 27- 44.

5-جدوع ، خضير عباس (1995). الحنطة حقائق وإرشادات نشره إرشاديه.وزارة الزراعة والري،الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي .

6 – Loegreing , W.O. (1981) . Method for recording cereal rust data . 9th preliminary observation nursery , bread wheat . 1-5 .

7- Scarascia – Mugnozza, G.T. (1965). The use of induced mutations in plant breeding. Radiation Bot. 5 (Suppl.) 537.

8- الساهوكي ، مدحت مجيد و كريمة وهيب (1990) . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب . دار الحكمة للطباعة والنشر . الموصل.

9- Konzak .C.F. (1985). Genetic analysis, genetic improvement and evaluation of induced semi- dwarf mutants in wheat. In semi – dwarf cereal mutant and their use in cross breeding III. IAEC – TECDOC 455- 77- 95.

10- مهدي ، علي سليم (1998) . الارتباطات الوراثية والمظهرية ومعاملات المسار للصفات الحقلية في حنطة الخبز . أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

11- Chowdhury , R.K.; R.S. Paeoda, B.P. Singh, (1985). Drought resistance in wheat I. Grain yield response and its correlation with grain yield components .Genetic Agraria .No.2: 131-142.

12 – Savov , P. (1987) . Type of mutational alteration and the possibilities of increasing the genetic variability in wheat. I .proceedings of the 2nd. Inter. Symposium on Experimental mutagenesis in plants. Plor

13- Micke, A.; M. Maluszynski,; B. Donini , (1985) .Plant cultivars derived from mutation induction or the use of induced mutants in cross breeding .

جدول (1): متوسطات الصفات المظهرية المدروسة للموسمين (الأول و الثاني)

الصنف	عدد الأيام من الزراعة إلى التسنبل			ارتفاع النبات (سم)		
	الموسم الأول	الموسم الثاني	المعدل	الموسم الأول	الموسم الثاني	المعدل
PBW34	112.6	113	122.8	95.3	100.7	98.o
343PBW	114.6	113	113.8	96.0	96.3	96.2
WH 542	111.6	111.6	111.6	88.3	93.0	90.7
تموز/2	116.0	115.3	115.7	108.3	102.0	105.2
أبو غريب	109.6	113	111.3	100.0	99.0	99.5
L.S.D .05	2.47	1.47		11.42	N.S	
المعدل	112.9	113.2		97.6	98.2	

جدول (2) :المتوسطات الحسابية لصفة الحاصل و مكوناته للموسمين (الأول والثاني)

الصنف	وزن 1000 حبة (غم)			وزن 50 سنبلة (غم)			حاصل الحبوب(كغم/هكتار)		
	الموسم الأول	الموسم الثاني	المعدل	الموسم الأول	الموسم الثاني	المعدل	الموسم الأول	الموسم الثاني	المعدل
PBW34	37.6	52.0	44.8	122.3	138.6	130.5	2862.8	3089.6	2976.2
343PBW	36.2	41.5	38.9	107.0	125.5	116.3	3165.8	3385.8	3275.8
WH542	34.1	33.5	33.8	97.6	102.8	100.2	2639.6	2921.0	2780.3
تموز/2	30.8	30.6	30.7	102.9	104.9	103.9	2840.2	3033.0	2936.6
أبو غريب	32.6	30.5	31.6	96.4	84.6	90.5	2297.4	2110.0	2203.7
L.S.D .05	N.S	4.55		N.S	31.06		432.0	567.8	
المعدل	34.3	37.6		105.2	111.3		2761.2	2907.9	

جدول (3): درجة مقاومة الاضطجاع وأصداء الأوراق للموسمين(الأول والثاني)

الصنف	درجة مقاومة الاضطجاع		درجة المقاومة لأصداء الأوراق			
			الأصفر		البني	
	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني	الموسم الأول	الموسم الثاني
PBW34	0.0	0.0	R	R	R	R
PBW343	0.0	0.0	R	R	R	R
WH542	0.0	0.0	R	R	R	R
تموز/2	0.0	0.0	MS	MS	MS	MS
أبو غريب	1.0	2.0	MR	MR	MR	MR

Resistant R = مقاوم Middle sensitivity MS = متوسط الحساسية Middle resistance MR = متوسط المقاومة

Performance Evaluation of three Indian Wheat Varieties Under Iraqi Environment

A. J. H. Al-Obaidi
Agricultural and Food Technology Researches Office Science and Technology Ministry

Abstract

The performance of the Indian wheat varieties (PBW34, PBW343 and WH542) was compared with the local varieties (Tamose – 2 and Abu Ghareeb).

The experiment was conducted during two seasons first 2000-2001 and second 2001-2002 at AL- Twaitha experimental station , middle of Iraq.

The results showed that (Tamose – 2) exceeded the other varieties in plant height and heading date in the two seasons, while WH542 gave the lowest plant height.

PBW34 variety showed a significant increase in 1000 grain weight followed by PBW343 in the second season. Moreover, PBW34 and PBW343 gave the highest average of 50 spike weight in the second season.

In the two seasons PBW343 exceeded Abu Ghareeb in grain yield and surpassed WH542 in the first season 2000 only. No significant differences were found between PBW343, PBW34 and Tamose – 2 in grain yield.