Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات

Volume 7 | Issue 1 Article 4

2006

Quantitative Analysis of Production and Its Components for T.durum Wheat Varieties under the Conditions of the Syrian Coast

Paul Khoury
Tishreen University, Syria, PaulKebili12@yahoo.com

Salih Kebili
Tishreen University, Syria, SalihKebili@yahoo.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu

Part of the Agriculture Commons

Recommended Citation

Khoury , Paul and Kebili, Salih (2006) "Quantitative Analysis of Production and Its Components for T.durum Wheat Varieties under the Conditions of the Syrian Coast," *Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات*: Vol. 7 : Iss. 1 , Article 4.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol7/iss1/4

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaru.edu.jo, marah@aaru.edu.jo, u.murad@aaru.edu.jo.

جرش للبحوث والدراسات، المجلد السابع، العدد الأول ٢٠٠٢م

التحليل الكمي للإنتاج ومكوناته لأصناف من القمح القاسي T.durum تحت ظروف الساحل السوري

بولص خوري، صالح قبيلي *

تاريخ تقديم البحث: ٢٠٠١/١٠/٢٩ تاريخ قبوله للنشر: ٢٠٠٣/٤/٢٩

Abstract

This study was carried during 1998-2000 to evaluated six varieties of American and Asian durum wheat belonging to the international group of Vavilov Institute for plant breeding (VIR), and four European varieties in troduced under the conditions of the coastal area of syria.

These varieties were compared with two local varieties in terms of important economic and agricultural traits. The best variety will be selected for subsequent use in breeding programs (Selection or Hybridization).

A statistical analysis was performs, which showed significant differences among varieties and between varieties and the control.

Correlation and regression analysis in addition to several other statistical indicators and calculation of percentage of heredity revealed superiority of the variety 331 to the rest of varieties and control in terms of grain yield and other traits which make this variety eligible to be a donor of such traits under the coastal area conditions in Lattakia

*أستاذ مساعد- قسم المحاصيل الحقلية- كلية الزراعة- جامعة تشرين.

Published by Arab Journals Platform, 2006

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 7 [2006], Iss. 1, Art. 4

ملخص

نفذ البحث خلال الأعوام ١٩٩٨-٢٠٠٠ لتقييم ستة أصناف من القمح القاسي الأمريكية والأسيوية، من المجموعة العالمية لمعهد Vavilov لتربية النبات VIR، وأربعة أصناف من مجموعة أوروبية، تم إدخالها تحت ظروف المنطقة الساحلية، ومقارنتها مع صنفين محليين، بالنسبة لأهم الصفات الاقتصادية والزراعية لاصطفاء أفضلها كمادة أولية تعتمد في المراحل المتتالية لبرنامج التربية سواء كان ذلك عن طريق الانتخاب أو التهجين، تبعاً لأهم الصفات التي تميزها. أجري التحليل الإحصائي لنتائج التجربة بطريقة تحليل مكونات التباين والتي أظهرت وجود فروق معنوية عالية بين الأصناف من جهة وبين الأصناف والشاهد من جهة أخرى. وقد دعمت النتائج من خلال تحليل الارتباط والانحدار، فضلاً عن دراسة العديد من المؤشرات الإحصائية إضافة لحساب نسبة التوريث Heritability، وقد أظهرت الدراسة تفوق الصنف 331 على بقية الأصناف وعلى الشاهد بالنسبة لإنتاجية الحبوب والعديد من الصفات الأخرى التي تؤهله لأن يكون مانحاً donor للصفات التي امتاز بها في الظروف الساحلية لمحافظة اللاذقية.

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol7/iss1/4 2

المقدمة:

يشغل القمح حوالي 20% تقريباً من مجمل الأراضي الصالحة للزراعة في سوريا [1] وتعتمد زراعة وإنتاج المحاصيل الزراعية بشكل أساسي على استنباط الأصناف المحسنة العالية الإنتاج. ويشير [2] إلى أن مربي النبات أثناء استنباط الأصناف الزراعية يتبع طرائق مختلفة للبحث العلمي منها، إجراء التهجين والانتخاب ومقارنة السلالات وتحليل نتائج تجاربه. وقد أشار [3] إلى أنه خلال الخمسين عاماً الأخيرة لوحظ ارتفاع الغلة الحاصلة من الأقماح في العالم بحدود 50% ، وهذا يعود إلى تحسين الخصائص الوراثية لنبات القمح نتيجة عمليات التربية والانتخاب والتحسين الوراثي. وقد اقترح مربو النبات أنه بالإمكان زيادة إنتاجية محاصيل الحبوب إلى الحد الأقصى، وذلك بتجديد المدة الزمنية المثلى لفترتي النمو الخضري وامتلاء الحبوب، وكذلك بزيادة دليل الحصاد. وقد أشار [4] إلى أن إنتاجية الحبوب كانت تعتمد على مقدار النقص أو الانخفاض الذي يتحدد إلى حد كبير خلال فترة النمو الخضري، وكفاءة عملية التمثيل الضوئي خلال فترة امتلاء الحبوب. ومن الناحية الأخرى ذكر [5] أن طول فترة امتلاء الحبوب ليست عاملاً هاماً في تحديد الإنتاجية لكل من القمح والشعير. وقد حصل [3] على تقديرات عالية لنسبة توريث فترة النمو الخضري وكذلك للفترة من الإنبات حتى النضج. كما أشار العديد من الباحثين إلى أن الزيادة في إنتاجية محاصيل الحبوب تعزى بشكل رئيسي إلى زيادة في دليل الحصاد وبدرجة أقل إلى زيادة في الغلة البيولوجية. وتمتد حياة نبات القمح في الحقل نحو ١٦٠-١٨٠يوماً، ويتوقف طول هذه الفترة على الصنف ومواعيد الزراعة والعوامل الجوية والأرضية وغيرها [6] وقد أشار [2] إلى أن إنتاجية محصول القمح تتوقف على عدد السنابل في وحدة المساحة، عدد السنيبلات في السنبلة، عدد الحبوب في السنبلة إضافة إلى حجم الحبة. ويختلف التأثير النسبي لكل من هذه المكونات كثيراً تبعاً لتعاقب ظروف النمو مع خصائص العمليات الزراعية مثل كمية البذار وكمية السماد والتركيب الوراثي للصنف. أما [7] فقد أوضح أن هناك اختلافاً في العلاقة بين المحصول وأي من مكوناته، ويتوقف ذلك على تعاقب الظروف في المراحل المختلفة من النمو، إذ يصبح عدد السنابل وعدد الاشطاءات المثمرة هو أهم مكونات الإنتاج في بعض

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 7 [2006], Iss. 1, Art. 4

الظروف، بينما يصبح عدد ووزن الحبوب في السنبلة من أهم المكونات في ظروف أخرى. ويعتبر وزن 1000 حبة ووزن الحبوب في السنبلة من أهم مكونات المحصول نتيجة تأثيرهما المباشر وغير المباشر على الإنتاجية خلافاً لبقية الصفات الأخرى، الأمر الذي يمكن معه تحسين كمية محصول القمح من الحبوب بالانتخاب لهما، إضافة لذلك فإن هناك ارتباطات مختلفة بين مكونات الإنتاج، حيث يختلف مقدار ما يساهم به كل مكون من المكونات في تحديد كمية المحصول [8].

مواد وطرق البحث:

نفذ البحث في الأعوام ١٩٩٨-٢٠٠٠ في مزرعة بوقا التابعة لكلية الزراعة في جامعة تشرين، باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في منطقة واحدة ولسنتين R.C.B.D at one location for several years بثلاث مكررات وكانت مساحة القطعة التجريبية الواحدة ١م٢ وبفاصل ٥٠ سم بين كل قطعتين متجاورتين وذلك بزراعة ثلاثة سطور طول الواحدة منها ١م والمسافة الفاصلة ٢٥سم في الوحدة التجريبية، وقد زرع ما يقارب من ٥٠-٦٠ حبة في كل سطر، وأضيف سماد السوبر فوسفات قبل الزراعة وبمعدل ١٠ وحدات نقية/ دونم، كما أضيفت اليوريا ٤٦٪ على دفعتين الأولى في مرحلة الاشطاء والثانية خلال مرحلة استطالة الساق بمعدل ٨ وحدات نقية/ دونم. وقد اتبعت العمليات الزراعية التقليدية المتبعة في المنطقة. حللت نتائج البحث إحصائياً بطريقة تحليل مكونات التباين التجميعي لعامين متتالين في موقع واحد استناداً إلى [9] ، [10] لتقييم ستة أصناف من مجموعة VIR هي ٣٣١، ٣٣٤ ، ٣٣٥، ٣٧٣، ٣٤٤، ٩٧٥٤ ، وأربعة أصناف أوروبية هي: ٦، ٧، ٨، ١٠، مع صنفين محليين هما حوراني وشام! ولسنتين، وسجلت القراءات من واقع القطعة التجريبية وذلك للصفات التالية:

فترة النمو الخضري: وهي عدد الأيام من بداية الإنبات وحتى طرد السنابل.

عدد الأيام حتى النضج: وهي عدد الأيام من بدء الإنبات وحتى النضج الفسيولوجي.

إضافة لقياس طول السنبلة/سم، عدد الاشطاءات المثمرة، عدد السنابل الكلية، وزن الحبوب في السنبلة/غ، وزن ١٠٠٠ حبة/غ، الإنتاجية من الحبوب كغ/م٢ وكذلك دليل

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol7/iss1/4

الحصاد % Harvest index : وهو عبارة عن النسبة المئوية للغلة الحبية على الغلة البيولوجية. تم حساب المعايير الإحصائية التي تشمل المتوسط، المدى، الخطأ القياسي، معامل الاختلاف لكل صفة. وجرى حساب تقديرات معامل التوريث بمفهومها الواسع باستخدام مكونات طريقة التباين [10] ، وحساب لارتباطات المظهرية phenotypic cor-relation لجميع الصفات المدروسة ومن أجل دراسة العلاقات الارتباطية بشكل كمي قمنا بإجراء تحليل الانحدار Regression تبعاً لـ [10].

النتائج ومناقشتها Results and Discussions:

تعتبر الصفات مثل عدد الاشطاءات المثمرة، عدد السنابل الكلية، طول السنبلة، وزن الحبوب في السنبلة ووزن الألف حبة إضافة لدليل الحصاد من أهم مكونات إنتاجية القمح الحبية. وقد تم دراسة التباين والانحدار والارتباط وقابلية التوريث، فضلاً عن تسعة خواص أساسية أخرى لـ ١٢ طرازاً وراثياً من القمح القاسي منها عشرة مدخلات مقارنة مع الشاهدين المحليين حوراني وشام ١، حيث لوحظت فر وقات معنوية عالية لكافة الأصناف وبالنسبة لمعظم الصفات مقارنة مع الشاهدين المستخدمين، أقصر فترة من الإنبات- طرد السنابل كانت عند الصنفين (٧، و ٣٣١) حيث بلغت على التوالي ١٠٤ و ١٠٥ يوم ويعتبر هذان الصنفان مبكرين بالنضج، أما بالنسبة لطول السنبلة مقارنة مع الشاهد أفضل الأصناف هما الصنفان (٩٧٥٤ و ٣٤٤) حيث بلغت عند الأول ١١,٣ والثاني /٩,٣سم. أما بالنسبة لصفة عدد الاشطاءات فكان أفضلها الأصناف (٣٣٥ و ٣٣١ و ٧)، أما بالنسبة لصفة الإنتاجية من وحدة المساحة فكان أفضل الأصناف لهذه الصفة هو الصنف (٣٣١) حيث بلغت إنتاجيته ١٢ ,١كغ/م٢. كما يتضح من معطيات الجدول (١).

جدول(١): يوضح بعض الأطوار الفينولوجية لنمو وتطور نبات القمح إضافة لأهم عناصر الإنتاجية.

الصفات / الأصناف	من الإنبات حتى طرد السنابل/ يوم (نمو خضري)	من الإنبات حتى النضج/ يوم	طول السنبلة/ سم	عدد الأشطاءات المثمرة	عدد السنيبلات الكلي	وزن الحبوب بالسنبلة /غ	وزن 1000 حبة/غ	دليل الحصاد %	الإنتاجية كغ/م^2
St حوراني	129	178	6.4	3	25	2.72	48.6	0.25	0.50
St شام1	105	165	7.2	3	19	2.7	57.6	0.26	0.51
335	130	177	7.4	6	26	2.52	50.3	0.18	0.52
331	105.3	165	8.77	6	28	3.11	47.9	0.28	1.12
344	128	176	9.13	4	27	2.75	45.5	0.24	0.71
334	127	174	9	5	27	2.21	49.2	0.18	0.65
337	125	172	8.47	4	25	2.57	48.7	0.28	0.72
9754	106	166	11.3	3	24	2.35	45.2	0.14	0.51
6	127	173	7.5	4	24	2.91	55.2	0.24	0.68
7	104	164	7.5	6	19	2.65	57.1	0.30	0.88
8	106	166	7.9	5	21	2.53	52.9	0.29	0.69
10	107	166	7	4	19	2.89	50	0.30	0.61
LSD 0.05	2.40	2.80	0.622	0.87	1.14	0.11	2.67	0.05	0.11
LSD 0.01	3.27	3.80	0.84	1.118	1.91	0.31	3.63	0.07	0.14

كما أجرى التحليل الإحصائي لمختلف بيانات التجربة كما هو موضح في الجدول (2)

جدول (2) يوضح تحليل التباين المتجمع لبيانات تجربتي سنتي الدراسة في منطقة واحدة لبعض الأطوار الفينولوجية والعديد من مكونات إنتاجية القمح الحبية.

S.O.V	d.f	إنبات - طرد سنابل/يوم	إنبات - نضج/يوم	طول السنبلة/سم	عدد الاشطاءات المثمرة	عدد السنبلات الكلي	وزن الحبوب بالسنبلة/غ	وزن 1000 حبة/غ	الإنتاجية من الحبوب كغ/م^2	دليل الحصاد %
Years	1	0.522	0.004	0.113	0.002	0.211	0.001	0.113	0.001	0.002
Block/Years	4	1.44	0.03	0.18	0.015	0.44	0.005	0.18	0.004	0.006
Treatments\Years	22	406.23	94.14	4.34	3.03	34.12	0.55	18.31	0.12	0.002
Treatments	11	818.24	186.05	10	6.09	64.12	1.2	221.15	0.2	0.018
Treatment x Years	11	** 163.6	** 37.21	** 2.12	** 1.10	** 12.8	** 0.26	** 44.05	** 0.05	** 0.010
Error/Years	22	2.02	2.75	0.14	0.27	0.71	0.02	2.50	0.005	0.0013

** معنوي عند مستوى ١٪.

وقد أظهرت إنتاجية الحبوب أعلى تباين مما يشير إلى توفر إمكانية كبيرة للانتخاب المباشر، في حين أظهرت صفة التبكير في النضج أدنى تباين، وقد لوحظ وجود تباينات عالية في صفة عدد الاشطاءات المثمرة وصفة وزن الحبوب.

جدول(٣) يعرض بعض المؤشرات الإحصائية التي توضح الفروقات بين الطرز الوراثية المدروسة بالنسبة لتسعة صفات جرى قياسها في الأصناف المدروسة

المؤشر الإحصائي / الصفة	المتوسط	المدى	الخطأ القياسي	معامل الاختلاف C.V	معامل التوريث h^2%
فترة النمو الخضري/يوم	116.58	129-104	1.16	1.21	98
إنبات-النضج/يوم	170.27	178-165	2.24	0.96	91
طول السنبلة/سم	8.13	11.3-6.4	0.30	4.55	92
عدد الاشطاءات المثمرة	4.38	5.7-3.1	0.42	11.64	78
عدد السنيبلات الكلي	23.76	27.53-19	0.68	3.53	94
وزن الحبوب في السنبلة/غ	2.55	3.11-2.21	0.11	5.49	89
وزن 1000 حبة/غ	49.2	57.7-45.2	1.29	3.2	93
الإنتاجية من الحبوب كغ/م^2	0.67	1.12-0.5	0.04	10.44	85
دليل الحصاد %	0.24	0.30-0.18	0.025	12.5	66

الحبوب في السنبلة أما دليل الحصاد فقد تباين بشكل ملحوظ بين الأصناف المختبرة وبلغ متوسط القيمة له ٠,٢٤٪ ضمن مجال يتراوح بين (٠,١٨-٠,٣٠٪)، فضلاً عن ذلك قد تعتبر إنتاجية الحبوب نفسها، عدد الاشطاءات المثمرة، وزن الحبوب في السنبلة معايير جيدة للانتخاب غير المباشر في الظروف الساحلية السائدة في محافظة اللاذقية. ومن الجدول (٣) تتضح كفاءة أصناف القمح المدروسة، حيث نجد أن الأصناف قد احتاجت إلى ١٧٠ يوماً للوصول إلى النضج، منها ١١٧ يوماً (حوالي ٦٩٪ من دورة حياتها) للنمو الخضري و ٥٣ يوماً (حوالي ٣١٪ من دورة حياتها) لامتلاء الحبوب، وبلغ مدى النضج بين جميع الأصناف ١٣ يوماً، في حين أنه كان لفترة النمو الخضري ٢٥ يوماً ولفترة امتلاء الحبوب ٥٤ يوماً، بينما بلغ مدى إنتاجية المتر المربع بين جميع الأصناف ما يزيد عن (٠,٥ كغ/م٢) ولوزن ١٠٠٠ حبة (١٢,٥غ). وكان التباين الإجمالي الملاحظ في

عدد الأيام حتى النضج أقل مما هو بالنسبة لفترة النمو الخضري، كما لوحظ بأن التباين في وزن ١٠٠٠ حبة وعدد السنبلات الكلي وطول السنبلة أدنى مما هو عليه بالنسبة لإنتاجية الحبوب. وقد لوحظت علاقة ارتباط سلبية متوسطة وعالية المعنوية، جدول(٤) بين إنتاجية الحبوب من جهة وبين الفترة من الإنبات- نضج، وهذا مؤشر على أن الأصناف المتأخرة النضج كانت تميل لأن تكون لها فترات نمو خضرية أطول على حساب فترة امتلاء الحبوب، وهذا ما أظهره تحليل الارتباط وأكده تحليل الإنحدار بالنسبة للعلاقة بين الإنتاجية وفترة النمو الخضري. وبينما كانت قيم معامل الارتباط إيجابية قوية ومعنوية بين العلاقات الارتباطية : نمو خضري × النضج، نمو خضري × عدد السنبلات الكلي، نضج × عدد السنبلات الكلي، عدد الاشطاءات المثمرة × إنتاجية الحبوب، وزن الحبوب في السنبلة × دليل الحصاد، وزن الحبوب في السنبلة × إنتاجية الحبوب بينما كانت سلبية تراوحت بين المتوسطة والقوية، لكنها معنوية بين كل من:

جدول(٤) يوضح معامل الارتباط الفينولوجي بين تسعة صفات تم قياسها للإصناف المدروسة.

	فترة النضج /يوم	طول السنبلة/سم	عدد الاشطاءات المثمرة	عدد السنيبلات الكلي	وزن الحبوب في السنبلة/غ	وزن 1000 حبة/غ	دليل الحصاد %	إنتاجية الحبوب كغ/م^2
فترة النمو الخضري/يوم	** +0.973	-0.139	-0.076	* +0.628	-0.186	-0.307	-0.365	-0.308
فترة النضج التام/يوم		-0.165	-0.114	* +0.622	-0.188	-0.370	-0.393	* -0.577
طول السنبلة/سم			-0.078	+0.404	-0.405	* -0.592	* -0.581	+0.112
عدد الاشطاءات المثمرة				+0.179	+0.064	-0.175	+0.171	* +0.645
عدد السنيبلات الكلي					-0.055	** -0.709	+0.165	+0.094
وزن الحبوب في السنبلة/غ						+0.145	* +0.622	* +0.577
وزن 1000 حبة/غ							+0.434	+0.016
دليل الحصاد %								+0.149

** معنوي عند مستوى٥٪ و ١٪ على التوالي.

نضج تام × إنتاجية الحبوب، طول السنبلة × وزن ألف حبة، طول السنبلة × دليل الحصاد، عدد السنبلات الكلي × وزن ١٠٠٠ حبة.

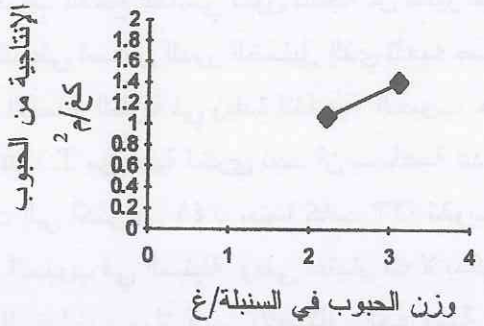
وقد دعم تحليل الانحدار، جدول(٥)، هذه الارتباطات حيث أظهر أن هناك انحداراً مستمراً بسيطاً وعالي المعنوية من عدد الاشطاءات المثمرة، وزن الحبوب في السنبلة على الإنتاجية من الحبوب، شكل (١).

جدول(٥): يوضح تحليل الانحدار لثماني صفات تم قياسها من ١٢ صنفاً من القمح القاسي على إنتاجية الحبوب.

المتغير المضاف	قيم معامل الانحدار للصفات المدروسة على الإنتاجية b	معدل الانحدار الخطي البسيط
X_1 فترة النمو الخضري/يوم	-0.0046	-
X_2 فترة النضج /يوم	-0.018	-
X_3 طول السنبلة/سم	+0.015	-
X_4 عدد الاشطاءات المثمرة	+0.097*	$\hat{Y} = 0.245 + 0.097X_4$
X_5 عدد السنيبلات الكلي	+0.0059	-
X_6 وزن الحبوب في السنبلة/غ	+0. 367**	$\hat{Y} = 0.265 + 0.367X_6$
X_7 وزن 1000 حبة/غ	+0.0054	-
X_8 دليل الحصاد %	+0.403**	$\hat{Y} = 0.573 + 0.403X_8$

* ، ** معنوي عند مستوى ٥٪ و ١٪ على التوالي.

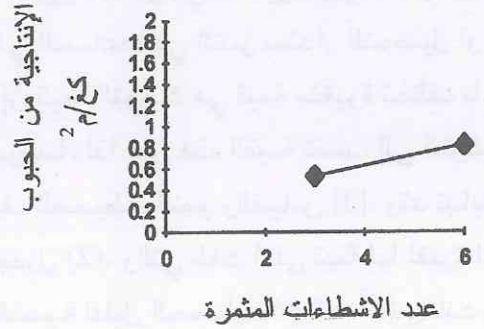
شكل(١) يوضح خط الانحدار البسيط لكل من صفة عدد الاشطاءات المثمرة وصفة وزن الحبوب في السنبلة على إنتاجية الحبوب من القمح القاسي.



$Y = 0.265+0.367x6$

$byx = +37\pm4$

$r = +0.577$



$Y=0.245+0.97x4$

$byx=+9.7\pm4$

$r=+0.645$

وكذلك وجد انحدار عالي المعنوية لدليل الحصاد على إنتاجية الحبوب. إن دراسة التباين والارتباط في القمح القاسي المبينة من قبل [12] تشير إلى أن إنتاجية الحبوب من القمح القاسي تظهر ارتباطاً إيجابياً وقوياً مع معظم الصفات ما عدا فترة النمو الخضري، وهذا يتفق في بعض الحالات مع ما توصلنا إليه من حيث وجود علاقة ارتباط سلبية لكن غير معنوية بين فترة النمو الخضري والإنتاجية وكذلك علاقة سلبية ومعنوية بين الأخيرة وفترة النضج التام، وهو ما ينطبق مع دراسات [13]، كما وجد علاقة ارتباط إيجابية ولكن غير معنوية بين إنتاجية الحبوب ودليل الحصاد. إن ارتباط إنتاجية الحبوب مع كل من طول النبات وعدد الاشطاءات المثمرة ووزن الألف حبة كانت إيجابية وموثقة من خلال

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 7 [2006], Iss. 1, Art. 4

أبحاث [14]. هذه الدراسات تتفق في كثير من الحالات مع ما توصلنا إليه من خلال المعطيات التجريبية وتحليل الانحدار والارتباط، والتي تؤكد أن التغيرات التي تحدث في إنتاجية حبوب القمح القاسي تكون ناتجة عن تأثير طول السنبلة بنسبة ١٪ فقط، ويمكن تفسير ذلك على أساس الدور الضئيل الذي تلعبه صفة طول السنبلة في القمح القاسي مقارنة مع الأقماح الطرية في زيادة إنتاجية الحبوب، حيث يعتبر ذلك من الصفات المميزة للنوع T. durum من جهة أخرى نجد أن مساهمة عدد الاشطاءات المثمرة في الإنتاجية قد ارتفعت إلى أكثر من ٤١٪، بينما كانت ٣٣٪ تقريباً من إنتاجية الحبوب ناجمة عن زيادة وزن الحبوب في السنبلة. وعلى اعتبار أنه لا يمكن للانتخاب أن يؤدي دوراً فاعلاً ما لم تكن هناك تباينات وراثية بين الأصناف المدروسة، وأن تلك التباينات ذات توريث عالٍ وأن فائدة التوريث تكمن في نقطتين: أولهما أنها تحدد لنا أفضلية الصفات المنتجة وثانيهما هي المساعدة في التنبؤ بمقدار التحصيل أو التقدم الوراثي genetic advance للصفات. إن قيمة التوريث هي قيمة متغيرة تختلف باختلاف المحصول والصنف وحجم العينة المدروسة، لذا فإن هذه القيمة تنسب إلى التركيب الوراثي الذي استخرجت له عند تلك الظروف المحيطة بالنمو والقياس [3]. وقد تباينت الصفات من حيث قيم القابلية للتوريث، جدول (2)، والتي بلغت أعلى قيمة لها لفترة النمو الخضري ($h^2 = 0.98$)، وأدنى حد لها بالنسبة لدليل الحصاد ($h^2 = 0.66$) وكانت تقديرات القابلية للتوريث متوسطة بالنسبة لعدد الاشطاءات المثمرة وعالية عند كل من عدد السنيبلات الكلي ووزن ١٠٠٠ حبة وكذلك بالنسبة لطول السنبلة، وزن الحبوب في السنبلة، والفترة من الإنبات حتى النضج. وتوحي هذه المعطيات أنه بالإمكان إجراء تعديل فترة النمو الخضري، عدد السنيبلات الكلي، وزن ١٠٠٠ حبة، طول السنبلة، وزن الحبوب في السنبلة وصفة الباكورية في النضج عن طريق عمليات الانتخاب، أما دليل الحصاد فتباين بشكل ملحوظ بين الـ ١٢ صنفاً المدروسة، وبلغ متوسط القيمة له ٠,٢٤٪ ضمن مجال يتراوح بين ٠,٣٠٪ – ٠,١٨. وقد أشار [11] إلى أن التوريث العالي للصفة الكمية المرتبطة بالإنتاجية لا يكفي لضمان الحصول على تقدم وراثي عالٍ للصفة الكمية المرتبطة بالإنتاجية ما لم تكن الصفة المنتخب لها ترتبط بالإنتاجية إيجابياً ومعنوياً. فارتفاع قيمة التوريث وحدها عند

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol7/iss1/4 12

كل من صفتي عدد السنبلات الكلي وكذلك طول السنبلة لا يضمن بالضرورة إمكانية الحصول على تقدم وراثي عالٍ في الإنتاجية ما لم تكن الصفات المذكورة والمنتخب لها ترتبط إيجابياً ومعنوياً مع إنتاجية الحبوب. وهذا الارتباط لم نلحظه في عملنا هذا، وبالتالي فإنه لا يمكن الاعتماد على صفات طول السنبلة وعدد السنيبلات الكلي عند الانتخاب للإنتاجية العالية من الحبوب. وقد وجد ارتباط ضعيف (r = +0.149) إيجابي وغير معنوي بين إنتاجية القمح من الحبوب وبين دليل الحصاد وهذا موثق من قبل العديد من الأبحاث التي تم عرضها في المتن. كما تم الحصول على تقديرات متوسطة لقابلية التوريث (h^2= 0.66) مصحوبة بتقدير مرتفع لمعامل تباين دليل الحصاد. وتشير هذه النتيجة إلى إمكانية تحقيق تقدم وراثي في دليل الحصاد من خلال عمليات الانتخاب، وبالتالي يمكن اعتبار دليل الحصاد كمعيار انتخاب للإنتاجية العالية بسبب قيمة معامل التباين العالية له وقابليته للتوريث بدرجة معتدلة وارتباطه الموجب مع إنتاجية الحبوب، وهذا الأمر ينطبق أيضاً على صفة عدد الاشطاءات المثمرة ووزن الحبوب في السنبلة. وتختلف قيم درجة التوريث من صفة لأخرى فتوريث صفة النمو الخضري في العادة عالية أما كمية المحصول فهي صفة معقدة وراثياً وتتأثر كثيراً بالبيئة ولذلك نجد أن درجة توريثها عادة منخفضة [15]. وعلى اعتبار أن درجة التوريث التي قمنا باستخراجها هي درجة توريث عامة تعبر عن مقدار مساهمة التركيب الوراثي ككل في التباين المظهري phenotypic variance للصفة، في حين أن التباين الوراثي genotypic variance يعكس القدر الذي يشارك به التركيب الوراثي ككل في التباين الكلي للصفة علماً بأنه يمكن تقسيم التباين الوراثي لمكونات أصغر يسهم كل منها في التباين الكلي للصفة الكمية وهي تباين التأثير التجميعي أو التراكمي للجين Additive variance وتباين تأثير السيادة dominance variance فضلاً عن التباين الناجم عن تأثير التفوق Epistasis بحالاته المختلفة وهو مقياس للانحرافات العائدة للتفاعل Interaction بين المورثات غير الأليلية [5]. مما تقدم يظهر جلياً دور التباين الوراثي السيادي والتفوقي للصفات التالية: فترة النمو الخضري وكذلك صفة عدد السنيبلات الكلي، وزن ١٠٠٠ حبة، طول السنبلة، الأمر الذي يشير للدور الحاسم للتباين الوراثي غير التجميعي nonadditive variance في توريث هذه الصفات. إن التباين الوراثي المشتمل على آثار السيادة والتفوق كان عالياً بين الصفات المدروسة

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 7 [2006], Iss. 1, Art. 4

وخاصة بالنسبة لصفة النمو الخضري، عدد السنيبلات الكلي، وزن ١٠٠٠ حبة، في حين كل التباين البيئي Environmental variance ضئيلاً بالنسبة لهذه الصفات، وهذا ما يفسر سبب ارتفاع تقديرات قابلية التوريث لها. أيضاً لوحظ انخفاض في قيمة التباين البيئي بشكل خاص ولبقية الصفات بشكل عام ويمكن أن يعزى ذلك إلى انخفاض قيمة التباين الكلي، فضلاً عن انخفاض قيمة الخطأ التجريبي لكل صفة على حدة. كذلك فإن ما يدعم ما توصلنا إليه في هذا المجال لفت النظر إلى أن الانتخاب يكون فعالاً بالنسبة للصفات الكمية ذات الدلالة المظهرية.

من هذه الدراسة تبين لنا أن صفة دليل الحصاد، عدد الإشطاءات المثمرة، وزن الحبوب في السنبلة وكذلك صفة الباكورية في النضج تلعب دوراً هاماً في تحديد أهم الطرز الوراثية المدروسة بالنسبة للصفات المذكورة لما لها من دور هام في عمليات الانتخاب غير المباشر لإنتاجية الحبوب. ومن جهة أخرى فإن الطرز الوراثية التي كان لها قيم معامل ارتباط عال مترافق مع قابلية مرتفعة للتوريث وتباين عالٍ يمكن الاعتماد عليها في مراحل الانتخاب وتحسين النبات. استناداً لما تقدم ومن أجل استنباط صنف محسن من القمح القاسي ذي إشطاءات مثمرة عالية ووزن حبوب مرتفع في السنبلة مع إنتاجية عالية في الظروف الساحلية لمحافظة اللاذقية فإننا نوصي بالاستفادة من الصنف ٥٦١ ومتابعة الدراسة عليه باعتباره مانحاً Donor ممتازاً في عمليات التربية والتحسين الوراثي بالنسبة للصفات التي يمتاز بها، خاصة وأنه تفوق على صنفي الشاهد بالنسبة للصفات المذكورة بفروق معنوية عالية أكدها تحليل التباين العام واختبار أقل فرق معنوي (LSD)، مع تعميق هذه الدراسة من خلال استخدام طرائق أكثر تقدماً تشتمل على تحليل التباين المرافق convariance، لاختبار التصنيفات المختلفة من وراثية وبيئية ومظهرية لعدد أكبر من المدخلات.

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol7/iss1/4 14

REFRENCES

(١) معلا، محمد يحي وحربا ، نزار علي، ١٩٩٥، أسس ومبادئ تربية النبات – جامعة تشرين . ص٢٠٠.

[2] DONALD C.M. and Hamblin J. 1976. The biological yield and harvest index of cereals as a gronomic and plant breeding criteria. Advances in Agronomy, 28: 361 - 405.

[3] Simmonds, N. W. 1981. Principles of crop improvement. Longman Group Limiteed.

[4] Bingham. J. 1969. The physiological determinants of grain yield components. Canadian journal of Genetics and Cytology 3: 342 - 259.

[5] Brown. A. H. D., Clegg. M. T., Kahler. A. L., and Weir. B. S. 1990. Variable outcrossing and the genetic structure of predominantly self - pollinated species. Their. Biol. 82; 591-707. [9]

(٦) علي مرسي، مصطفى ١٩٧٩. محاصيل الحبوب، مكتبة الأنجلو المصري. ص٣٨٠.

[7] Kravtsova, B. Y. 1957. Early spring soft wheat samples in northern kazakhstan. Research bulletin of the Vavilov institute of plant industry, Fasc 115; p. 22-25.

[8] Louckianinnka, P.P. 1973. Growth and development of the wheat (Triticum durum). Moscow. Akad. Nauk. S.S.S.R.

[9] Cochran. W.G, and G.M. Cox 1957. Experimental. Designs, john Wiley, and son New York.

[10] Snedecor, G. W., and W.G. Cochran. 1980. Statistical Methods. 7th ed. lowa State University Press, Amer.

[11] Burton, G. W. 1951. Quantitave inheritance in pearl millet pennisetum glaucoma. Agron. J. 43: 409-417.

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 7 [2006], Iss. 1, Art. 4

[12] Verma, P. K. , O. P. Luthra, R. S. Paroda, and G. D. Sharma. 1984. Genetics of yield and its component charaters in durum wheat. Cereal Res. Comm. 12: 179-85.

[13] Bekele Geleta. 1990. Stability of yield and harvest index in improved varieties of lead wheat and barley. Msc Thesis. Alemaya University of Agriculture. Ethiopia.

[14] Joppa, L. R. 1937, Agronomic characteristics of nearisogenic tall and semidwarflines of durum wheat Crop Sci. 13: 743-46.

(١٥) الخشن علي – علي وخضر، فؤاد حسن ١٩٧٥. قواعد تربية النبات. دار المعارف بمصر. ص٣٥٠.

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol7/iss1/4 16