تأثير الجنيات و ظروف خزن القطن الشعر (Gossypium hirsutum L.) لثلاث تراكيب وراثية على صفات الغزل*

فخر الدين عبد القادر صديق
كلية الزراعة / جامعة تكريت

د. عبد الجليل إبراهيم المرسومي**
كلية الزراعة / جامعة بغداد

- المستخلص -

نُفذ البحث في العامين 2004 و 2005 بهدف دراسة تأثير تعرض القطن الناتج عن ثلاث تراكيب وراثية للظروف الجوية في المحالج و أثر ذلك على بعض صفات الخيط للغزل و النسيج. زُرعت التراكيب الوراثية الثلاث لاشاتا و كوكر 310 و سلالة واعدة (دن أ)* وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD بثلاثة مكررات. و بعد جني المحصول الذي تم على مرحلتين جنية أولى و ثانية ، خُزّن على شكل قطن شعر و لمرحلتين (خزن مدة شهر واحد و مدة عشرة شهور) ، تم غزل عينات من القطن الشعر و إنتاج خيط لدراسة الصفات: المتانة و RKM (متانة نمرة الخيط) و الإستطالة و لثلاث نمر هي: 14 ، 17 و 24. حُللت البيانات وفقاً لنظام القطع المنشقة Split plots مرتين بتصميم RCBD لدراسة صفات الخيط. أوضحت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك فروقاً معنوية في صفتي متانة الخيط و RKM عند النمر 14 ، 17 و 24 ، و وجد أن أقطان الجنية الأولى كانت أفضل في صفات الخيط من الجنية الثانية و أن مدد الخزن الطويلة تؤدي الى تدهور هذه الصفات و أن أهم صفتين يمكن من خلالهما تحسين صفات الخيط و الغزل هما المتانة و الإستطالة.

*بحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الأول

** المشرف على الأطروحة

- المقدمة -

القطن محصول ليفي يحتل المرتبة الأولى من بين محاصيل الألياف لكون أليافه تدخل في صناعة الغزل و النسيج و نظراً لميزات ألياف القطن و إستعمالاته العديدة و زيادة إستهلاكه المحلي إزدادت المساحات المزروعة منهُ. و مع قلة معامل الغزل و النسيج و قدرتها التصنيعية المحدودة بما لا يتناسب مع إمكانية زيادة المساحة المزروعة و غلة هذا المحصول مما يتطلب خزن بالات القطن الشعر لمدد زمنية متباينة ربما تؤثر في الصفات النوعية للتيلة و صفات الغزل و النسيج التي تؤدي دوراً مهماً في تقييم نوعية الألياف. إن خواص الغزل أو الخيط تُحدد من طبيعة مكونات الألياف و خواص التركيب الداخلي و الشكل و قطر الألياف (Kechagia و Xanthopoulos ، 1996). و الغزال يحتاج لتثبيت أهم خواص التيلة لمختلف أنواع و أصناف القطن لكي يختار الأقطان التي تناسب و تلائم هذا الغرض ، لذا فإن تقييم و تحسين الخواص النوعية تحل مشاكل الغزل و خواص أو نوعية الخيط. إن إستعمال الألياف المتينة أو الناعمة يؤدي الى تحسين الغزول في مكائن الغزل ذات الطرف المفتوح و زيادة متانتها (Simpson و Michael ، 1978). لذا كان الهدف من هذا البحث دراسة تأثير الجنيات من القطن الشعر و طبيعة و مدة خزن القطن الشعر الناتج من ثلاث تراكيب وراثية و من جنيتين في بعض الصفات النوعية للخيط.

(دن أ)* : سلالة واعدة ناتجة من التهجين بين كوكر 310 و دن 1047

- المواد و طرائق العمل -

أُجري البحث في منطقة الحويجة التابعة لمحافظة كركوك في الموسم الزراعي 2004 بزراعة ثلاثة تراكيب وراثية (لاشاتا و كوكر 310 و دن أ ناتجة من التهجين بين كوكر 310 × دن 1047) بتاريخ 22 / 4 / 2004. أُستخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD و بثلاثة مكررات لدراسة عدد من الصفات الحقلية من نمو خضري و ثمري و الحاصل و مكوناته و معامل التبكير بالنضج و تصافي الحليج إضافة الى دراسة صفات الخيط و هي: المتانة (غم / تكس) و RKM (متانة نمرة الخيط) و الإستطالة (%) لنمر الخيط الثلاثة (14 ، 17 و 24) ، بعد عمل غزول القطن على شكل بكرات بوساطة مكائن الغزل ذات الطرف المفتوح للقطن المحلوج (شعر) للتراكيب الوراثية الثلاثة (أُعتبرت على أنها قطع رئيسية) و للجنيتين الأولى و الثانية (عُدت قطع ثانوية) و لمدتي خزن واحد و عشرة شهور (عُدت قطع ثانوية – ثانوية) ، أي إستخدام نظام القطع المنشقة مرتين بتصميم RCBD (تصميم القطعات الكاملة المعشاة وفق نظام الألواح المنشقة مرتين و بثلاثة مكررات) للتعرف على طبيعة الإختلافات للخيط المصنع. حُللت البيانات إحصائياً وفق النظام التجريبي المستخدم و قورنت المتوسطات للعوامل المذكورة وفقاً لطريقة أقل فرق معنوي LSD كما هو موضح من قبل Steel و Torrie (1960).

- النتائج و المناقشة -

يبين الجدول (1) تأثير التراكيب الوراثية الثلاثة المستخدمة في الدراسة و هي لاشاتا و كوكر 310 و دن أ في صفات الخيط المدروسة و هي المتانة و RKM و الإستطالة عند النمر الثلاثة 14 ، 17 و 24 لغزل الخيط ، إذ يشير الجدول الى وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية عند مستوى إحتمال 5% لمتانة الخيط و RKM عند النمرتين 17 و 24 ، و فرق معنوي عند مستوى إحتمال 5% فقط للمتانة و RKM عند النمر الثلاث ، و كانت الفروق غير معنوية لإستطالة الخيط عند النمر 14 ، 17 و 24 ، و يتضح من الجدول إختلاف التراكيب الوراثية معنوياً في متانة الخيط عند النمرة 14 ، إذ تفوق الصنف كوكر 310 (666.92 غم / تكس) و بفارق معنوي مقارنةً بالسلالة دن أ (576.00 غم / تكس) و الذي لم يختلف معنوياً مع الصنف لاشاتا (624.75 غم / تكس). أما عند النمرة 17 فإن الصنفين لاشاتا و كوكر 310 قد تفوقا معنوياً (545.83 و 538.17 غم / تكس) على التوالي مقارنةً بالسلالة دن أ (447.83 غم / تكس) بينما عند النمرة 24 فقد تفوق الصنف كوكر 310 (468.167 غم / تكس) على الصنف لاشاتا (444.917 غم / تكس) و الذي إختلف معنوياً مقارنةً بالسلالة دن أ (413.500 غم / تكس). أما في صفة RKM فقد تفوق الصنفان لاشاتا و كوكر 310 بفارق معنوي على السلالة دن أ عند النمرتين 14 و 17 ، أما عند النمرة 24 فقد تفوق الصنف كوكر 310 (11.167) و بفارق معنوي على الصنف لاشاتا (10.475) و الذي إختلف معنوياً عن السلالة دن أ (9.492).

إن متانة الخيط المنتج ترتبط بشكل موجب مع الصفات النوعية لألياف القطن و لأنها قد إختلفت فيها التراكيب الوراثية من القطن المستعملة على الرغم من عدم وصولها حد المعنوية مما تسبب في تباين متانة الخيط و RKM الخيط عند النمر المختلفة و التي إختلفت فيها عدد البرمات. جاءت نتائج هذه الدراسة مطابقة لكل من منصور و الميسري (1983) ، و Sawires و آخرون (1989) ، و Syiam و آخرون (1989) ، و Nomeir و آخرون (1990) و Porter و Wahba (1999).

جدول (1) تأثير التراكيب الوراثية في صفات الخيط للنمر المختلفة

الصفات / الأصناف	متانة الخيط عند نمرة			RKM الخيط عند نمرة			إستطالة الخيط عند نمرة		
	14	17	24	14	17	24	14	17	24
A_1 لاشاتا	624.75	545.83	444.917	8.800	9.50	10.475	5.652	5.473	5.180
A_2 كوكر310	666.92	538.17	468.167	9.333	9.25	11.167	5.661	5.469	5.119
A_3 دن أ	576.00	447.83	413.500	7.925	7.76	9.492	5.566	5.339	5.127
L.S.D. 5%	57.790	21.147	23.112	0.770	0.366	0.210	غ م	غ م	غ م
L.S.D. 1%	غ م	35.073	38.331	غ م	0.606	0.349	غ م	غ م	غ م

يشير الجدول (2) الى أن للجنيات تأثيراً معنوياً في الصفات النوعية للخيط ، إذ تفوق الخيط المنتج من أقطان الجنية الأولى في الصفات النوعية المدروسة و عند النمر الثلاثة 14 ، 17 و 24 حيثُ بلغ متوسط المتانة (646.000 ، 529.889 و 462.278 غم / تكس) و في RKM (8.978 ، 9.222 و 10.833) و في الإستطالة (6.013 ، 5.693 و 5.482 %) و عند النمر الثلاثة أعلاه على التوالي. إن تفوق أقطان الجنية الأولى في إنتاج خيط بصفات نوعية (متانة ، RKM و إستطالة) جيدة يرجع سببه الى تفوق أقطانها في الصفات النوعية للتيلة و لاسيما المتانة و الطول الفعّال و نسبة القطن الجيد. و هذا ما أكده Rami و آخرون (1977) ، و Peeters و آخرون (1988) و Sawires و آخرون (1989) حيثُ أشاروا الى أن القطن الذي يتميز بصفات نوعية للتيلة ينتج خيوط متفوقة بالصفات النوعية.

جدول (2) تأثير الجنيات في صفات الخيط للنمر المختلفة

الصفات / الجنيات	متانة الخيط عند نمرة			RKM الخيط عند نمرة			إستطالة الخيط عند نمرة		
	14	17	24	14	17	24	14	17	24
B_1 الجنية الأولى	646.000	529.889	462.278	8.978	9.222	10.833	6.013	5.693	5.482
B_2 الجنية الثانية	599.111	491.333	422.111	8.394	8.450	9.922	5.239	5.162	4.802
L.S.D. 5%	9.472	14.629	14.285	0.145	0.248	0.295	0.149	0.061	0.173
L.S.D. 1%	14.350	22.162	21.641	0.219	0.375	0.446	0.225	0.092	0.263

يُشير الجدول (3) الى تأثير مدد الخزن (مدتين) في صفات الخيط المدروسة حيثُ كانت الفروق عالية المعنوية للصفات الثلاثة المدروسة و عند النمر الثلاثة المختلفة . أيضاً. و ظهر تفوق واضح و عالي المعنوية لمدة الخزن الأولى في كل صفات الخيط الثلاثة و هي المتانة (959.222 ، 545.611 و 468.000 غم / تكس) ، RKM (9.244 ، 9.444 و 10.989) و الإستطالة (6.034 ، 5.732 و 5.459 %) و للنمر الثلاثة 14 ، 17 و 24 على التوالي.

إن تفوق الخيط في صفاته النوعية المذكوره آنفاً و المنتج من ألياف القطن في مدة الخزن الأولى مقارنةً بصفات الخيط في مدة الخزن الأخيرة يعود الى تدهور جميع الصفات النوعية لألياف القطن و بإختلاف معنوي عند زيادة مدة الخزن و كان التأثير الخطي هو المؤشر الرئيسي و لجميع الصفات النوعية ، و أن الصفات النوعية كانت لها إرتباط موجب معنوي مع صفات الخيط ، لذا فإنها السبب الرئيسي لهذا التأثير. نتائج مماثلة حصل عليها Lord (1961) ، و Columbus (1993) و Mc Alister (2001).

جدول (3) تأثير مدد الخزن في صفات الخيط للنمر المختلفة

الصفات / الخزن	متانة الخيط عند نمرة			RKM الخيط عند نمرة			إستطالة الخيط عند نمرة		
	14	17	24	14	17	24	14	17	24
C_1 المدة الأولى	959.222	545.611	468.000	9.244	9.444	10.989	6.034	5.732	5.459
C_2 المدة الثانية	585.889	475.611	416.389	8.128	8.228	9.767	5.218	5.123	4.824
L.S.D. 5%	15.879	8.342	11.359	0.215	0.156	0.231	0.137	0.086	0.100
L.S.D. 1%	22.263	11.696	15.926	0.301	0.219	0.324	0.191	0.120	0.140

- المصادر References -

منصور ، سامي عبد القادر و مجدي عبد المنعم الميسيري. 1983. غزل القطن ، الجزء الأول ، مطبعة جامعة الموصل. ع ص: 366.

Columbus EP. 1993. Cotton yarn and fabric quality-effect of gin cleaning. (USA). Transctions of the ASAE. 36 (6): 1595-1598.

Kechagia U.E., and F.P. Xanthopoulos. 1996. Cotton fiber quality and new technologies of the measures. 3rd consoultation meeting 2-5 October 1996. Montpellier, France.

Lord, E. 1961. Manual of cotton spinning. Part 1: The characteristics of raw cotton. Butter worths and Textile Institute, Manchester. pp: 373.

Mc Alister, DD. 2001. Gin process control and the resultant textile yarn and kint fabric quality source. Amer. Soc. Agricultural Engineers, (USA). Applied Engineering in Agriculture. 17(6): 761-764.

Nomeir, A.A.; M.M. Syiam; Nafisa T. Ahmed, and A. Abdei-Mohsen. 1990. The potential spinning performance and yarn quality of the commercial extra long staple Egyptian cottons. Cotton Research Institute, Agricultural Research Center, Giza. Egypt. Agricultural Research Review, 68 (6). pp: 1271-1285.

Peeters, M.C.; S. Voets; I.de. Langhe, and E.de. Langhe. 1988. The dimensional relations in never dried cotton fibers. Facute des Science Agronomiques. Universite Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium. V. 43 (1): 21-28.

Porter, MA., and FT. Wahba. 1999. Assessing ginnability of Australin cotton fiber. (Australia). Transactions of the ASAE. 42 (4): 853-857.

Rami, H.H.; R. Lawson, and S.Worly. 1977. Relationship of cotton fiber properties to yarn tenacity. Text. Res. J., 47 (10): 685-691.

Sawires, E.M.S.; M.G. Sief; S.H.M. El-Hariry, and F.S. Mansour 1989. Effect of cotton cultivars, locations, and their interaction on the relative contribution of fiber properties to yarn strength. Cotton Research Institute, Giza, Egypt. Agricultural Research Review, 67 (5): 813-824.

Simpson, J., and F.M. Michael. 1978. Effect of cotton fiber fineness and strength on mechanical processing and opened spinning and yarn properties. Text. Res. J., 48 (5): 270-276.

Steel, R.G., and J.H. Torrie. 1960. Principles and Procedures of Statistics. Mc Graw-Hill Book Co. Inc., New York. pp: 485.

Syiam, M.M.; Nafisa T. Ahmed; M.B. El-Kadi, and A.S.I. Marzook. 1989. Exposure of seed cotton Giza 75 cultivar to environmental conditions prior to ginning and its effect on lint quality. Cotton Research Institute. Agricultural Research Center. Giza. Egypt. Agricultural Research Review 67 (5): 803-812.

- ABSTRACT -

An experiment was carried out in 2004 and 2005 years for studding effect of exposure of genotypes of cotton (Gossypium hirsutum L.) for environmental conditions in the gins and its effect on some qualitative and yarn characters. Three genotypes were grown (Lachata, Coker 310 and Dun-A) by RCBD design with three replications. The samples of three genotypes of lint cotton were stored at two durations, (one and ten months). The data were analyzed by Split plot design two times for yarn characters were studied. Statistical analysis was shown as follow:

Significant differences were shown in yarn strength and RKM characters at 14, 17 and 24 yarn counts in the study of yarn characters.

First picking of seed cotton was the best in yarn characters, and longer periods of storage causes decaying of these characters, and the more important characters for improving yarn characters are strength and elongation.