Mesopotamia J. of Agric. ISSN:2224-9796(Online) مجلـة زراعــة الرافـــدين
Vol.(41) Suppl.(1) 2013 ISSN: 1815-316X(Print) المجلد(41) الملحق(1) 2013

خصائص التيلة للقطن السليم والمصاب بدودة جوز القطن الشوكية

(Phalaenidae: Lepidoptera) *Earias insulana* Boisd.

خالد محمد داؤد سعاد اردیني عبدالله محمد ابراهيم محمد
قسم المحاصيل الحقلية قسم وقاية النبات قسم المحاصيل الحقلية
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل كلية الزراعة/ جامعة كركوك
الموصل، العراق كركوك/ العراق
E-mail: khalddawod@yahoo.com

الخلاصة

تضمنت الدراسة زراعة 10 تراكيب وراثية (أباء) من القطن آباء هي: (كوكر 310 ، سبيرو8886 ، لاشاتا ، مونتانا ، حلب 33 ، AC22 ، كورد 26 ، ايراني 16 ،السلالة S230 وChrip-AM539) وهجائنها التبادلية النصفية (45 هجيناً) في موقعين، الأول: في حقول كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل بتأريخ 2010/4/19 والثاني: في قضاء الحويجة – محافظة كركوك بتاريخ 2010/4/20، باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاث مكررات لدراسة صفات التيلة (للقطن السليم والمصاب بدودة جوز القطن الشوكية .*Earias insulana* Boisd) ولصفات طول التيلة عند 2.5% وطول التيلة عند 50% وانتظام طول التيلة ونعومتها ومتانتها واستطالتها، أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق قيم خصائص التيلة للقطن السليم على القطن المصاب بحشرة دودة جوز القطن الشوكية، وأعطى الأب 7 أعلى قيمة لصفة طول التيلة للقطن السليم عند 2.5% و50% بلغت (30.80 و 12.46 ملم) ، على التوالي في موقع الجامعة كما وسجل متانة تيلة عالية بلغت (21.70 غم/تكس) في موقع الجامعة للقطن السليم، وتميز أيضا باستطالة تيلة بلغت (10.33%). وأعطى الهجين (2×6) أعلى متانة بلغت (21.70 غم/تكس) في موقع الجامعة للقطن السليم، و (21.30 غم/تكس) للقطن المصاب. وتميز القطن السليم للهجين (4×6) بأعلى قيمة لصفة طول التيلة عند 2.5% و50% في موقع الجامعة بلغت (31.63 و15.43ملم)، على التوالي. وتميز القطن السليم والمصاب للهجين (2×5) في موقع الحويجة باستطالة بلغت (10.66% و10.0%) ، على التوالي.

كلمات مفتاحية: القطن، أصناف، صفات التيلة، دودة جوز القطن الشوكية

تاريخ تسلم البحث 17 / 5 / 2013 وقبوله 9 / 9 /2013

المقدمة

يعد القطن .*Gosspium hirsutum* L من محاصيل الالياف الصناعية المهمة في العراق إذ احتل مرتبة مهمة بين المحاصيل الحقلية الصيفية من حيث المساحة المزروعة والانتاج الكلي، وبلغت كمية القطن الزهر المسوقة الى المراكز الرسمية (31289 طنا) في عام 2000 بزيادة 43.9% بالمقارنة مع العام 1999، وبلغ المعدل العام لانتاج القطن (554 كغم / دونم) (مجهول، 2000). ويتعرض للعديد من الافات الزراعية وبخاصة الحلم والحشرات اعتبارا من البزوغ وحتى نهاية الموسم، وتسبب الديدان القارضة وديدان جوز القطن خسارة تزداد نسبتها سنة بعد اخرى (الجبوري، 2000). أن نسب الإصابة بدودتي جوز القطن الشوكية والقرنفلية في منطقة حران جنوب تركيا بلغت (73.21 و65.28%) في العامين 2002 و2003 على التوالي،(Ünlü وEfil، 2004). وتعد دودة جوز القطن الشوكية من أهم الآفات التي تصيب محصول القطن في العراق، إذ تسببت في إحداث تلفٍ كبيرٍ في البراعم الزهرية والجوز، مما أدت إلى نقص في حاصل القطن الزهر وتدني صفاته النوعية (القيسي ، 2005). كما إنّ الانخفاض في إنتاجية المحصول يحدث بفعل عوامل مختلفة، ومن بينها الاصابات الحشرية ولاسيما دودة جوز القطن الشوكية *Earias insulana* Boisd. (Phalaenidae: Lepidoptera) التي يتسبب عنها أضرار وخسائر كبيرة في المكونات الثمرية بيرقاتها الحشرات، محدثة خسائر كبيرة في حاصل القطن ونوعيته (Amin وGergis، 2006). بما ان انتاج القطن يعتمد على الأصناف الجيدة التي تزرع منها والتي يمكن أن تعطي حاصلاً وفيراً ونوعية جيدة مرغوبة يمكن للمزارعين من خلال زراعته الحصول على ربح وفير، وان الحقائق العلمية

البحث مستل من أطروحة الدكتوراه للباحث الثالث

اثبتت أن جميع النباتات تظهر ردود افعال دفاعية بعد تضررها فيزيائياً وكيميائياً وإنّ تحسين المحاصيل المختلفة ومنها القطن يتطلب قدرة عالية في اختيار النباتات ذات الأداء الجيد من المواصفات الكمية والنوعية، لذا هدفت الدراسة الحصول على تراكيب وراثية ذات خصائص تيلة متفوقة .

مواد البحث وطرائقه

تضمن البحث عشرة أصناف من القطن الابلند من مناشئ مختلفة مصدرها البرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن في العراق (الشركة العامة للمحاصيل الصناعية) وكما هي موضحة في الجدول (1).

الجدول (1) الأصناف المستخدمة في الدراسة ومناشئها

Table (1): Varieties used in the study and sources.

الرمز Symbol	الصنف Variety	المنشأ Source
1	كوكر 310 Cocker 310	أمريكي (معتمد ومسجل في العراق) American(Certified & register in Iraq)
2	سبيرو8886 SP8886	يوناني Greek
3	لاشاتا Lachata	اسباني (معتمد ومسجل في العراق) Spain (Certified & register in Iraq)
4	مونتانا Montana	امريكي American
5	حلب 33 Halab 33	سوري Syrian
6	AC22	فرنسي France
7	كورد 26 Cord 26	بلغاري Bulgarian
8	ايراني 16 Iranian	ايراني Iranian
9	سلالة S230 Race S2 30	سوري Syrian
10	كرب أي ام-539 Chrip-AM539	بلغاري Bulgarian

السنة الأُولى (2009): زرعت الأصناف العشرة في حقول احد المزارعين في محافظة كركوك / قضاء الحويجة بتاريخ 2009/4/24، بعد إعداد الأرض إعداداً جيداً من حراثة وتسوية تم تسميد الأرض بسماد السوبر فوسفات الثلاثي بمقدار 200 كغم / هكتار عند الحراثة وقبل التمريز واضيف سماد اليوريا 46% N بمقدار 400 كغم / هكتار عند بداية التزهير وتقسيم الحقل، على مروز بطول 5 م وعرض 0.75م للمرز الواحد وترك مسافة0.25م بين جورة واخرى، وأجريت عمليات الخدمة من تعشيب وترقيع وخف، وأجريت التهجينات التبادلية بين الاباء العشرة على وفق تصميم التهجين التبادلي النصفي Half Diallel Mating Design(AA) دون (الهجائن العكسية) والتلقيح الذاتي لها للحصول على بذور هجائن الجيل الاول F1 والبالغة 45 هجيناً فردياً، فضلاً عن بذور الآباء الذاتية التلقيح. **السنة الثانية (2010):** زرعت التراكيب الوراثية البالغة (55) تركيباً وراثياً، وشملت (10 آباء و45 هجيناً فردياً) في موقعين الاول في حقول كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل بتأريخ 2010/4/19، والثاني في حقول احد المزارعين في محافظة

كركوك / قضاء الحويجة بتاريخ 2010/4/20 باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات، إذ زرعت البذور على مروز ، وكان طول المرز 3 متر والمسافة بين المروز0.75 م وبمسافة 0.25 م بين الجورة والاخرى، وأجريت عمليات الخدمة من تعشيب وخف، وأضيف السماد المركب N.P.K روسي المنشأ 17:17:17 للموقعين كدفعة واحدة بمقدار 600 كغم / هكتار بعد الحراثة وقبل التمريز، وأضيف سماد اليوريا 46% N بمقدار 200 كغم / هكتار على دفعة واحدة عند بداية التزهير بتاريخ 2010/6/23 في الموقع الاول وبتاريخ 2010/6/22 في الموقع الثاني. تم متابعة التجربة لغاية تفتح 75% من جوز القطن، عندها تم إجراء الجنية الأولى للنباتات الفردية لكل وحدة تجريبية بتاريخ 2010/10/3 لموقع الموصل وبتاريخ 2010/10/10 في موقع الحويجة، اما الجنية الثانية فكانت بتاريخ 2010/11/3 لموقع الموصل، وفي الحويجة فتمت بتاريخ 2010/11/10 أي بعد شهر من الجنية الأولى. وسجلت البيانات على أساس متوسط الوحدة التجريبية (عشرة نباتات لكل وحدة تجريبية) ولصفات خصائص التيلة الآتية:-

1- طول التيلة عند 2.5 %.عبارة عن متوسط أطول 2.5% من الشعيرات بالانج بجهاز CLASSIFIBER MODEL KCF-V/LS.

2- طول التيلة عند 50 %. عبارة عن متوسط أطول 50% من الشعيرات بالانج بجهاز CLASSIFIBER MODEL KCF-V/LS.

3- انتظام طول التيلة.قدر من المعادلة الآتية:

انتظام طول التيلة = (طول التيلة عند 50% / طول التيلة عند 2.5%)×100

4- النعومة. قيست بالجهاز MICRONAIRE CODE 199B

5- المتانة (غم / تكس):- وقيست بالجهاز STELOLAB CODE 231 B

6– استطالة التيلة:- وقيست بالجهاز STELOLAB CODE 231 B

تم إجراء التحليل الإحصائي لبيانات التراكيب الوراثية (الإباء + الهجائن) ولكل صفة باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة واجري التحليل تجميعيا لبيانات الموقعين، وقورنت المتوسطات باختيار اقل فرق معنوي،عند مستوى احتمال 0.05 و 0.01، بوساطة الحاسب الآلي باستخدام برنامج SAS (Anonymous، 2002).

النتائج والمناقشة

خصائص التيلة للقطن المصاب بدودة جوز القطن الشوكية: يبين الجدول (2) نتائج تحليل التباين لخصائص التيلة للقطن المصاب بدودة جوز القطن الشوكية، إذ يتضح إن متوسط مربعات التراكيب الوراثية ولجميع خصائص التيلة للقطن المصاب جميعها معنوية وعند مستوى احتمال 1%.ويبين الجدول (3) وجود اختلافات لخصائص التيلة للقطن المصاب بين الإباء وهجائنها، ففي صفة طول التيلة عند 2.5%، كان الأب (10) هو الأفضل في هذه الصفة اذ سجل طول التيلة نسبة بلغت 28.33ملم، أما الهجائن فقد تفوق الهجين (3×6) بأعلى قيمة لطول التيلة بلغت 29.96ملم، أما بالنسبة لصفة طول التيلة عند 50% فقد تميز الأب (7) بأعلى قيمة لطول التيلة عند 50% إذ بلغ 12.46ملم، مقارنة ببقية الاباء، أما الهجائن فقد تميز الهجين الأنف الذكر (3×6) في ذات الصفة، إذ بلغ طول التيلة 13.56ملم .ولصفة انتظام طول التيلة فقد كان الأب (8) هو الأفضل من بين الاباء، إذ سجل أعلى انتظام لطول التيلة بلغ 45.86%، في حين تميز الهجين (2×4) بأعلى انتظام لطول التيلة بلغ 48.33%.ولصفة نعومة التيلة فقد كان الأب (3) متفوقاً في صفة النعومة قياساً ببقية الاباء إذ سجل نعومة بلغت 2.53مايكرونير، أما الهجائن فقد سجل الهجينان (5×6) و(7×10) أفضل نعومة بلغت 2.70مايكرونير لكل منهما. ولمتانة التيلة فقد كان الاب (5) الأفضل في هذه الصفة اذ سجل 21.50غم/تكس، أمّا الهجائن فقد تفوق الهجين (2×6) على بقية الهجن إذ سجل 21.30غم/تكس. ولصفة استطالة التيلة فقد تميز الاب (7) بأعلى استطالة بلغت 10.33%، وتميزت ستة هجائن (1×2) و(1×4) و(1×5) و(2×5) و(3×5) و(3×6) في هذه الصفة وبقيمة بلغت 10.00% لكل منهم.

خصائص التيلة للقطن السليم: يبين الجدول (4) نتائج تحليل التباين التجميعي لموقعي الدراسة، ومنه يلاحظ ان متوسط مربعات مواقع الدراسة كان غير معنوي لجميع صفات خصائص التيلة. أما التراكيب الوراثية وتداخلها مع المواقع فقد كان متوسط مربعاتها معنوياً عند مستوى احتمال 1% لجميع خصائص التيلة المدروسة، وان هذه الاختلافات بين التراكيب الوراثية (الآباء وهجائنها) كانت بسبب اختلاف العوامل الوراثية التي تسيطر في وراثة هذه الصفات، مما يتوجب المضي في دراسة السلوك الوراثي لها. وهذا يتفق

الجدول (2) نتائج تحليل التباين لخصائص التيلة للقطن المصاب بدودة جوز القطن الشوكية
Table (2): Analysis of variance for lint properties in cotton infested by spiny bollworm.

متوسط المربعات Mean squares						درجات الحرية Degrees of freedom	مصادر الاختلاف Source of variance
% استطالة التيلة % lint elongation	متانة التيلة (غم/تكس) Lint strength (g/ Tex)	نعومة التيلة (مايكرونير) Lint fineness (Micronaire)	%انتظام طول التيلة %Lint length uniformity	طول التيلة عند 50% (ملم) 50% span length (mm)	طول التيلة عند 2.5 % (ملم) 2.5% span length (mm)		
12.018	14.011	0.315	28.586	3.387	9.266	2	المكررات Replications
**1.729	**10.164	**0.284	**15.966	**1.418	**8.444	54	التراكيب الوراثية Genotypes
0.218	3.476	0.049	4.738	0.525	3.132	108	الخطا التجريبي Error

(**) معنوية عند المستوى1 %

(**) significant at level 1 %.

الجدول (3) متوسطات التراكيب الوراثية لخصائص التيلة في القطن المصاب بدودة جوز القطن الشوكية
Table (3): Genotypes means for lint properties in cotton infested by spiny bollworm

% استطالة التيلة % lint elongation	متانة التيلة (غم/تكس) Lint strength (g/ Tex)	نعومة التيلة (مايكرونير) Lint fineness (Micronaire)	%انتظام طول التيلة %Lint length uniformity	طول التيلة عند 50% (ملم) 50% span length (mm)	طول التيلة عند 2.5 % (مام) 2.5% span length (mm)	الصفات Characters / التراكيب الوراثية Genotypes
8.00	16.23	3.36	45.13	11.56	26.00	(1×1)
8.00	17.66	3.20	43.36	11.06	25.60	(2×2)
9.00	17.53	2.53	43.76	11.63	26.73	(3×3)
9.00	17.93	3.43	45.50	11.70	25.33	(4×4)
9.66	21.50	3.00	45.10	11.30	24.66	(5×5)
9.00	18.50	3.16	42.16	11.86	26.80	(6×6)
10.33	17.80	3.30	44.20	12.46	27.43	(7×7)
9.66	17.36	3.33	45.86	12.40	27.13	(8×8)
9.00	19.70	2.86	42.10	11.70	27.40	(9×9)
8.00	17.56	2.60	42.63	12.40	28.33	(10×10)
10.00	15.53	3.63	45.56	12.50	26.36	(2×1)
7.66	16.66	3.26	45.23	12.13	26.96	(3×1)
10.00	17.63	3.96	45.96	10.86	24.23	(4×1)
10.00	16.56	4.06	43.30	11.46	27.33	(5×1)
9.33	18.70	3.43	42.50	12.33	29.36	(6×1)
9.66	17.60	3.40	47.36	12.00	18.86	(7×1)
8.66	14.26	3.20	44.63	11.63	26.46	(8×1)
7.66	14.80	3.03	47.70	12.46	26.56	(9×1)

9.00	17.53	3.23	46.70	12.43	26.63	(10×1)
8.00	16.40	3.63	42.00	11.40	26.60	(3×2)
9.33	19.06	3.06	48.33	12.76	26.50	(4×2)
10.00	18.23	3.36	45.13	12.40	27.70	(5×2)
9.00	21.30	3.70	41.33	12.00	29.03	(6×2)
9.00	18.76	3.13	43.13	12.40	28.90	(7×2)
9.00	16.63	2.80	45.66	11.60	25.60	(8×2)
9.00	14.90	3.66	48.23	12.13	25.10	(9×2)
8.00	19.36	3.30	45.23	12.63	28.26	(10×2)
9.00	15.40	3.10	40.56	11.03	27.43	(4×3)
10.00	15.00	2.90	47.33	13.16	27.60	(5×3)
10.00	19.43	3.36	45.53	13.56	29.96	(6×3)
9.00	14.36	3.23	45.16	12.53	27.70	(7×3)
9.66	15.00	2.96	44.56	11.96	27.40	(8×3)
9.00	13.86	2.93	42.46	10.66	25.66	(9×3)
9.00	15.38	3.06	42.96	12.30	28.76	(10×3)
7.66	16.36	3.16	44.46	12.43	27.63	(5×4)
8.00	18.03	2.90	37.33	10.06	26.60	(6×4)
8.66	19.13	3.00	41.60	12.00	28.33	(7×4)
9.00	16.43	3.20	45.46	12.40	27.23	(8×4)
9.66	14.40	3.36	44.00	11.86	26.83	(9×4)
8.66	16.10	2.80	40.70	11.10	27.43	(10×4)
8.00	19.96	2.70	43.33	12.60	29.13	(6×5)
7.66	20.66	3.20	41.63	12.30	29.80	(7×5)
8.00	18.90	2.80	42.70	12.16	28.33	(8×5)
9.66	18.63	3.10	42.73	12.33	27.53	(9×5)

9.00	14.10	3.18	45.06	12.66	28.20	(10×5)
9.66	16.60	2.86	37.63	10.13	26.50	(7×6)
7.66	17.26	3.23	40.53	11.23	27.66	(8×6)
8.66	16.06	3.36	42.13	11.13	26.30	(9×6)
8.00	19.33	3.20	43.23	12.50	28.90	(10×6)
8.33	17.70	3.03	44.00	11.80	26.83	(8×7)
8.00	17.93	3.26	44.03	12.33	27.56	(9×7)
9.00	17.46	2.70	40.63	11.43	28.56	(10×7)
8.33	18.13	3.30	44.03	12.23	27.26	(9×8)
9.66	18.43	2.96	45.13	12.60	28.36	(10×8)
9.00	16.30	3.16	44.46	11.73	26.56	(10×9)
8.965	18.177	3.077	43.98	11.807	26.541	متوسط الاباء Parents mean
8.871	17.116	3.196	23.807	11.985	27.255	متوسط الهجائن Hybrids mean
0.745	1.722	0.202	2.010	0.669	1.635	5% اقل فرق معنوي L.S.D % 5
0.979	2.263	0.266	2.642	1.724	2.149	1% اقل فرق معنوي L.S.D %1

دول (4) تحليل التباين التجميعي للتراكيب الوراثية (آباء+هجائن) لخصائص التيلة للقطن السليم
Table (4): Genotypes (Parents + Hybrids) combine analysis for healthy cotton lint properties.

متوسط المربعات Mean squares						درجات الحرية Degrees of freedom	مصادر الاختلاف Source of variance
% استطالة التيلة % lint elongation	متانة التيلة (غم/تكس) Lint strength (g/ tex)	نعومة التيلة (مايكرونير) Lint fineness (Micronaire)	%انتظام طول التيلة %Lint length uniformity	طول التيلة عند 50% (ملم) 50% span length (mm)	طول التيلة عند 2.5 % (ملم) 2.5% span length (mm)		
n.s10.548	n.s12.412	n.s2.225	n.s0.958	n.s0.116	n.s0.528	1	المواقع Locations
46.799	101.919	4.710	220.118	26.736	54.703	4	المكررات (المواقع) (Locations) Replicates
**1.442	**3.893	**0.348	**10.040	**1.435	**7.612	54	التراكيب الوراثية Genotypes
**1.531	**2.377	**0.118	**6.492	**0.901	**2.452	54	المواقع × التراكيب الوراثية Genotypes×Locations
0.119	0.257	0.017	0.474	0.072	0.180	216	الخطا التجريبي Error

(**) و (n.s) معنوية عند المستوى 1 وغير معنوي، على التوالي

(**) and (n.s) significant at level 1 % and not significant, respectively.

الجدول (5) متوسطات التراكيب الوراثية لخصائص التيلة للقطن السليم في موقعي الجامعة والحويجة ومعدلهما.

Table (5): Genotypes means for lint properties in healthy cotton in two locations University & AL-Hawija and their average.

%انتظام طول التيلة % Lint length uniformity			طول التيلة عند 50% (ملم) 50% span length (mm)			طول التيلة عند 2.5 %ة(ملم) 2.5% span length (mm)			الصفات Characters
معدل الموقعين Locations average	موقع الحويجة AL-Hawija location	موقع الجامعة University location	معدل الموقعين Locations mean	موقع الحويجة AL-Hawija location	موقع الجامعة University location	معدل الموقعين Locations mean	موقع الحويجة AL-Hawija location	موقع الجامعة University location	التراكيب الوراثية Genotypes
49.13	49.63	48.63	12.75	13.03	12.46	25.98	26.30	25.66	(1×1)
47.96	47.26	48.66	13.40	13.10	13.70	27.91	27.70	28.13	(2×2)
45.96	46.10	45.83	13.10	13.03	13.16	28.50	28.26	28.73	(3×3)
47.66	48.70	46.63	13.55	13.86	13.23	28.45	28.50	28.40	(4×4)
49.25	49.90	48.60	13.55	13.76	13.33	27.51	27.56	27.46	(5×5)
46.00	45.96	46.03	13.70	13.83	13.56	29.90	30.26	29.53	(6×6)
47.53	49.20	45.86	14.46	14.80	14.13	30.65	30.50	30.80	(7×7)
48.38	48.20	48.56	14.01	13.70	14.33	28.96	28.43	29.50	(8×8)
50.33	52.33	48.33	14.56	15.33	13.80	28.93	29.30	28.56	(9×9)
47.35	46.23	48.46	13.46	13.70	13.23	27.83	29.66	26.00	(10×10)
47.16	47.40	46.93	13.16	13.13	13.20	27.91	27.70	28.13	(2×1)
48.10	45.93	50.26	13.36	13.20	13.53	27.90	28.76	27.03	(3×1)
49.28	48.26	50.30	13.60	13.40	13.80	27.60	27.76	27.43	(4×1)
49.58	51.43	47.73	13.66	13.60	13.73	27.61	26.46	28.76	(5×1)
48.88	48.00	49.76	14.20	13.96	14.43	29.06	29.13	29.00	(6×1)
50.36	51.46	49.26	13.50	13.56	13.43	26.76	26.26	27.26	(7×1)
49.33	49.24	49.43	14.25	14.43	14.06	28.88	29.33	28.43	(8×1)

48.71	48.23	49.20	13.61	13.43	13.80	27.95	27.86	28.03	(9×1)
48.83	46.66	51.00	13.20	13.03	13.36	27.08	27.93	26.23	(10×1)
46.58	43.23	49.93	13.53	12.20	14.86	29.00	28.23	29.76	(3×2)
50.08	49.60	50.56	13.90	13.73	14.06	27.73	27.66	27.80	(4×2)
47.90	47.13	48.66	13.65	13.40	13.90	28.51	28.46	28.56	(5×2)
48.31	47.66	48.96	14.55	13.93	15.16	30.03	29.10	30.96	(6×2)
46.38	46.90	45.86	14.21	14.33	14.10	30.65	30.56	30.73	(7×2)
46.78	47.13	46.43	14.13	14.03	14.23	30.20	29.80	30.60	(8×2)
49.76	50.36	49.16	13.95	14.40	13.50	28.03	28.60	27.46	(9×2)
48.01	48.96	47.06	13.70	13.16	14.23	28.96	27.66	30.26	(10×2)
45.05	45.33	44.76	12.91	13.03	12.80	28.68	28.73	28.63	(4×3)
49.53	49.26	49.80	14.46	14.23	14.70	29.20	28.90	29.50	(5×3)
47.68	47.76	47.60	14.51	14.46	14.56	30.38	30.26	30.50	(6×3)
46.76	46.06	47.46	13.80	13.26	14.33	29.43	28.80	30.06	(7×3)
48.56	50.03	47.10	14.26	14.60	13.93	29.40	29.23	29.56	(8×3)
47.41	47.36	47.46	13.73	13.60	13.86	28.93	28.66	29.20	(9×3)
48.11	48.50	47.73	14.20	13.76	14.63	29.53	28.40	30.66	(10×3)
49.31	48.53	50.10	14.20	14.93	13.46	28.81	30.73	26.90	(5×4)
48.21	47.66	48.76	15.01	14.60	15.43	31.13	30.63	31.63	(6×4)
48.48	49.76	47.20	14.86	15.13	14.60	30.66	30.36	30.96	(7×4)
49.40	50.03	48.76	14.38	14.93	13.83	29.06	29.76	28.36	(8×4)
48.93	48.40	49.46	14.11	14.20	14.03	28.86	29.36	28.36	(9×4)
49.71	49.43	50.00	14.38	14.36	14.40	28.95	29.10	28.80	(10×4)
47.28	47.53	47.03	14.65	14.46	14.83	30.98	30.43	31.53	(6×5)
46.81	46.36	47.26	14.18	13.96	14.40	30.31	30.13	30.50	(7×5)
50.85	51.53	50.16	14.33	14.60	14.06	28.18	28.30	28.06	(8×5)

48.65	50.26	47.03	14.50	15.26	13.73	29.78	30.40	29.16	(9×5)
48.36	47.53	49.20	14.31	13.60	15.03	29.55	28.53	30.56	(10×5)
46.10	46.50	45.70	14.16	14.40	13.93	30.70	30.90	30.50	(7×6)
48.11	47.93	48.30	14.18	14.03	14.33	29.50	29.30	29.70	(8×6)
49.73	50.46	49.00	14.46	14.86	14.06	29.06	29.46	28.66	(9×6)
49.68	50.63	48.73	14.41	14.43	14.40	29.03	28.53	29.53	(10×6)
47.61	49.63	45.60	14.26	14.83	13.70	30.71	31.40	30.03	(8×7)
47.71	47.70	47.73	14.18	14.23	14.13	29.75	29.86	29.63	(9×7)
47.33	46.40	48.26	13.78	13.23	14.33	29.13	28.56	29.70	(10×7)
48.38	47.83	48.93	14.05	14.13	13.96	29.03	29.53	28.53	(9×8)
46.58	47.36	45.80	14.11	13.86	14.36	30.33	29.30	31.36	(10×8)
50.20	50.33	50.06	14.08	14.10	14.06	28.11	28.16	28.06	(10×9)
47.95	48.35	47.56	13.65	13.81	13.49	28.46	28.65	28.28	متوسط الاباء Parents mean
48.32	48.30	48.34	14.06	14.00	14.12	29.13	29.04	29.22	متوسط الهجائن Hybrids mean
1.444	1.517	1.422	0.563	0.619	0.527	0.890	0.933	0.878	5% اقل فرق معنوي L.S.D % 5
1.101	1.148	1.076	0.429	0.468	0.399	0.678	0.706	0.664	1% اقل فرق معنوي L.S.D %1

تابع للجدول (5)

% استطالة التيلة % lint elongation			متانة التيلة (غم/تكس) Lint strength (g/ Tex)			نعومة التيلة (مايكرونير) Lint fineness (Micronaire)			الصفات Characters
معدل الموقعين Locations Average	موقع الحويجة AL-Hawija location	موقع الجامعة University location	معدل الموقعين Locations mean	موقع الحويجة AL-Hawija location	موقع الجامعة University location	معدل الموقعين Locations mean	موقع الحويجة AL-Hawija location	موقع الجامعة University location	التراكيب الوراثية Genotypes
9.25	9.66	8.83	19.70	19.30	20.10	4.48	4.83	4.13	(1×1)
8.83	9.00	8.66	19.65	19.80	19.50	4.11	4.10	4.13	(2×2)
8.41	8.33	8.50	18.41	18.50	18.33	3.71	3.66	3.76	(3×3)
8.83	8.00	9.66	19.20	18.83	19.56	4.38	4.50	4.26	(4×4)
8.66	7.66	9.66	20.08	19.26	20.90	4.36	4.46	4.26	(5×5)
9.50	8.33	10.66	20.85	19.86	21.83	3.60	3.66	3.53	(6×6)
9.50	8.00	11.00	22.35	22.33	22.36	3.48	3.53	3.43	(7×7)
9.50	8.66	10.33	19.75	19.33	20.16	4.06	4.06	4.06	(8×8)
9.75	9.00	10.50	20.20	19.80	20.60	3.78	4.03	3.53	(9×9)
8.66	8.00	9.33	19.28	18.76	19.80	3.81	3.70	3.93	(10×10)
8.33	7.66	9.00	19.21	18.53	19.90	3.91	3.83	4.00	(2×1)
8.33	8.33	8.33	17.40	15.56	19.23	4.03	4.03	4.03	(3×1)
9.33	9.00	9.66	20.15	19.20	21.10	4.36	4.43	4.30	(4×1)
8.83	9.00	8.66	19.15	18.43	19.86	4.58	4.86	4.30	(5×1)
9.41	9.66	9.16	19.93	19.23	20.63	4.21	4.06	4.36	(6×1)
8.75	8.66	8.83	19.41	19.70	19.13	3.98	3.93	4.03	(7×1)
9.16	9.00	9.33	19.76	19.90	19.63	3.98	4.00	3.96	(8×1)
9.66	9.66	9.66	19.98	19.06	20.90	4.10	4.26	3.93	(9×1)
8.75	8.66	8.83	19.68	19.86	19.50	3.93	3.73	4.13	(10×1)

8.66	9.00	8.33	18.86	18.83	18.90	3.88	3.76	4.00	(3×2)
9.33	8.66	10.00	20.13	19.53	20.73	3.85	3.63	4.06	(4×2)
10.33	10.66	10.00	20.55	19.93	21.16	3.95	3.90	4.00	(5×2)
9.33	8.33	10.33	20.78	19.86	21.70	4.11	4.30	3.93	(6×2)
9.16	8.33	10.00	20.91	20.86	20.96	3.78	3.93	3.63	(7×2)
9.33	8.66	10.00	20.40	20.43	20.36	4.13	4.16	4.10	(8×2)
9.50	9.66	9.33	19.33	19.20	19.46	4.38	4.56	4.20	(9×2)
8.66	8.66	8.66	19.23	19.03	19.43	3.81	3.83	3.80	(10×2)
8.41	8.66	8.16	18.00	17.16	18.83	3.90	3.96	3.83	(4×3)
9.50	9.33	9.66	19.85	19.10	20.60	3.88	4.00	3.76	(5×3)
9.16	9.00	9.33	20.30	21.13	19.46	3.98	4.06	3.90	(6×3)
9.00	8.66	9.33	19.58	19.13	20.03	3.81	3.80	3.83	(7×3)
9.16	9.66	8.66	19.86	20.36	19.36	3.90	4.06	3.73	(8×3)
9.33	9.00	9.66	19.21	17.96	20.46	4.25	4.56	3.93	(9×3)
8.50	8.33	8.66	19.75	20.06	19.43	3.88	4.16	3.60	(10×3)
8.66	9.00	8.33	19.83	20.66	19.00	4.00	3.90	4.10	(5×4)
9.33	8.66	10.00	20.65	20.06	21.23	3.98	4.20	3.76	(6×4)
9.08	9.33	8.83	20.05	20.46	19.63	3.95	3.96	3.93	(7×4)
9.00	9.33	8.66	20.45	21.30	19.60	3.91	3.96	3.86	(8×4)
9.50	8.66	10.33	19.38	18.56	20.20	4.00	3.93	4.06	(9×4)
8.16	9.00	7.33	19.35	20.80	17.90	3.55	3.70	3.40	(10×4)
9.00	9.00	9.00	20.63	20.23	21.03	3.76	4.13	3.40	(6×5)
8.00	8.00	8.00	18.63	17.96	19.30	3.71	3.76	3.66	(7×5)
8.75	9.33	8.16	20.68	21.30	20.06	3.80	4.00	3.60	(8×5)
7.75	8.33	7.16	20.60	21.06	20.13	3.71	3.90	3.53	(9×5)
9.16	8.66	9.66	20.55	20.10	21.00	3.75	3.90	3.60	(10×5)

8.83	8.66	9.00	20.51	20.93	20.10	3.63	3.76	3.50	(7×6)
9.66	10.00	9.33	19.71	20.10	19.33	3.91	3.96	3.86	(8×6)
9.58	10.00	9.16	21.05	21.30	20.80	4.03	4.10	3.96	(9×6)
9.50	9.00	10.00	19.81	19.40	20.23	3.76	3.90	3.63	(10×6)
9.25	9.00	9.50	20.50	19.86	21.13	3.95	4.30	3.60	(8×7)
9.00	8.33	9.66	20.01	19.36	20.66	3.58	3.93	3.23	(9×7)
9.50	9.33	9.66	19.50	19.16	19.83	3.58	3.56	3.60	(10×7)
9.16	9.33	9.00	20.21	20.76	19.66	3.68	3.83	3.53	(9×8)
8.91	9.00	8.83	20.66	21.26	20.06	3.71	3.73	3.70	(10×8)
9.75	9.66	9.83	20.48	20.96	20.00	3.86	3.93	3.80	(10×9)
9.09	8.46	9.71	19.94	19.58	20.31	3.98	4.05	3.90	متوسط الاباء Parents mean
9.05	8.97	9.13	19.88	19.72	20.03	3.92	4.00	3.83	متوسط الهجائن Hybrids mean
0.723	0.753	0.721	1.063	1.060	1.107	0.273	0.275	0.294	5% اقل فرق معنوي L.S.D % 5
0.552	0.570	0.545	0.811	0.802	0.837	0.208	0.208	0.222	1% اقل فرق معنوي L.S.D %1

مع نتائج Ahmad وآخرين (2003) وBasal وTurgut (2005) وAli وآخرون (2008) وAbbas وآخرون (2008) وKhan وآخرون (2009) وAli وAwan (2009) وMohamed وآخرون (2009) .
يبين الجدول (5) متوسطات التراكيب الوراثية (الاباء وهجائنها الفردية) للقطن السليم اذ يلاحظ وجود اختلافات واضحة بينهما لخصائص التيلة، وتعد صفة طول التيلة من الصفات المرغوبة في القطن فهي تؤثر بصورة مباشرة في جودة التشغيل في مراحل الغزل المختلفة، كما تؤثر أيضا في جودة الناتج النهائي الا وهو الخيط المعد للنسيج، ففي صفة طول التيلة عند 2.5% أعطى الاب (7) اعلي طول في موقعي الجامعة والحويجة، ومعدل الموقعين بلغ 30.80 و30.50 و30.65ملم، على التوالي. تعد هذه الصفة نوعية لذلك يكون تاثرها بالبيئة قليلاً، وان ارتفاع قيم متوسطاتها يرجع إلى تأثيرات الجينات الوراثية لهذا التركيب الوراثي أو الصنف، وتميز الهجين (4×6) في موقع الجامعة ومعدل الموقعين باطوال 31.63 و31.13ملم، على التوالي فضلاً عن الهجين (7×8) في موقع الحويجة بطول 31.40ملم. ولصفة طول التيلة عند 50% تفوق الأب (8) في موقع الجامعة، إذ سجل 14.33ملم والأب (9) في موقع الحويجة ومعدل الموقعين، إذ سجل 15.33 و14.56ملم على التوالي، وللهجائن فقد سجل الهجين (4×6) أعلى طول في موقع الجامعة ومعدل الموقعين بلغ 15.43 و15.01ملم على التوالي والهجين (5×9) في موقع الحويجة بمعدل بلغ 15.26ملم. ولصفة انتظام طول التيلة سجل الأب (2) أعلى معدل في موقع الجامعة بلغ 48.66%، في حين تفوق الأب (9) في موقع الحويجة ومعدل الموقعين بانتظام قدره 52.33 و50.33%، على التوالي، وقد يعود السبب لتفوقه بصفة طول التيلة عند 50% إلى تأثير العامل الوراثي، في حين سجل الهجين (1×10) اعلي انتظام في موقع الجامعة بلغ 51.00%، والهجين (5×8) في موقع الحويجة ومعدل الموقعين إذ سجل 51.53 و50.85%، على التوالي، وقد يعود الى تأثيرات العوامل الوراثية في هذا الهجين الذي تفوق في صفة طول التيلة عند 50% أو تفوق الأب (8). ولصفة نعومة التيلة تفوق الأب (7) بإعطائه اقل قيمة (بالاتجاه المرغوب) في الموقعين الجامعة والحويجة ومعدلهما إذ سجل 3.43 و3.53 و3.48مايكرونير، على التوالي، وهذا يعود إلى تأثير العامل الوراثي لهذا الصنف، في حين تفوق الهجين (7×9) في موقع الجامعة بقيمة 3.23مايكرونير والهجين (7×10) في موقع الحويجة بقيمه3.56مايكرونير، وقد يرجع تفوق هذين الهجينين إلى أن الأب (7) الذي تفوق بصفة النعومة قد نقل تاثير جيناته اليها، وفي معدل الموقعين، وسجل الهجين (4×10) تفوقاً واضحاً بقيمة 3.55مايكرونير.ولصفة متانة التيلة تفوق الأب (7) أيضا في موقعي الدراسة الجامعة والحويجة، ومعدل الموقعين بقيم 22.36 و22.33 و22.35(غم/تكس)، على التوالي وهذا الأب نفسه تفوق في صفة نعومة التيلة أيضا وتأثر هذه الصفات بالبيئة قليل، والاختلافات ناتجة عن اختلاف التركيب الوراثي. في حين تفوق الهجين (2×6) في موقع الجامعة بقيمة 21.70غم/تكس، وثلاثة هجائن في موقع الحويجة (4×8) و(5×8) و(6×9) بقيمه بلغت 21.30(غم/تكس) لكل منهم والهجين (6×9) فقط في معدل الموقعين بقيمة 21.05 (غم/تكس). ولصفة استطالة التيلة فقد سجل الأب (7) أعلى استطالة بلغت 11.00% في موقع الجامعة، وهو عينه كان متفوقاً في صفات طول التيلة عند 2.5% ومتانة ونعومة التيلة أيضا، وتأثر هذه الصفات بالبيئة قليل، والاختلافات ناتجة عن اختلاف التركيب الوراثي، وتفوق الأب (1) في موقع الحويجة باستطالة 9.66% والأب (9) في معدل الموقعين بقيمة 9.75%، في حين تميز الهجينان (2×6) و(4×9) بأعلى استطالة بلغت 10.33% في موقع الجامعة لكل منهما والهجين (2×5) في موقع الحويجة ومعدل الموقعين مسجلاً استطالة 10.66 و10.33%، على التوالي. في ضوء ما تقدم يتضح أن هناك اختلافات بين الاباء المستخدمة في الدراسة من جهة واختلافات اكبر بين الهجائن الناتجة عنها من جهة أخرى، ويلاحظ تفوق متوسط الهجائن على متوسط الاباء والمتوسط العام في صفتي طول التيلة عند 2.5% وعند 50% في موقعي الدراسة ومعدلهما، مما يؤكد على وجود قوة الهجين، ولوجود هذه الاختلافات بين التراكيب الوراثية التي وصلت الى الحد المعنوي في معظم الصفات يتطلب القيام بدراسة السلوك الورائي للتعرف على الفعل الجيني الذي يتحكم بوراثتها. يلاحظ مما سبق ومن بيانات الجدولين (2 و 3)، عند إجراء مقارنة بين خصائص التيلة للقطن السليم والقطن المصاب، تفوق قيم خصائص التيلة للقطن السليم على القطن المصاب ففي صفة طول التيلة عند 2.5% كان أعلى قيمة للأب (7) بلغت 30.80ملم والهجين (4×6) بلغت 31.63ملم للقطن السليم في موقع الجامعة والأب (10) بقيمة 28.33ملم والهجين (3×6) بقيمة 29.96ملم للقطن المصاب. ولصفة طول التيلة عند 50% تميز الأب (9) بهذه الصفة فبلغ 15.33ملم في موقع الحويجة والهجين (4×6) بقيمة 15.43ملم في موقع الجامعة للقطن السليم والأب (7) بقيمة 12.46ملم والهجين (3×6) بقيمة 13.56ملم للقطن المصاب. ولصفة انتظام التيلة تفوق الأب (2)

بقيمة بلغت 52.33% والهجين (5×8) 51.53% للقطن السليم والأب (8) بقيمة 45.86% والهجين (2×4) 48.33% للقطن المصاب. ولصفة نعومة التيلة كان الأب (7) متفوقا لتسجيله اقل نعومة بلغت 3.43مايكرونير والهجين (7×9) بقيمة 3.23 مايكرونير في موقع الجامعة للقطن السليم، والأب (3) بقيمة 2.53 مايكرونير والهجينان (5×6) و(7×10) بقيمة 2.70 مايكرونير للقطن المصاب. ولصفة متانة التيلة سجل الأب (7) أعلى متانة بلغت 22.36 غم/تكس والهجين (2×6) بقيمة بلغت 21.70 غم/تكس في موقع الجامعة للقطن السليم، والأب (5) بقيمة بلغت 21.50 غم/تكس والهجين (2×6) بقيمة بلغت غم/تكس 21.30 غم/ تكس للقطن المصاب. ولصفة استطالة التيلة للقطن السليم تميز الأب (7) باستطالة بلغ 11.00% في موقع الجامعة والهجين (2×5) باستطالة 10.66% في موقع الحويجة للقطن السليم، وللقطن المصاب تميز الأب (7) باستطالة تيلة بلغت 10.33% والهجائن (1×2) و(1×4) و(1×5) و(2×5) و(3×5) و(3×6) باستطالة قدره 10.00%.

LINT PROPERTIES OF HEALTHY COTTON AND INFESTED BY SPINY BOLLWORM *Earias insulana* Boisd. (Phalaenidae: Lepidoptera)

Dawod, K. M. Suaad, I. Abdullah Mohamad, I. Mohammad
Field Crop Dept. Plant Protection Dept. Field Crop Dept.
College of Agric. & Forestry College of Agric.
Mosul / Iraq Kirkuk/ Iraq
E-mail: khalddawod@yahoo.com

ABSTRACT

The study included, 10 genotypes of upland cotton *Gosspium hirsutum* L. as parent: Cocker310, SP8886, Lachata, Montana, Halab33, AC22, Cord26, Iranian16, S230 and Chrip-AM539 and their half diallel hybrids (45 hybrid)). These genotypes were planted at two locations, the first was at the field of College of Agriculture and Forestry, Mousl University at 19/ 4/ 2010 and the second was at AL-Hawija – Kirkuk Province at 20/ 4/ 2010, using randomized complete block design with three replicates to study characters of lint properties (for healthy and infested cotton by spiny bollworm *Earias insulana* Boisd. Infestation), 2.5% and 50% span length, lint length uniformity, lint fineness, lint strength and lint elongation. The results showed a higher lint properties values of healthy genotypes as compared with the lint properties values of genotypes infested by spiny bollworm. The parent (7) at university location gave a higher lint length (30.80 and 12.46 mm) at 2.5 and 50% respectively, and also registers higher lint strength for healthy cotton which reached 21.70 g/Tex , and characterized by fiber elongation of 10.33%. The hybrid (2×6) for healthy and infested cotton at University location gave highest lint strength of 21.70 & 21.30 mm, respectively. The hybrid (4×6) gave a highest values of lint length at 2.5% & 50% span length for healthy cotton at University location which reached 31.63 & 15.73 mm, respectively. The healthy & infested cotton at Al-Hawiga for hybrid (2 x 5) was characterized by lint elongation of 10.66 and 10% respectively.

Key words: Cotton, Varieties, lint properties, Spiny boll worm.

Received: 17 / 5 /2013 Accepted 7 / 9 / 2013

المصادر

الجبوري، ابـراهيم جـدوع (2000).. أهميـة الأعداء الحيويـة فـي بـرامج الإدارة المتكاملـة لمحصـول القطـن وآفاته. ورشة العمل القطرية الأولى في مجـال المكافحـة الحيويـة للآفـات الزراعيـة. منظمـة الطاقـة الذريـة العراقية. 25-26/ 11/ 2000.

القيســي، امــال ســلمان عبــدالرزاق (2005). التكامــل فــي مكافحــة دودة جــوز القطــن الشــوكية *Earias insulana* Boisd. (Lepidoptera:Noctuidae). علـى محصـول القطـن فـي وسـط العراق. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

مجهول (2000). التقرير السنوي لتطوير زراعة القطن في العراق لعام 2000. وزارة الزراعة. العراق.

Abbas, A., M.A. Ali and T.M. Khan. (2008). Studies on gene effects of seed cotton yield and its attributes in five american cotton cultivars. *Journal Agricultural Society Science. 4: 147–52.*

Ahmad, S., M. Z. Iqbal, A. Hussain, M. A. Sadiq and A. Jabbar. (2003). Gene action and heritability studies in cotton *Gossypium hirsutum* L. *Journal of Biological Science. 3 (4): 443-450.*

Ali, M. A. and S. I. Awan. (2009). Inheritance pattern of seed and lint traits in cotton *Gossypium hirsutum* L. *International Journal Agricultural Biology.11(1) :44-48.*

Ali, M. A., I. A. Khan, S. I. Awan, S. Ali and S. Niaz. (2008). Genetic of fiber quality traits in cotton *Gossypium hirsutum* L. *Australian Journal Crop Science. 2(1): 10-17.*

Amin, A. A., and M. F. Gergis. (2006). Integrated management strategies for control of cotton key pests in middle Egypt. *Agronomy Research. 4: 121-128.*

Anonymous (2002). Statistical Analysis System User's Guide Version 15, Statistical Analysis System Institute, Cary Inc., North Carolina, USA.

Basal, H and I. Turgut. (2005). Genetic analysis of yield components and fiber strength in upland cotton *Gossypium hirsutum* L. *Asian Journal Pest Science*. 4 *(3): 293-298*.

Khan, N. U., G. Hassan, K. B. Marwat, F., S. Batool, K. Makhdoom, I. Khan, I. A. Khan and W. Ahmad (2009). Genetic variability and heritability in upland cotton, *Pakistan Journal Botany. 41(4): 1695-1705.*

Mohamed, Gamal I. A., S. H. M. Abd-El-halem and E. M. A. and A. Ibrahim. (2009). Genetic analysis of yield and its components of Egyption cotton *Gossypium hirsutum* L. under divergent environments. *American-Eurasian Journal Agriculture & Environment Science. 5(1): 05-13.*

Ünlü, L., and I. Efil (2004). Comparison of infestation ratio of pink bollworm *pectinophora gossypiella* and spiny bollworm *Earias insulana* Boisd. on blind bolls in arid regions. *Pakistan Journal Biological Science. 7(10): 1711-1714.*