الارتباط المظهري والأهمية النسبية لبعض الصفات المؤثرة في عدد الجوز في القطن

مها لطفي حديد

قسم المحاصيل الحقلية، كلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق

دمشق، سوريا

الملخص:

نفذ هذا البحث في مزرعة كلية الزراعة جامعة دمشق في الموسم الزراعي 2007 - 2008م، بهدف دراسة العلاقات الارتباطية Correlation وتحليل المسار Path coefficient analysis لصفات: عدد الجوز/نبات، وارتفاع الفرع الثمري الأول، وعدد الأفرع الثمرية، وعدد الأفرع الخضرية، وارتفاع النبات، عدد السلاميات، ومعدل الحليج (Ginning percentage). استخدم في تنفيذ البحث ثمانية طرز وراثية من القطن هي: C6040، سلالة 5، حلب 118، حلب 90، حلب 40، حلب 33، دير الزور 22، رقة 5، زرعت بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة في ثلاثة مكررات، وبينت النتائج أن ارتباط صفة عدد الجوز/نبات كان إيجابيا ومعنويا مع عدد الأفرع الثمرية، وارتفاع النبات وعدد السلاميات، كما ارتبطت صفة ارتفاع الفرع الثمري الأول بعلاقة إيجابية ومعنوية مع عدد الأفرع الخضرية وارتفاع النبات، وأبدت صفة عدد الأفرع الخضرية والثمرية علاقة إيجابية بدلالة إحصائية فيما بينها ومع كل من ارتفاع النبات وعدد السلاميات وسلكت الصفتان الأخيرتان السلوك ذاته من حيث طبيعة العلاقة الارتباطية فيما بينها، كما بين تحليل المسار أن كل من صفة عدد الأفرع الثمرية وعدد الأفرع الخضرية وارتفاع النبات هي أكثر الصفات المدروسة مساهمةً بصورة مباشرة أو غير مباشرة في تباين عدد الجوز/نبات، ويمكن اعتمادها كمعايير انتخابية في تحسين عدد الجوز في نبات القطن. حيث بلغت الأهمية النسبية (Relative importance) للصفات الثلاث عدد الجوز/نبات 27.75٪.

الكلمات الدالة: الارتباط المظهري، تحليل المسار، عدد الجوز ، القطن.

المقدمة:

القطن محصول هام في العديد من الدول المتقدمة، ويعد المحصول الليفي الأول في القطر العربي السوري. يزرع القطن للحصول على أليافه بذرية المنشأ والتي تدخل في مجالات صناعية واسعة لا حصر لها، ويملك القطن إضافة للأهمية الاقتصادية بعدا اجتماعياً بسبب العدد الكبير من العاملين بدءاً من زراعة المحصول وصولاً إلى الغزل والنسيج وصناعة الألبسة والزيوت (قاسم، 2003).

تتزايد المنافسة يوماً بعد الآخر بين القطن ومحاصيل الغذاء نظراً لمحدودية الموارد المائية والتربة الخصبة الصالحة للزراعة، فاتجهت أنظار مربي النبات نحو تطوير طرز وراثية من القطن مقاومة للإجهادات مبكرة النضج وعالية الإنتاج، وبما أن صفة الغلة صفة كمية Quantitative خاضعة لسيطرة الظروف البيئية، ومعقدة يتحكم في وراثتها عدد كبير من المورثات الرئيسية Major genes والثانوية Minor genes (حسن، 1991)، فيكون انتخاب الطرز بالاعتماد على الغلة غير فعال بل يجب أن يتم بصورة غير مباشرة من خلال مكوناتها Components (Melchinger *et al*., 1986).

ولتحديد الصفات المناسبة للانتخاب غير المباشر لصفة الغلة، واختيار الطريقة والأجيال المناسبة للانتخاب يجب على مربي النبات أن يعرف بدقة العلاقة بين الغلة ومكوناتها الأمر الذي يساعده في انتخاب النباتات لصفات محددة ويسرع في التقدم والتحسين الوراثي (Salahuddin, *et al*., 2010) ويبين معامل الارتباط المظهري قيمة هذه العلاقة، ومعنوياتها بين الصفات المدروسة (Singh and Chauhadry, 1977) ولزيادة فعالية برامج التربية وتقليص عدد الصفات المنتخب لأجلها أُبتدع معامل المرور (تحليل المسار) Path analysis كخطوة متقدمة تحدد الحد الأدنى من الصفات التي يمكن أن تُستخدم كمعيار في الانتخاب لصفة الغلة، كما يبين التأثير المباشر وغير المباشر لهذه الصفات في صفة الغلة، ونسبة مساهمة كل صفة من الصفات المدروسة في الغلة (Carvalho *et al*., 2001). أشار Rauf, *et al*., (2004) إلى وجود علاقة إيجابية بدلالة إحصائية عالية بين عدد الجوز وعدد الأفرع الثمرية والغلة من القطن المحبوب، وتوصلوا إلى أن صفة عدد الجوز في النبات تملك التأثير المباشر الإيجابي الأكبر في

الغلة تلتها صفة وزن الجوزة. وتوصل Haidar and Khan (1998) إلى نتائج مشابهة واقترحا أن الانتخاب للغلة العالية من القطن يجب أن يعتمد على العدد العالي من الجوز والوزن العالي للجوزة وبين Iqbal, *et al*., (2003) العلاقة الموجبة القوية بين عدد الجوز وعدد الأفرع الثمرية والخضرية وارتفاع النبات ووزن الجوزة وخلصت الدراسة إلى الاهتمام بصفة عدد الأفرع الثمرية والخضرية وارتفاع النبات أثناء الانتخاب لتميزهما بالأثر المباشر الأكبر في الغلة من القطن المحبوب. وتميزت صفة عدد السلاميات ومعدل الحليج بارتباط إيجابي عالي المعنوية مع عدد الجوز في النبات، إلا أن صفة معدل الحليج أبدت أثرًا غير مباشر في عدد الجوز في النبات من خلال صفة الغلة من الألياف (Tomar and Singh, 1992) وتوصل Mohammed, *et al*., (2001) إلى أن 91.8٪ من تباين الغلة يعود إلى عدد الجوز/النبات ووزن الجوز، والنسبة المئوية للألياف.

يهدف هذا البحث إلى تقديم معلومات عن العلاقة بين مكونات الغلة الهامة في القطن، تحديد الصفات التي سيقود الانتخاب لأجلها إلى تحسين عدد الجوز كمكون رئيس من مكونات الغلة من القطن المحبوب.

المواد وطرق البحث:

اختير ثمانية طرز وراثية من القطن من البنك الوراثي لإدارة بحوث القطن- الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، ستة منها تتبع القطن الأمريكي *Gossypium hirsutum* هي: حلب 118، حلب 90، حلب 40، حلب 33، دير الزور 22، رقة 5، واثنان يتبعان قطن البيرو *Gossypium barbadense* هما C6040، سلالة 5.

زرعت الطرز الوراثية في مزرعة كلية الزراعة جامعة دمشق بتاريخ 2007/4/13م، وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بواقع ثلاثة مكررات في كل مكرر ثماني قطع تجريبية (لكل طراز قطعة تجريبية) في كل قطعة أربعة خطوط بطول 6 متر للخط، ومسافة 65 سم بين الخطوط، و35 سم بين الجور. ونفذت عمليات خدمة محصول القطن قبل الزراعة وبعدها حسب توصيات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (دليل زراعة محصول القطن، 2000).

أخذت القراءات على 20 نباتا محاطا من كل قطعة تجريبية للصفات التالية:

1. عدد الجوز/نبات (جوزة) X1 تم عد الجوزات التي حصلنا منها على قطن محبوب.
2. ارتفاع الفرع الثمري الأول (سلامية) X2 : يشار لارتفاع الفرع الثمري الأول بأرقام مطابقة لعدد السلاميات على الساق الرئيس حتى ظهور الفرع الثمري الأول ويبدأ العد من السلامية أعلى سويقة الفلقات.
3. عدد الأفرع الخضرية (فرع) X3
4. عدد الأفرع الثمرية (فرع) X4
5. ارتفاع النبات (سم) X5
6. عدد السلاميات على الساق الرئيسة (سلامية)X6
7. معدل الحليج X7 (Ginning percentage): يعبر عن النسبة المئوية لألياف القطن المحلوج (الألياف) بالنسبة لوزن القطن المحبوب (الألياف والبذور)، تم قطاف جوزات القطن الناضجة والمتفتحة لكل نبات على حدة ووضعت في كيس مستقل، ثم وزنت في ميزان حساس وحلجت ونسب وزن القطن المحلوج إلى وزن القطن المحبوب وضرب الناتج بمائة.

تم تبويب النتائج المتحصل عليها، وتحليل التباين ثم مقارنة متوسطات جميع الصفات والخصائص المدروسة باستخدام طريقة أقل فرق معنوي (L.S.D) وفقاً للعالمين (Waller and Duncan, 1969). وقُدر معامل الارتباط المظهري بين كل صفتين من الصفات المدروسة كما ورد في معادلة (Snedecor and Cochran, 1981) باستخدام برنامج Plabstat كما يلي:

$$R_{xy} = COV(X,Y) / \sqrt{(VX)(VY)}$$

حيث: R_{XY}: معامل الارتباط المظهري بين الصفتين X, Y،

$COV(X,Y)$: التباين المشترك للصفتين X, Y،

VX: تباين الصفة X،

VY تباين الصفة Y.

نفذنا تحليل المسار Path coefficient analysis كما ورد في معادلة (Dewey and Lu, 1959). لتحديد الأهمية النسبية أي النسبة المئوية التي تسهم بها كل من صفة عدد الأفرع الثمرية وعدد الأفرع الخضرية وارتفاع النبات في تباين صفة عدد الجوز في النبات.

النتائج والمناقشة:

أكدت مقارنة متوسطات الطرز الوراثية الثمانية للصفات المدروسة امتلاكها قدراً كافياً من التباين في معظم الصفات المدروسة (جدول رقم 1).

جدول رقم (1)

متوسطات الطرز الوراثية الثمانية للصفات المدروسة للموسم الزراعي 2007 - 2008

الطراز الوراثي	عدد الجوز/نبات	ارتفاع الفرع الثمري الأول	عدد الأفرع الخضرية	عدد الأفرع الثمرية	ارتفاع النبات	عدد السلاميات على الساق الرئيسة	معدل الحليج
C6040	36.60	2.850	3.100	28.65	126.70	25.85	33.15
سلالة 5	34.05	2.550	3.300	26.95	120.20	26.85	34.80
حلب118	21.95	1.650	2.000	18.80	107.55	17.75	40.50
حلب 90	22.10	3.200	2.550	19.80	112.00	20.05	38.45
حلب 40	24.10	2.650	2.300	22.00	110.20	19.10	40.10
حلب 33	21.10	1.650	2.650	23.20	118.60	20.90	37.55
رقة 5	28.40	1.250	1.850	22.25	105.80	18.30	40.65
دير 22	22.90	2.800	2.900	20.65	110.65	23.45	37.50
L.S.D	7.144	0.3658	0.5129	2.675	2.668	1.215	1.641

تفيد دراسة علاقة الارتباط بين الصفات الاقتصادية (كصفة الغلة ومكوناتها) في إعطاء فكرة عن علاقة كل صفة من الصفات المدروسة بالصفة الأخرى وعلاقتها في غلة النبات، فلا توجد مورثات معينة مسئولة عن زيادة أو نقصان غلة النبات، بل

ترتبط هذه المورثات بمورثات أُخرى مسئولة عن صفات أُخرى قد تكون ذات علاقة مباشرة أو غير مباشرة بإنتاج النبات (الساهوكي، 1990)، ويحدد الارتباط بين الصفات إمكانية الانتخاب غير المباشر لصفة ما من خلال تحقيق ربح وراثي أسرع من الانتخاب المباشر لهذه الصفة (Najeeb *et al.*, 2009)، كما أكد Ojo *et al.*, (2006) أن وجود ارتباط معنوي بين الصفات الهامة اقتصادياً يدل على إمكانية تحسين هذه الصفات معاً كما يدل على كفاءة استخدام الانتخاب في تحسين غلة الأصناف المدروسة حيث يعتمد التحسين على الارتباط المظهري والفعل الوراثي الإضافي ودرجة التوريث. ويعمد مربي النبات إلى تحسين الغلة من خلال الانتخاب للصفات المرتبطة معها، لذلك من الضروري دراسة وتحديد الصفات المرتبطة بالغلة والمساهمة فيها (Bakheit,1988).

أشارت نتائج الارتباط المظهري بين الصفات المدروسة جدول رقم (2) إلى ارتباط صفة عدد الجوز/نبات بصورة إيجابية ومعنوية مع كل من عدد الأفرع الثمرية 0.78، وارتفاع النبات 0.56، وعدد السلاميات 0.61، نتائج مشابهة توصل إليها Rauf, *et al.*, (2004) و Amer and Tariq (2010)، بينما ارتبطت صفة عدد الجوز/نبات سلبيا ومعنويا مع ارتفاع الفرع الثمري الأول 0.52- ومعدل الحليج- 0.62.

جدول رقم (2)

الارتباط المظهري بين الصفات المدروسة في الطرز الوراثية الثمانية من القطن للموسم الزراعي 2007 - 2008م

	عدد الجوز/نبات X1	ارتفاع الفرع الثمري الأول X2	عدد الأفرع الخضرية X3	عدد الأفرع الثمرية X4	ارتفاع النبات X5	عدد السلاميات X6
ارتفاع الفرع الثمري الأول X2	-0.52**					
عدد الأفرع الخضرية X3	0.40	0.65**				
عدد الأفرع الثمرية X4	0.78**	0.21	0.68**			

ارتفاع النباتX5	0.56*	0.58*	0.76**	0.82**		
X6 عدد السلاميات	0.61*	0.46	0.91**	0.78**	0.80**	
X7 معدل الحليج	-0.62*	-0.53*	-0.85**	-0.78**	-0.93**	-0.92**

ويتضح من خلال العلاقة السلبية بين ارتفاع الفرع الثمري الأول وعدد الجوز في النبات أن خفض ارتفاع الفرع الثمري الأول (التبكير) ساهم في تشكيل عدد أكبر من الجوز على النبات، توافقا مع ما أشار إليه(2006) ,*et al*.,Azeem .

أبدت صفة ارتفاع الفرع الثمري الأول علاقة إيجابية معنوية مع كل من عدد الأفرع الخضرية 0.65، وارتفاع النبات 0.58، وسلبية معنوية مع معدل الحليج- 0.53.

كما وجدت علاقة موجبة وبدلالة إحصائية عالية بين عدد الأفرع الخضرية وكل من عدد الأفرع الثمرية 0.68 وارتفاع النبات 0.76 وعدد السلاميات 0.91 وعلاقة ارتباطية سلبية مع معدل الحليج- 0.85 وهذا يتوافق مع النتائج التي أشار إليها Iqbal *et al*.,(2003). وأظهرت كل من صفة ارتفاع النبات وعدد السلاميات علاقة إيجابية وبدلالة إحصائية عالية مع عدد الأفرع الثمرية بقيم بلغت 0.82 و0.78، بينما كانت العلاقة بين عدد الأفرع الثمرية ومعدل الحليج سلبية وبدلالة إحصائية عالية- 0.78، وهذا يدل على أنه كلما ازداد ارتفاع النبات يزداد عدد السلاميات وعدد الأفرع الثمرية المحمولة على الساق، ويرتفع عدد التشكيلات الثمرية التي تصل إلى مرحلة تشكيل الجوز، وتأتي هذه النتائج متوافقة مع ما توصل إليه (1982) ,*et al*.,Soomro.

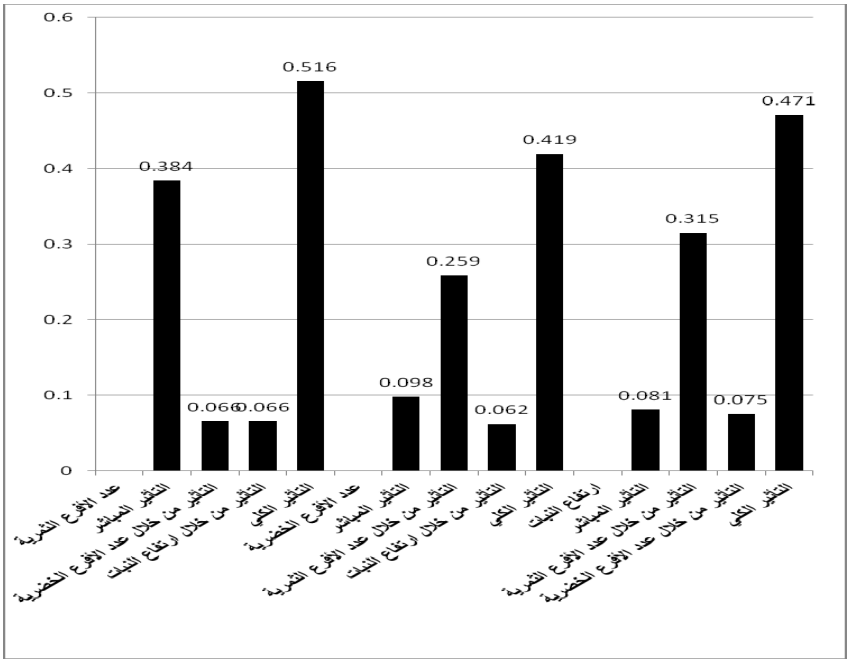
وارتبطت صفة ارتفاع النبات إيجابيا وبدلالة إحصائية عالية مع عدد السلاميات 0.80، وسلبيا ومعنويا مع معدل الحليج- 0.93 كما ارتبطت عدد السلاميات سلبيا مع معدل الحليج- 0.92 وتوصل (1991) ,*et al*.,Khan إلى نتائج مماثلة حول العلاقة بين معدل الحليج والصفات الأخرى.

تبين دراسة العلاقات الارتباطية نوع وقوة العلاقة بين أي زوج من الصفات، ولكن لا تُظهر الأثر المباشر وغير المباشر لهذه الصفات في الغلة خاصة لدى وجود العديد من

المتغيرات المتداخلة، فيفضل في مثل هذه الظروف استخدام تحليل المسار الذي يقيس الأثر المباشر وغير المباشر للصفات المؤثرة في الغلة، وتسمح بوزن الصفات التي أبدت علاقة ارتباطية مرغوبة، وبالتالي تحدد تقنية تحليل المسار التوافيق الخاصة بين الصفات لتنتخب معا بهدف تحسين الغلة (Bakheit,1988).

أشارت نتائج تحليل المسار (الشكل 1) بين الصفات المدروسة إلى أن صفة عدد الأفرع الثمرية وعدد الأفرع الخضرية وارتفاع النبات هي أكثر الصفات مساهمة في تباين الغلة من الجوز في النبات، حيث بلغ التأثير المباشر لصفة عدد الأفرع الثمرية في عدد الجوز/نبات 0.384، بينما بلغ تأثيرها غير المباشر من خلال كل من صفة عدد الأفرع الخضرية وارتفاع النبات 0.066 وبلغ إجمالي تأثيرات صفة عدد الأفرع الثمرية في عدد الجوز/نبات 0.516 عادت معظمها للأثر المباشر لعدد الأفرع الثمرية في عدد الجوز/نبات.

وبلغ التأثير المباشر لصفة عدد الأفرع الخضرية في صفة عدد الجوز/نبات 0.098، وكان أثرها غير المباشر في عدد الجوز/نبات أكبر من أثرها المباشر عندما ارتبطت مع صفة عدد الأفرع الثمرية 0.259، بينما بلغ أثرها غير المباشر من خلال صفة ارتفاع النبات 0.062، ووصلت التأثيرات الكلية لعدد الأفرع الخضرية في عدد الجوز/نبات 0.419 عادت بمعظمها للأثر غير المباشر لعدد الأفرع الخضرية من خلال عدد الأفرع الثمرية.



الشكل (1)

التأثير المباشر وغير المباشر لكل من صفة عدد الأفرع الثمرية والخضرية وارتفاع النبات في عدد الجوز/نبات.

وتعاظم الأثر غير المباشر لصفة ارتفاع النبات عندما ارتبطت مع صفة عدد الأفرع الثمرية ليبلغ 0.315 لتتقارب قيم أثرها المباشر من أثرها غير المباشر عندما ارتبطت مع صفة عدد الأفرع الخضرية بقيم بلغت 0.081، و0.075 على الترتيب، وبلغ إجمالي تأثيرات ارتفاع النبات في عدد الجوز/نبات 0.471 كان القسم الأكبر منها يعود للأثر غير المباشر لارتفاع النبات من خلال عدد الأفرع الثمرية.

وبلغت الأهمية النسبية لصفة عدد الأفرع الخضرية وعدد الأفرع الثمرية وارتفاع النبات في عدد الجوز/نبات 27.75٪ جدول رقم (3).

جدول رقم (3)

الأهمية النسبية المئوية (التأثير المباشر وغير المباشر) لصفات: عدد الأفرع الثمرية والخضرية وارتفاع النبات في عدد الجوز/نبات.

مصدر التباين	الأهمية النسبية المئوية RI%
عدد الأفرع الثمرية X4	14.75
عدد الأفرع الخضرية X3	0.96
ارتفاع النبات X5	0.66
عدد الأفرع الخضرية X عدد الأفرع الثمرية	5.08
ارتفاع النبات X عدد الأفرع الثمرية	5.10
ارتفاع النبات x عدد الأفرع الخضرية	1.21
المتبقي	72.25

حيث كانت الأهمية النسبية المباشرة لصفة عدد الأفرع الثمرية في عدد الجوز/نبات هي الأكبر وبلغت 14.75٪ تلتها الأهمية النسبية المباشرة لصفة عدد الأفرع الخضرية في عدد الجوز/نبات 0.96٪ وأخيرا الأهمية النسبية المباشرة لصفة ارتفاع النبات في صفة عدد الجوز/نبات 0.66٪، هذا بالإضافة لمساهمة هذه الصفات بصورة غير مباشرة في عدد الجوز/نبات من خلال ارتباطها الموجب بعضها مع بعض ومع صفة عدد الجوز/نبات.

أشارت نتائج تحليل المسار بوضوح إلى أهمية صفة عدد الأفرع الثمرية وعدد الأفرع الخضرية وارتفاع النبات في تباين عدد الجوز/نبات، اتفق ذلك مع ما أشار إليه Iqbal *et al.* ,(2003).

نستنتج مما سبق أنه يمكن تحسين وزيادة عدد الجوز في نبات القطن من خلال الانتخاب لنباتات أكثر طولا تحمل عدد كبير من الأفرع الثمرية والخضرية، وبالتالي يمكن اعتماد الصفات الثلاث المذكورة كمعايير انتخابية لتحسين مكون الغلة الأساسي صفة عدد الجوز في النبات وبالتالي تحسين الغلة من القطن المحبوب.

المراجع:

الساهوكي، مدحت مجيد. (1990). الذرة الصفراء إنتاجها وتحسينها. قسم علوم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

دليل زراعة محصول القطن، (2000) نشرة رقم 448. دائرة أبحاث القطن، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.

قاسم، عبده (2003) الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لزراعة القطن وإنتاجه وتصنيعه في سورية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد، 19، العدد 2، الصفحات 75-100.

حسن، أحمد عبدالمنعم (1991) أساسيات تربية النبات. الدار العربية للنشر والتوزيع، جمهورية مصر العربية، القاهرة.

Amer, E. A. and M. Tariq. 2010. Correlation and path coefficient analysis in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Sarhad J. Agri., 8: 341–51.

Azeem,I.K., and S.F.M. Azhar. 2006. Estimates of heritability and pattern of association among different characters of (*Gossypium hirsutum* L.) Pak. J. Agri. Sc. 37:1-2

Bakheit, B.R. 1988. Genetic variability, genotypic and phenotypic correlation and path coefficient analysis in Egyptian clover. Crop Sci. 157:58-66.

CarvaIho, C. G. P., R. Borsato, C. D. Cru, and M. S. Viana. 2001. Path analysis under multicollin earity in soxso maize hybrids. Crop. Sci. and applied. Biotechnology. 1(3): 263–270.

Dewey, D. R and Lu K. H. 1959. A correlation and path coefficient analysis of components of crested wheat grass seed production. Agron. J. 51: 515– 518.

Haidar, S. and M.A. Khan. 1998. Path coefficient analysis of some yield traits in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Pakistan Journal of biology sciences. 1(2):115-116.

Iqbal, M,C., Muhammad Ali ,Z.I. Muhammad, UL. H., Mahmood,A. Nasir, and N.UL-Islam. 2003. Correlation and path coefficient analysis of earliness and agronomic characters of upland cotton (*Gossypium hirsutum* L) in Multan.

Khan, M.A., H.A. Sadaqat and M. Tariq. 1991. Path coefficient analysis in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) J. Agri. Res. 29:177-182.

Melchinger, A. E., H. H. Geiger and F. W. Schnell. 1986. Epitasis in maize (*Zea mays* L.). Genetic effects in crosses among early flint and dint inbred lines determined by three methods. Theor. Appl. Genet. 72: 231–239.

Mohammed, J.B,A.R. Lakho, H. Bhutto, and M.Y, Solangi. 2001. Path coefficient analysis for assessing direct and indirect effects of yield components on seed cotton yield (*Gossypium hirsutum* L.)

Najeeb, Sofi, A. G. Rather., G. A. Parray., F. A. Sheikh and S. M. Razvi. 2009. Studies on genetic variability, genotypic correlation and path coefficient analysis in maize under high altitude temperate ecology of Kashmir. Maize. Genetic Cooperation Newsletter. 83.

Ojo, D. K., O. A. Omikunle, O. A. Odu Waye, M. O. Ajala and S. A. Ogunbayo. 2006. Heritability, character correlation and path coefficient analysis among six in bread – lines of maize (*Zea mays* L.). World. J. of. Agric. Sic. 2(3): 352 – 358.

14-Rauf, S., k., Manzoor, H, A, Sadaqat and A,I, Khan. 2004 Correlation and path coefficient analysis of yield components in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) International Journal of Agriculture and Biology. 6(4): 686-688.

Salahuddin, S., S.Abro, M.M. Kandhro, L.Salahuddin, and S. Laghari. 2010. Correlation and path coefficient analysis of yield components of upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Sympodial. World. J. of. Agric. Sic. 8: 71–75.

Singh, R. K. and B. D. Chaudhary. 1977. Biometrical method in quantitative genetic analysis. Kamla Nagar. Delhi 110007. India.

Snedecor, G. W. and W. G. Cochran. 1981. Statistical methods. 6th (Edit). Iowa Stat. Univ. Press. Ames. Iowa. U. S. A.

Soomro, B.A., M.M. Channa and M. Ahmad. 1982. Correlation studies in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) The Pak. Cotton. 26: 39-51

Tomar, S.K, and S.P. Singh. 1992. Correlation and path coefficient studies over environments in Desi cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Indian Journal of genetics and plant breeding. 52(2): 19-25

Wallar, R A. and Duncan, D. B., 1969. A bays role for the symmetric multiple comparison problem. J. Amer. Statist. Ass. 64:1484-1503.

Phenotypic Correlation and Relative Importance of Some Characters Influencing Bolls Number of Cotton

Maha Lutfi Hadid

Department of agronomy, College of Agriculture,
Damascus University, Damascus, Syria

Abstract:

This research has been carried out at the experiment station of Agriculture Faculty, Damascus University during the period of 2007-2008.

Eight genotypes of cotton (C 6040, Line 5, Aleppo 118, Aleppo 90, Aleppo 40, Aleppo 33, Dirzor 22, Raqua 5) were planted in a randomized complete block design with three replications to study correlation and path coefficient analysis between number of bolls per plant, first reproductive branches height, vegetative branches number, reproductive branches number, plant height, internodes number, ginning percentage.

Significant positive correlations were found between number of bolls per plant and each of reproductive branches number, plant height, and internodes number. Significant and positive associations were also observed between first reproductive branches height and each of vegetative branches number and plant height. Also, between reproductive branches number, and vegetative branches number. The last two traits were also positively correlated with plant height and internodes number.

Path coefficient analysis showed that, reproductive branches number, vegetative branches number, and plant height had the greatest contributions to the variation of the number of bolls per plant (27.75%). Thus, the breeders should take into consideration these traits as selection criteria for number of bolls per plant improvement.

Key words: phenotypic correlation, path coefficient analysis, cotton, and boll number.