مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

دراسة بعض الصفات المورفولوجية ومكونات الغلة لطرز فاصولياء الليما (*Phaseolus lunatus L.*) المنتشرة بالزراعة المحلية

الدكتور متيادي بوراس *
الدكتور محمد يحيى معلا **
محمد السعدي ***

(قبل للنشر في 2005/12/11)

□ الملخّص □

أجريت الدراسة في مركز البحوث العلمية الزراعية في درعا (جنوب سورية) بهدف تقييم الصفات الاقتصادية (مكونات الغلة) والخصائص البيولوجية لأربعة طرز من فاصولياء الليما جُمعت من عدة مناطق في سورية. واستمرت لموسمين زراعيين متتالين (2003 و 2004).

أظهرت النتائج وجود تنوع بين الطرز المدروسة بصفة لون الأزهار (بيضاء، بنفسجية) ولون البذور (بيضاء، بيضاء مع بقعة بنية عند السرة، بيضاء مخططة بالبني، بنية مخططة بالأبيض). فضلاً عن وجود تباين وراثي بينها لأغلب الصفات المدروسة (طول الساق الرئيسية، طول القرن، عدد القرون على النبات، عدد البذور بالقرن، وزن الـ 1000 بذرة ، إنتاجية النبات من البذور الجافة) . كما أظهرت أيضاً وجود علاقة ارتباطية ايجابية بين الإنتاجية وكلاً من عدد البذور في القرن (r = 0.66) وعدد القرون على النبات (r = 0.50) وطول الساق الرئيسية (r = 0.56) وعلاقة سلبية مع وزن الـ 1000 بذرة (r = - 0.11) . يمكن الاعتماد على هذة العلاقة الارتباطية كمؤشر انتخابي selecting index .

الكلمات المفتاحية: توصيف، تقييم، فاصولياء الليما، خصائص بيولوجية، صفات اقتصادية.

* أستاذ في قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.
** أستاذ في قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.
*** طالب دراسات عليا – قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

Study of Morphological Traits and Yield Components of Local Types of Lima Beans (Phaseolus. Lunatus, L)

Dr. Mitiady Boras •
Dr. Mohammed Y. Moualla ••
Mohammed Al-Saadi •••

(Accepted 11/12/2005)

□ ABSTRACT □

Four local genotypes of lima beans from various regions of Syria were evaluated for the most important biological characters, and economic traits (yield components), In Daraa center for Agricultural Scientific Research during the seasons 2003 - 2004 .

The study showed diversity in the color of flower (white, violet) and seed (white, white with brown hilum, white with brown stripes, brown with white stripes). The results showed significant genetic variation between genotypes by the most characters (length of main stem, length of pod, number of pods per plant, number of seeds per pod, weight of 1000 seeds, and dry seed yield of plant).

The correlations between the yield and yield components were varied, it was a positive value between dry seed yield of plant and seeds per pod (r = 0.66) and with pods per plant (r = 0.50) and with length of main stem (r = 0.56), and it was a negative value with weight of 1000 seeds (r = - 0.11). The study recommended the use of correlations as a selection index.

Key words: Description, Evaluation, Lima beans, Biological characters, Economic traits.

• **Prof. Department Of Horticulture, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
•• **Prof. Department Of Field Crops, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
••• **MSC Student, Department Of Horticulture, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

المقدمة والدراسات المرجعية:

تعتبر فاصولياء الليما (*Ph.lunatus L.*) من أهم الأنواع المزروعة التابعة لجنس *Phaseolus* ، وذلك لقيمتها الغذائية المرتفعة حيث تعد بذورها مصدراً أساسياً للبروتينات والأحماض الأمينية الأساسية بالمقارنة مع حبوب المحاصيل الأخرى (Siddhuraju *et al* .1996).

ونظراً لقيمة هذا المحصول، فقد كان مدار اهتمام الكثير من المؤسسات الدولية الزراعية كالمعهد الدولي للأصول الوراثية النباتية (IPGRI)، ومراكز الأبحاث، كالمركز الدولي للزراعة الاستوائية (CIAT)، والمشاريع الإقليمية، كالمشروع الأوربي لتحسين الفاصولياء في دول الاتحاد الأوربي (PHASELIEU). حيث قامت هذه الجهات بمهمة جمع وحفظ وتبادل المصادر الوراثية للفاصولياء بالاعتماد على المعايير التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة الدولية (FAO) والمعهد الدولي للمصادر الوراثية النباتية (IPGRI) . FAO/IPGRI Gene Bank Standards (1994) . وتبين نتيجة عمليات الجمع وجود تباين وراثي كبير ضمن نوع فاصولياء الليما واختلافات واضحة بين طرزه؛ لذا اتجهت الأبحاث القائمة على تحسين هذا المحصول إلى استخدام هذا التنوع الوراثي في برامج التربية المختلفة.

لقد أعطيت الصفات الاقتصادية أهمية خاصة من خلال البحوث التي ركزت على التقييم والتحسين بهدف رفع الإنتاجية بشكل أساسي من خلال مكوناتها . ففي البرازيل درس (2001) Kurek *et al* مكونات الغلة لـ15 طرازاً محلي شملت (عدد البذور بالقرن ، عدد القرون على النبات ، وزن ألف بذرة) والعلاقات الارتباطية بينها . في حين اتجهت بعض الأبحاث لتقييم الصفات النوعية للبذور . ففي بلجيكا درس (1999) Baudoin and Maouet محتوى البذور الجافة من البروتينات والأحماض الأمينية لعدد كبير من الطرز الوراثية للفاصولياء العادية (ph.vulgaris) وفاصولياء الليما (Ph.lunatus) وفاصولياء Multiflora (Ph.coccinus) و فاصولياء Tepary (Ph.acutifolius) . وفي أسبانيا قام (1997) Escribano *et al* بتوصيف وتقييم 59 طرازاً محلياً اعتماداً على بعض الصفات الاقتصادية الهامة كحجم البذور ،وصلابة غلافها ،ونسب مكوناتها الغذائية .

كما تناولت بعض الأبحاث تقييم الصفات الإنتاجية والنوعية معاً ، ففي المركز الدولي للزراعة الاستوائية (CIAT) عمل (1999) Zeven *et al* على توصيف و تقييم 40 طرازاً بالاعتماد على 14 صفة كمية ونوعية .

كما اتجهت في هذا السياق أبحاث أخرى لتقييم درجة المقاومة للأمراض والتحمل للاجهادات البيئية . ففي الصين عمل (1995) Liu and Shisong على تقييم 182 طرازاً من الفاصولياء بالاعتماد على درجة مقاومتها للذبول والصدأ والأمراض الفيروسية والبكتيرية ، كما قام (2004) Condon *et al* بتقييم طرز الفاصولياء حسب كفاءة استهلاك المياه ، وفي كندا قام (1996) Park and Tu بتقييم طرز الفاصولياء بالاعتماد على صفة الإنتاجية، ووزن مئة بذرة ، وسرعة النضج ، ونوعية البذور (اللون ، المظهر ،الصلابة)، ودرجة المقاومة للأمراض.

ولم تقتصر البحوث على استخدام الصفات المورفولوجية في تقييم وتحديد التباينات الوراثية ، بل تم استخدام الطرق الحديثة مثل الدراسات البيوكيميائية، والجزيئية لتقييم التباينات. فقد قام (1997) Maouet *et al* بدراسة التباين الوراثي لطرز فاصولياء الليما باستخدام طريقة المؤشرات الأنزيمية Allozyme Markers . وفي بلجيكا درس (1997) Fofana *et al* التباين الوراثي باستخدام طريقة المكاثرة العشوائية لسلاسل DNA (RAPD) لـ46 طراز محلي وبري من فاصولياء الليما.

ونظراً لأهمية المحصول في الزراعة السورية، لا سيما في محافظتي ريف دمشق وحمص حيث يشغل مساحة تقدر بنحو 1000 هكتار من إجمالي المساحة المزروعة بالفاصولياء والبالغة 5000 هكتار (المجموعة الإحصائية الزراعية 2004) . ولأن أغلب الأصناف المنتشرة في الزراعة المحلية هي طرز غير نقية وراثياً كان لا بد من التوسع في البحوث الهادفة لجمع وتوصيف وتقييم هذه الطرز كخطوة أولى بغية تحسينها بهدف الوصول إلى سلالات أو أصناف متجانسة، عالية الإنتاجية واستخدامها في برامج التربية كمصدر وراثي للعديد من الصفات الاقتصادية.

أهداف البحث:

1 – دراسة بعض الصفات المورفولوجية ومكونات الغلة لطرز فاصولياء الليما المنتشرة في الزراعة المحلية .

2– تحديد الطرز ذات الصفات الاقتصادية المتميزة لاستخدامها في برامج التربية .

مواد البحث وطرائقه:

- – المادة النباتية :

استخدم في البحث أربعة طرز من فاصولياء الليما تم جمعها من مناطق مختلفة من القطر .

- – الموقع :

نفذت الدراسة خلال موسمين زراعيين متتاليين 2003 و 2004 في مركز البحوث العلمية الزراعية في جلين. يقع المركز على بعد 25 كم غرب مدينة درعا وعلى خط طول 36.5 شرقاً وخط عرض 32.5 شمالاً ، ويرتفع 421 م عن سطح البحر. تربة الموقع طينية لومية (رمل 24% ، سلت 38% ، طين 38%) ، فقيرة بالمادة العضوية (1.2 %) ، وقليلة الملوحة (الناقلية الكهربائية 1.32 ملي موز / سم) ، وخفيفة القلوية (PH = 7.7) .

جرى زراعة كل طراز في خمسة خطوط طول الخط 4 م ، بمسافة 80 سم بين الخطوط و 25 سم بين النباتات ضمن قطعة تجريبية مساحتها 15م^2 وبمعدل 15 نباتاً في الخط من كل طراز وبأربعة مكررات للطراز الواحد ، اعتمد تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) في توزيع الطرز ، كما اعتمد في التوصيف على الأسس الموضوعة من قبل المعهد الدولي للأصول الوراثية النباتية (IPGRI.1982) بالإضافة لأسس التوصيف الموضوعة من قبل الجمعية الأمريكية للزراعة (USDA 1998).

- **الصفات المدروسة :**

تم خلال موسمي الدراسة تسجيل القراءات التالية :

1) – طول الساق بالسم وذلك بقياس المسافة من العنق الجذري حتى القمة الطرفية للساق.
2) – طول السلامية بالسم وذلك بقياس طول السلامية بين النورة الأولى والثانية .
3) – عدد السلاميات على الساق الرئيسية .
4) – طول المحور الزهري للنورة بالسم .
5) – عدد الأزهار بالنورة الزهرية .
6) – طول القرن بالسم .

7) – متوسط عدد القرون على النبات .
8) – متوسط عدد البذور في القرن .
9) – متوسط وزن ألف بذرة بالغرام .
10) – متوسط إنتاجية النبات الواحد من البذور الجافة بالغرام .

جرى معالجة البيانات الإحصائية باستخدام برامج Excel , Spss الإحصائية ، كما تم حساب معنوية الفروق للصفات المدروسة بين الطرز عند مستوى المعنوية 5% ، ودراسة معامل الاختلاف لكل صفة ، وكذلك تم حساب معامل الارتباط بين الصفات المدروسة والإنتاجية .

النتائج والمناقشة:

تعد الاختلافات الموجودة في المصادر الوراثية النباتية المادة الأساسية في عمل مربي النبات.

ونظراً للتنوع الكبير في صفات طرز فاصولياء الليما المحلية المتأقلمة مع الظروف البيئية ، وللتوجه المقترن بالزراعة العضوية وهو الاعتماد على الطرز والأصناف المحلية المتأقلمة ، فإن وجود بيانات توصيفية دقيقة وموثقة عبر إجراء توصيف لتلك الطرز من الناحية المورفولوجية والبيولوجية والإنتاجية سيكون له أهمية في تحديد الطرز ذات الصفات الاقتصادية بهدف الاستخدام الأفضل لهذة الطرز في برامج التربية لهذا المحصول .

1– طول الساق الرئيسية:

تباينت الطرز المدروسة في هذة الصفة (جدول 1) . حيث تراوح متوسط طول الساق بين 174 سم في الطراز الثالث و 257 سم في الطراز الثاني وهو الأطول وبفرق معنوي بينهما ، بينما كان طول الساق متقارباً بين الطرازين الأول والرابع (223 و227 سم) على التوالي وبدون فرق معنوي . وكان معامل التباين بين الطرز لهذة الصفة متوسطاً حيث بلغ (14.4%) .

أما قيم معامل الارتباط بين طول الساق ومكونات الغلة فكانت متباينة(جدول 2) ، إذ تراوحت بين الارتباط الايجابي القوي مع عدد القرون على النبات (r = 0.73) ، وعدد البذور في القرن (r = 0.73)، والإيجابي المتوسط مع إنتاجية النبات(r = 0.56) ، والسلبي القوي مع وزن الـ 1000 بذرة (r = - 0.72) .

2– طول السلامية:

تباينت الطرز في هذة الصفة (جدول 1) ، فقد تراوح متوسط طول السلامية بين 5.2 سم في الطراز الثالث و 9.5 سم في الطراز الرابع وبفرق معنوي بينهما ، بينما كان طول السلامية متقارباً بين الطرازين الأول والثاني ، حيث بلغ متوسط طول سلاميتهما 7.8 و 8.5 سم على التوالي وبدون فرق معنوي بينهما . وكان معامل التباين بين الطرز لهذه الصفة كبيراً حيث بلغ (22.2 %) .

أشارت دراسة معامل الارتباط بين هذة الصفة ومكونات الغلة إلى وجود تباين (جدول 2) ، حيث تراوحت قيمته بين الإيجابي القوي مع طول الساق (r = 0.81) ، والإيجابي المتوسط مع عدد القرون على النبات

(r = 0.44) ، والإيجابي الضعيف مع كل من عدد البذور في القرن (r = 0.28) ، وإنتاجية النبات من البذور (r = 0.11) ، بينما كان سلبياً متوسطاً مع وزن الـ 1000 بذرة (r = - 0.56) .

3– عدد السلاميات على الساق الرئيسية:

اختلفت الطرز في هذه الصفة أيضاً (جدول 1) ، حيث تراوح متوسط عدد السلاميات بين 20 سلامية في الطراز الأول و 26 سلامية في الطراز الثالث وبفروق معنوية بينهما ، بينما كان عدد السلاميات متقارباً بين الطرازين الثاني والرابع (21.8 ، 23.3 سلامية) على التوالي ولم يكن الفرق بينهما معنوياً. أما معامل التباين بين الطرز لهذة الصفة فكان متوسطاً حيث بلغت قيمته 11.1 % .

كما أشارت دراسة معامل الارتباط بين هذة الصفة ومكونات الغلة (جدول 2) إلى وجود ارتباط إيجابي قوي جداً بين الغلة ووزن الـ1000 بذرة (r = 0.97) ، في حين كان الارتباط سلبياً قوياً مع عدد القرون على النبات (r = - 0.73) ، وسلبياً متوسطاً مع طول الساق الرئيسية (r = - 0.67)، وعدد البذور بالقرن (r = - 0.62) ، وسلبياً ضعيفاً مع إنتاجية النبات من البذور (r = - 0.07) .

4– طول المحور الزهري للنورة:

تراوح طول المحور الزهري للنورة للطرز المدروسة (جدول 1) بين 10.4 سم في الطراز الثاني و 13.9 سم في الطراز الثالث، بينما كان طول المحور الزهري متقارباً بين الطرازين الأول والرابع (12.8 و12.1 سم) على التوالي. أما معامل التباين بين الطرز لهذة الصفة فكان متوسطاً حيث بلغت قيمته 14.2 % .

وبدراسة قيم معامل الارتباط بين هذة الصفة ومكونات الغلة (جدول 2) ، نجد أنها سلبية قوية مع صفة طول الساق (r = - 0.73) ، وصفة عدد البذور بالقرن (r = - 0.66) ، وسلبية متوسطة مع إنتاجية النبات من البذور(r = - 0.42) ، وسلبية ضعيفة مع عدد القرون على النبات (r = - 0.20) ، بينما كانت إيجابية متوسطة مع وزن الـ 1000 بذرة (r = 0.42) .

5 – عدد الأزهار بالنورة:

تراوح متوسط عدد الأزهار بالنورة (جدول 1) بين 6.5 زهرة في الطراز الثاني و 8.2 زهرة في الطراز الثالث وبفرق معنوي، بينما لم يكن الفرق معنوياً في عدد أزهار النورة بين الطرازين الأول والرابع حيث بلغ عدد الأزهار 8.1 زهرة في كل منهما، وبدون فرق معنوي بين الطراز الثالث 8.2 زهرة) من جهة وكل من الطرازين الأول والرابع (8.1 زهرة) من جهة أخرى. أما معامل التباين بين الطرز في هذة الصفة فكان متوسطاً حيث بلغ 11.8 % .

دراسة معامل الارتباط بين هذة الصفة ومكونات الغلة (جدول 2) تشير إلى ارتباط سلبي قوي ذي دلالة مع كل من طول الساق الرئيسية (r = - 0.74) ، وعدد البذور بالقرن(r = - 0.76) ، وإنتاجية النبات الواحد من البذور(r = - 0.89) ، وسلبي متوسط مع عدد القرون على النبات (r = - 0.46)، بينما كان إيجابياً ضعيفاً مع وزن الـ 1000 بذرة (r = 0.28) .

6– طول القرن:

تباينت الطرز في هذة الصفة (جدول 1) . حيث تراوح طول القرن بين 9.9 سم في الطراز الأول و 11.5 سم في الطراز الرابع وبفرق معنوي، في حين لم يكن الفرق معنوياً في طول القرن بين الطرازين الأول والثاني (9.9 و9.8 سم) على التوالي من جهة ، وبين الطرازين الثالث والرابع(11.4 و 11.5سم) على التوالي من جهة أخرى. ما معامل التباين بين الطرز في هذة الصفة فكان عادياً حيث بلغ 10.8 % .

وبدراسة قيم معامل الارتباط بين هذة الصفة ومكونات الغلة(جدول 2) تبين أنها كانت سلبية متوسطة مع كل من طول الساق الرئيسية (r = - 0.51) ، وعدد البذور في القرن (r = - 0.66)، وإنتاجية النبات من البذور (r = - 0.48)، وسلبية ضعيفة مع عدد القرون على النبات (r = - 0.22)، بينما كانت إيجابية متوسطة مع وزن الـ 1000 بذرة (r = 0.46) .

7- عدد القرون على النبات:

تباينت الطرز في هذة الصفة (جدول 1) . فقد تراوح عدد القرون على النبات بين 48.5 قرناً في الطراز الثالث و 67 قرناً في الطراز الثاني وهو الأكثر عدداً وبفرق معنوي بينهما ، بينما لم يكن الفرق معنوياً بين الطراز الثاني وكل من الطرازين الأول والرابع (62.6 و 54.5 قرناً) على التوالي . وبلغ معامل التباين بين الطرز في هذة الصفة 23.3 % .

أما قيمة معامل الارتباط بين هذة الصفة ومكونات الغلة فكانت متباينة (جدول 2) ، حيث تراوحت بين الإيجابية القوية ذات الدلالة مع كل من طول الساق الرئيسية (r = 0.73) ، وعدد البذور في القرن (r = 0.74)، والإيجابية المتوسطة مع إنتاجية النبات الواحد (r = 0.50)، بينما كانت سلبية قوية مع وزن الـ 1000 بذرة (r = -0.80)، وهذا يتوافق مع ما توصل إليه (Carvalho *et al* (1999 ، و(Anlarsal *et al* 2000) عن وجود علاقة ارتباطية ايجابية قوية بين كل من عدد القرون على النبات وعدد البذور بالقرن من جهة وإنتاجية النبات من جهة أخرى .

8- عدد البذور بالقرن:

تراوح عدد البذور بالقرن في الطرز المدروسة (جدول 1) بين 2.7 بذرة في الطراز الثاني و 2.1 بذرة عند كل من الطرازين الثالث والرابع ، وبفرق معنوي بينهم ، بينما شغل الطراز الأول مركزاً متوسطاً حيث بلغ عدد بذوره 2.3 بذرة . أما معامل التباين بين الطرز في هذة الصفة فكان متوسطاً حيث بلغ 18.7 %.

وبدراسة قيم معامل الارتباط بين هذة الصفة ومكونات الغلة (جدول 2) تبين أنها ايجابية قوية مع كل من طول الساق الرئيسية (r = 0.73) ، وعدد القرون على النبات(r = 0.74) ، وإيجابية متوسطة مع إنتاجية النبات من البذور(r = 0.66) ، بينما كانت سلبية قوية ذات دلالة مع وزن لـ 1000 بذرة(r = - 0.71) .

9- وزن ألف بذرة:

تباينت الطرز في هذة الصفة (جدول 1) . فقد تراوح متوسط وزن ألف بذرة بين (909 غ) في الطراز الأول و(1355 غ) في الطراز الثالث الذي تفوق معنوياً أيضا على الطرازين الثاني والرابع (974 و 1144غ) على التوالي . وكان معامل التباين بين الطرز لهذة الصفة متوسطاً حيث بلغت قيمته 16.9 % .

أما معامل الارتباط بين هذة الصفة وبقية مكونات الغلة (جدول 2) ، فقد كان سلبياً عموماً حيث تراوح بين السلبي القوي مع صفة طول الساق (r = - 0.72) ، وعدد القرون على النبات (r = - 0.80) ، وعدد البذور في القرن (r = - 0.71) ، والسلبي الضعيف مع إنتاجية النبات من البذور(r = - 0.11) . وربما يعزى السبب في انخفاض وزن الـ 1000 بذرة إلى زيادة عدد القرون وزيادة عدد البذور بالقرن وعدم قدرة المجموع الخضري للنبات على تامين الغذاء لهذا العدد من البذور عند هذة الطرز المحلية .

كما أن الفروق في وزن الألف بذرة عند طرز هذا النوع من الفاصولياء Ph. Lunatus كبيرة ، وتشير دراسة قام بها (1987) Debouck *et al* أن وزن الألف بذرة تراوح بين 540 – 800 غ عند الطرز التي قام بدراستها .

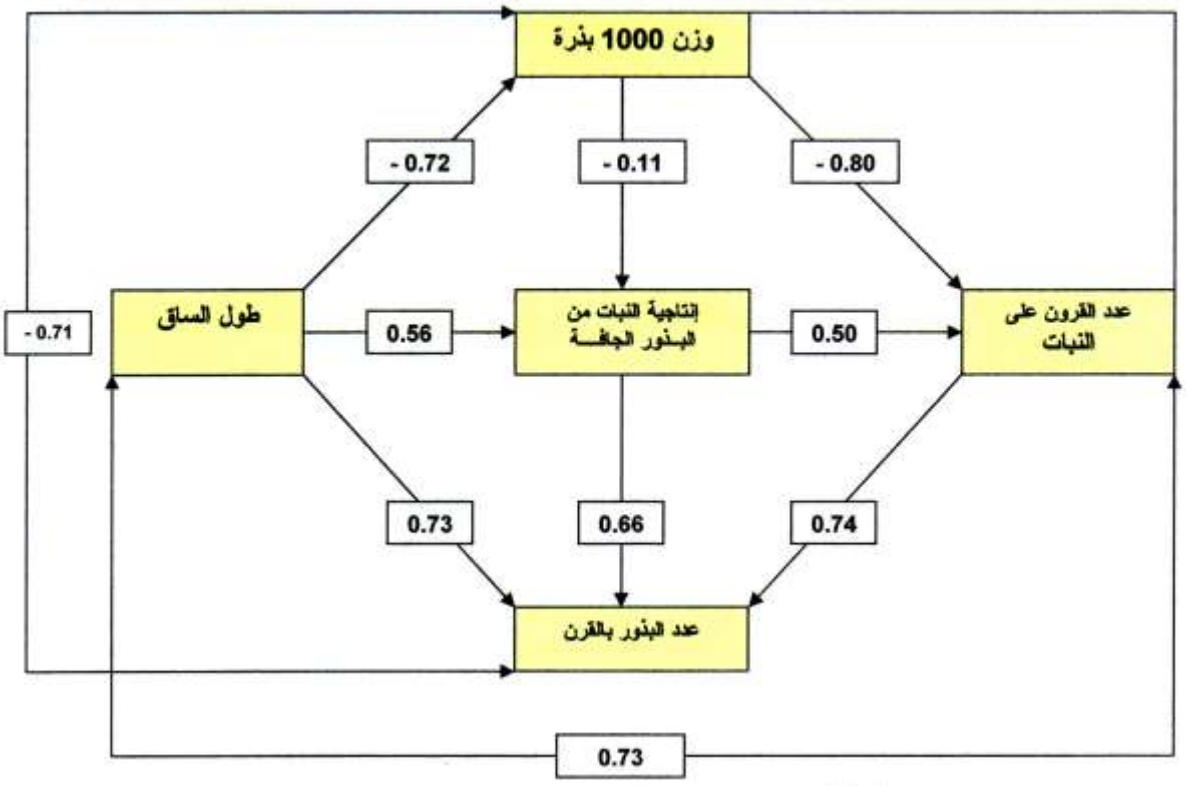
10- إنتاجية النبات الواحد من البذور الجافة:

تباينت الطرز المدروسة في هذة الصفة (جدول 1) فقد تراوحت إنتاجية النبات من البذور الجافة بين 133.2 غ في الطراز الرابع و 173.1 غ في الطراز الثاني وهو الأكثر إنتاجية وبفرق معنوي، بينما لم يكن الفرق معنوياً في إنتاجية الطرازين الأول والثالث (137.1 ، 140.4 غ) على التوالي. كما أن الفرق لم يكن معنوياً بين الطراز الرابع وكل من الطرازين الأول والثالث. أما معامل التباين بين الطرز لهذة الصفة فكانت قيمته متوسطة بلغت 17.4 % .

وبدراسة قيم معامل الارتباط بين صفة الإنتاجية وبقية مكونات الغلة (جدول 2) . تبين أنها إيجابية متوسطة مع كل من طول الساق (r = 0.56)، وعدد القرون على النبات(r = 0.50)، ومرتفعة عند صفة عدد البذور بالقرن (r = 0.66)، بينما كانت سلبية ضعيفة مع وزن الـ 1000 بذرة (r = - 0.11) .

ويعزى سبب تفوق الطراز الثاني في إنتاجيته إلى زيادة عدد القرون على النبات وزيادة محتوى القرون من البذور، فضلاً عن طول الساق مقارنة مع الطرز الأخرى، وليس بسبب زيادة حجم البذور وهذا ما أوضحته العلاقات الارتباطية الإيجابية بين الإنتاجية وكل من طول الساق وعدد القرون على النبات وعدد البذور بالقرن ، بينما كان الارتباط سلبياً مع وزن ألف بذرة ، والمخطط رقم (1) يلخص العلاقات الارتباطية بين الصفات المدروسة ومكونات الغلة.

ونتيجة لتوصيف طرز فاصولياء الليما المنتشرة بالزراعة المحلية تبين أن هذة الطرز متباينة جدول (3) في صفة لون الأزهار (بيضاء، بنفسجية)، وشكل القرن (مقوس ، منحني) ولون الغلاف البذري (بيضاء ، بيضاء مع بقعة بنية حول السرة ، بيضاء مخططة بالبني ، بنية مخططة بالأبيض).



المخطط (1) العلاقات الإرتباطية بين الإنتاجية ومكوناتها.

الاستنتاجات والتوصيات:

1- أظهرت النتائج أن طرز فاصولياء الليما ذات التباين الكبير في صفاتها تمثل مصدراً هاماً للعديد من الصفات الاقتصادية وبالتالي يمكن بنجاح تطبيق الانتخاب الفردي للحصول على طرز متفوقة .

2- اظهر الطراز الثاني تفوقاً معنوياً على بقية الطرز ، إذ تميز بإنتاجية مرتفعة للنبات الواحد من البذور الجافة بلغت 173.1 غ ، وبمتوسط عدد للقرون بلغ 67.1 قرن/ نبات ، وبمتوسط عدد للبذور بلغ 2.7 بذرة/ قرن .

3- يمكن الاعتماد على العلاقة الارتباطية كمؤشر انتخابي لبعض الصفات الاقتصادية مثل العلاقة بين الإنتاجية وصفات طول الساق ،عدد القرون على النبات ، عدد البذور بالقرن إذ كانت قيمة معامل الارتباط ايجابية متوسطة .

4- بناءً عليه نوصي بإدخال الطراز الثاني في عمليات التربية لتحسين صفات المحصول نظراً لتفوقه بالإنتاجية كما يمكن طرحه للاعتماد كصنف جديد .

جدول (1)– الصفات المدروسة لطرز فاصولياء الليما (Ph . lunatus) المنتشرة في الزراعة المحلية.

رقم الطراز	طول الساق الرئيسية/ سم	طول السلامية/ سم	عدد السلاميات على الساق	طول المحور الزهري للنورة/ سم	عدد الأزهار بالنورة	طول القرن/سم	متوسط عدد القرون / نبات	متوسط عدد البذور بالقرن	متوسط وزن1000 بذرة / غ	إنتاجية النبات الواحد من البذو/غ
J 1	*A 223	A 7.8	A 20	A12.8	A 8.1	A 9.9	AB62.6	AB2.3	A 909	B137.1
J 2	B 257	A 8.5	BA21.8	B10.4	B 6.6	A 9.8	B67.1	A2.7	B 974	A173.1
J 3	C 174	B 5.2	C 26	C13.9	A 8.2	B11.4	A 48.5	B2.1	C 1355	B140.4
J 4	A 227	C 9.5	B 23.3	A12.1	A 8.1	B11.5	AB54.5	B2.1	D 1144	B133.2
L.S.D %5	15.2	0.9	2	1.1	0.7	0.6	17.2	0.5	52.6	25.6
C . V %	14.4	22.2	11.1	14.2	11.8	10.8	23.3	18.7	16.9	17.4

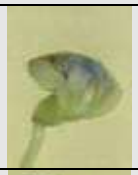
* : لا توجد فروق معنوية بين المعاملات المشتركة بحرف واحد على الأقل

جدول (2) – قيم معامل الارتباط بين بعض الصفات المدروسة ومكونات الغلة .

	طول الساق الرئيسية	متوسط عدد القرون على النبات	متوسط عدد البذور بالقرن	متوسط وزن 1000/ بذرة	متوسط إنتاجية النبات الواحد من البذور
طول الساق الرئيسية	1.00	0.73 *	0.73 *	-0.72 *	0.56
طول السلامية	0.81 *	0.44	0.28	-0.56	0.11
عدد السلاميات على الساق الرئيسية	-0.67	-0.73 *	-0.62	0.97 **	-0.07
طول المحور الزهري للنورة	-0.73 *	-0.20	-0.66	0.42	-0.42
عدد الأزهار بالنورة	-0.74 *	-0.46	-0.76 *	0.28	-0.89 **
طول القرن	-0.51	-0.22	-0.66	0.46	-0.48
متوسط عدد القرون على النبات	0.73 *	1.00	0.74 *	-0.80 *	0.50
متوسط عدد البذور بالقرن	0.73 *	0.74 *	1.00	-0.71 *	0.66
متوسط وزن 1000/ بذرة	-0.72 *	-0.80 *	-0.71 *	1.00	-0.11
متوسط إنتاجية النبات من البذور	0.56	0.50	0.66	-0.11	1.00

✶ : الارتباط معنوي على مستوى 0.05 ____ ✶✶ : الارتباط معنوي على مستوى 0.01

جدول (3) – بعض الصفات المميزة للطرز المدروسة .

رقم الطراز	لون الأزهار		شكل القرن		لون البذور	
J 1	ابيض		مقوس		بيضاء	
J 2	ابيض		مقوس		بنية مخططة بالأبيض	
J 3	بنفسجي		منحني		بيضاء مخططة بالبني	
J 4	ابيض		منحني		بيضاء مع بقعة بنية عند السرة	

المراجع:

1 – المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية . 2004 . منشورات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي السورية . مديرية الإحصاء والتخطيط / قسم الإحصاء .

2 - ANLARSAL , A.E ; C. YUCEL , AND D. OZVEREN . 2000- Determination of seed yield and yield components in some bean cultivars and correlations between these characters under Cukurova conditions. *Turkish J. A gric. & Forest*. 24 (1):19-29.

2 - BAUDOIN ,J.P, AND A . MAOUET .1999 - Improvement of protein and amino acid contents in seed of food legumes a case study in Phaseolus . Base: biotechnologies. *Agronomic ,societe et environnemem* .3(4) 220-224 .

3 – CONDON, A.G ; R.A.RICHARDS ;G.J. REBETZKE , AND G.D. FARQUHAR.2004 - Breeding for high water-use efficiency. *Journal of Experimental Botany*. (407):2447-2460.

4 – CARVALHO, C.G.P ;V.R.OLIVEIRA ;C.D.CRUZ , AND V.W.D. CASALI .1999 - Analise detrilha sob multicolinearidade em pimentao .*Pesquisa agopecuaria* .34(4):603.

5 – DEBOUCK , D.G ; J.H.LINÁN JARA ; A.CAMPARA SIERRA AND J.H . DE LA CRUZ ROJAS. 1987 - Observations on the domestication of *Phaseolus lunatus L*. *FAO/IBPGR Plant Genet. Resour. Newsl* . 70:26-32.

6 – ESCRIBANO ,M.R ; M. SANTALLA , AND A.M. RON .1997 - Genetic diversity in pod and seed quality traits of common bean populations from northwestern spain . *Euphytica* . 93 (1) 71-81.

7 - FAO/IPGRI. 1994. *Gene bank Standards*. Food and Aagriculture Organization of the United Nations, International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

8 - FOFANA , B.;X .VEKEMANS ; P. DU JARDIN ;J.P. BAUDOIN. 1997 - Genetic diversity in Lima bean (*Phaseolus lunatus L*.) as revealed by RAPD markers. *Euphytica*. 95(2):157-165.

9 - IBPGR. 1982 - *Phaseolus lima descriptors*. International Board for Plant Genetic Resources. Rome. Italy .

10 - KUREK , A. J ;F.I.F.CARVALHO, AND I.C. ASSMANN . 2001 - Path analysis as an indirect selection criterion for bean grain yield. *Rev. Bras. de AGROCIÊNCIA*,.7(1): 29-32 .

11 - LIU. XIA AND QU. SHISONG .1995 - Elite French bean germplasem in shandong province. *Crop genetic resources* . 3: 27-28, .

12 - MAOUET ,A ; BL .I.Z; M. DELVAUX; B.WATHELET , AND J.P BAUDOIN.1997 - Genetic structure of lima bean base collection using allozyme markers . *Theoretical and appling genetic* 95(5/6): 980-991.

13 - PARK , S. J. AND J.C. TU . 1996 - Description AC Litekid bean. *Can. J. Plant Sci*. 76: 147–148.

14 - SIDDHURAJU , P ; K .VIJAYAKUMARI , AND K . JANARDHANAN .1996 - Chemical composition and protein quality of the little-known legume, velvet bean *Mucuna pruriens* (L).*Journal of Agr. And Food Chemistry* 44: 2636-2641.

15 - USDA. 1998 - *Descriptors for Phaseolus*. United States Department of Agriculture . Idaho .USA .

16 - ZEVEN, A .C; J. WANINGE, AND S.P. HINTUMT VANSINNGH .1999 - Heliotypic variation in a core collection of bean in the Netherlands. *Euphytica*. 109(2): 93-106.