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

# تقييم مجموعة مدخلات من أصناف الفول *Vicia faba* انتخابياً في الظروف الساحلية السورية

**الدكتور صالح قبيلي ***
**الدكتور بولص خوري***

**( قبل للنشر في 2005/12/11)**

## □ الملخّص □

نفذ البحث خلال الموسمين الزراعيين **2002-2004** في المنطقة الساحلية السورية**(طرطوس)** على أربعة أصناف مدخلة من الفول **Vicia faba** ، استخدم الصنف البلدي شاهد.

بينت نتائج البحث وجود تأثيرات معنوية بين صفات الأصناف المدروسة. تفوق الصنف **ايكاروس** بالإنتاجية البذرية على باقي الأصناف والشاهد حيث بلغت **1120 غ/م2** إضافة لتفوقه بمعظم الصفات المدروسة، يليه الصنف **F90 983 غ/م2** من البذور إضافة لتبكيره في النضج( 137 يوماً) . من خلال نتائج الدراسة يعتبر الصنفان **ايكاروس** و**F90** هامين زراعياً في المنطقة الساحلية السورية والمناطق المشابهة، فضلاً عن استخدامهما كأصول وراثية للصفات التي تفوقا بها على بقية الأصناف.

**كلمات مفتاحية: فول، إنتاجية، طول القرن، عدد القرون، عدد بذور القرن.**

* أستاذ مساعد –قسم المحاصيل الحقلية–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

# Evaluation of Some Varieties of Introduced *(Vicia Faba)* Selection under the Coastal Conditions in Syria

**Dr. Salih Koubaili** *
**Dr. Boulos Khoury***

**(Accepted 11/12/2005)**

## □ ABSTRACT □

This research was conducted during 2002-2004 in the costal region of Syria (Tartous) on the five varieties of the horse bean. The local variety was used as a control. The study showed significant differences among varieties with regard to the traits under investigation, variety Ecaros was supeior in terms of seed production, seed weight /plant, the number of seeds 1120g\m2 /pod the number of pods/ plants and the length of pod).

Varity F90 ranked 983g\m2 second in terms of productivity elements (137 days).

We can conclude that these two varieties Ecaros, (F90) were fairly efficient in the region of study.

*Key words: Horse bean, productivity, pod length, pod number, seed number/ pod.*

*Assistant Professor, Department Of Field Crops, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria

## مقدمة Introduction:

تقف المشكلة الغذائية على رأس المشاكل التي يواجهها العالم في الوقت الحاضر، وقد بلغت درجة من الحدة والقوة، فأصبح من الضروري العمل على إيجاد حل سريع لها، وقد بينت منظمة الزراعة والأغذية العالمية (**F.A.O** ) أن حوالي ( 10 – 15% )من سكان العالم لا يحصلون على القدر الكافي من الطعام **{ 6}**.أي يعانون من الجوع ، أو بعبارة أخرى يعانون من نقص كمي في السعرات الحرارية ، من حيث عدم حصولهم على القدر المناسب من البروتينات والفيتامينات والمعادن وغيرها من المواد الواجب توفرها في الغذاء السليم**{7, 3}** . من هنا تأتي أهمية القطاع الزراعي الذي يعتبر من أهم القطاعات الإنتاجية في اقتصاد غالبية البلدان النامية بشكل عام والأقطار العربية بشكل خاص**{3,5}** . وتلعب الزراعة دوراً أساسياً في حل المسائل الملحة التي تواجه اقتصادنا العربي، والتي تتلخص في رفع المستوى المعيشي والاجتماعي للسكان ، ذلك عن طريق زيادة الإنتاج الزراعي رأسياً وأفقياً، بزراعة أصناف محسنة تمتاز بالإنتاجية والنوعية الجيدة، وتعتبر الأصناف المحسنة أحد أهم المدخلات الزراعية الأساسية التي تساهم بدرجة كبيرة في زيادة الإنتاجية الرأسية إلى جانب تطبيق الأسس السليمة في الزراعة، وقد أدى استعمال الأصناف المحسنة ذات الجودة العالية إلى زيادة الإنتاجية بمعدل 30% مقارنة بالأصناف القديمة، وكان لاستخدام الأصناف المحسنة عالية الإنتاجية الأثر الكبير في نجاح الثورة الخضراء في العديد من دوال العالم النامي وسد الفجوة الغذائية للأعداد المتزايدة من السكان **{5}** .إن استنباط أصناف محسنة تتلاءم والظروف البيئية المتغيرة يسمح بقدر أكبر من المرونة في وضع الخطط المحصولية، لاسيما في المناطق الهامشية، إلا أن هذه المرونة تعتمد على توفر البذار المحسن الذي يحمل الصفات التي تتلاءم وهذه الظروف ،وهذا هو أحد مهام مربي النبات **{1-4}**.انطلاقاً مما سبق ونظراً لأهمية محصول الفول في التغذية الآدمية والحيوانية كونه يحتوي على نسبة عالية من البروتينات والتي تصل نسبتها في البذور حوالي 30-35% ، كما تتميز البذور أيضاً باحتوائها على الفيتامينات والأحماض الأمينية خاصة في القرون الخضراء الأمر الذي يجعل من هذا المحصول حاجة غذائية ضرورية للتعويض عن البروتين الحيواني المرتفع الثمن ويسمى في كثير من دول العالم بلحم الفقراء، أضف لأهميته في الدورة الزراعية نظراً لمقدرته على تثبيت الآزوت الجوي الحر في التربة بواسطة بكتريا العقد الجذرية الخاصة بالفول **Rh. leguminosarum** . قمنا بإجراء بحثنا بدراسة مدخلات من أصناف الفول البلدي، بهدف **انتخاب أفضلها ملاءمة للظروف الساحلية لاعتماده كصنف محسن عالي الإنتاجية في تلك المنطقة، إضافة لاستخدام بقية الأصناف كأصول وراثية اعتماداً على الصفات التي تتفوق بها على الأصناف المحلية لإدخالها في برامج تربية مستقبلاً. لأن الانتخاب يصبح أكثر فاعلية إذا ما تم تحت الظروف المراد زراعة الصنف فيها .**

## مواد البحث وطرقه:

**1 – المادة الأولية : نفذ البحث في عامي 2002-2004 على** أربعة مدخلات من أصناف الفول **Vicia faba** تم الحصول عليها من مركز البحوث العلمية الزراعية في دوما وايكاردا ، الأصناف هي:**( حماه 1 مصدرة مركز البحوث العلمية الزراعية) ، ( الصنف اكاروس ، كوادولوس ، F90 ، المصدر إيكاردا ) ، (استخدم الصنف بلدي شاهداً) .** يتميز الصنف البلدي بتحمله للظروف البيئية، يبلغ ارتفاع النبات حوالي 40 سم وهو مبكر في الإزهار متوسط الإنتاجية.

**2 – تصميم التجربة:** نفذت التجربة وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بواقع ثلاث مكررات لكل مدخل مساحة الوحدة التجريبية 1 م2 مكونة من ثلاث خطوط بطول 1 م ، الأبعاد الزراعية 15 سم بين النباتات× 45 سم بين الخطوط، عدد النباتات في المتر المربع الواحد 24 نبات، علماً أن زيادة الكثافة النباتية عن 25 نبات أدى إلى تساقط الأزهار وزيادة الأمراض**{7}**وأجريت العمليات الزراعية وفق ما هو متبع في المنطقة حيث أضيف السماد الفوسفاتي بمعدل 60كغ/هك مع الحراثة، حللت النتائج إحصائياً استناداً ( **1980** ) **senedecor and cochran**

## القراءات الحقلية:

**1–الأطوار الفينولوجية:** قسمت هذه المرحلة إلى تحت المراحل التالية: إنبات إزهار، إنبات–عقد، إنبات–نضج.

**أ – الفترة من الإنبات – الإزهار/ يوم:**

تعتبر هذه المرحلة هامة جداً لتحديد باكورية الصنف وفق **{10}** قدرت بعدد الأيام الممتدة من الإنبات وحتى دخول 50% من نباتات القطعة التجريبية في الإزهار. تشير نتائج التحليل الإحصائي لهذا الطور ( إنبات – إزهار) إلى وجود فروق معنوية بين الأصناف المدروسة.

**جدول رقم / 1 / يبين المقارنات الفردية في المعاملات وذلك للفترة الممتدة من الإنبات حتى الإزهار/ يوم .**

| المعاملة | | حماه 1 | كوادولوس | ايكاروس | F90 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط | 53 | 63 | 58 | 55 | LSD 5% |
| شاهد بلدي | 54 | 1 | 9* | 4* | 1 | 1,425 |
| حماه 1 | 53 | | 10* | 5* | 2* | |
| كوادلوس | 63 | | | 5* | 8* | |
| ايكاروس | 58 | | | | 3* | |

من نتائج الجدول (1) يلاحظ تفوق الصنف حماة1 على الشاهد ( لكن بفروقات غير معنوية) إضافة لتفوقه على بقية الأصناف المدروسة بفروق معنوية واضحة بالنسبة للفترة من الإنبات–إزهار ، وقد سجلت أعلى الفروقات لعدد الأيام من الإنبات – إزهار عند المقارنة بين الصنفين حماة1 و كوادولوس والتي بلغت 10 أيام، يليه الفرق بـ 9 أيام بين الشاهد والصنف كوادالوس. ما يشير من خلال نتائج الجدول(1) إلى تميز الصنف كوادالوس بفترة إنبات – إزهار طويلة نسبياً مقارنة مع الأصناف المدروسة.

**ج– الفترة من الإنبات–النضج:**

تعتبر هامة لتحديد باكورية الصنف كما أشار **{ 2,3 }** وقد تراوحت هذه الفترة من 137 إلى 144 يوماً لدخول 50% من نباتات القطعة التجريبية مرحلة النضج عند الأصناف المدروسة، كما يتضح من نتائج الجدول/**2**/

**جدول رقم / 2 / يبين المقارنات الفردية بين المعاملات وذلك للفترة الممتدة من الإنبات وحتى النضج/ يوم**

| المعاملة | | كوادلوس | ايكاروس | شاهد | F90 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| حماه 1 | المتوسط | 141 | 144 | 138 | 137 | |
| | 138 | 3* | 6* | 0 | 1 | LSD |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| كوادولوس | 141 | | *3 | *4 | *4 | 5% 2,812 |
| ايكاروس | 143 | | | 2,333 | 6,666* | |
| شاهد | 145 | | | | 4,333* | |

من الجدول(2) نجد أن الصنف F90 استغرق أقل فترة زمنية ( 137) يوماً مقارنة مع بقية الأصناف المدروسة، وبالتالي تميز بباكورية بالنضج، يليه الصنف حماة1 ، الذي جاء في المرتبة الثانية في الباكورية(138) يوماً.

**1 – عدد الأزهار بالعقدة الواحدة:**

يؤثر عدد أزهار العقدة الواحدة في إنتاجية الفول**{8}**، حيث ظهرت علاقة ارتباط قوية جداً ومعنوية عند بعض الأصناف بينما كانت ضعيفة عند بعض الأصناف الأخرى كما وجدت فروقاً معنوية واضحة بين الأصناف وفق ما هو موضح في الجدول( 3 ).

**جدول رقم / 3 / يبين المقارنات الفردية بين المعاملات وذلك لصفة عدد الأزهار بالعقدة الواحدة**

| المعاملات | | F90 | حماه 1 | كوادولوس | الشاهد بلدي | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط | 3,666 | 4 | 5 | 5,666 | LSD 5%= |
| ايكاروس | 2,666 | 1 | 1,334* | 2,334* | 3* | |
| F90 | 3,666 | | 0,334 | 1,334* | 2* | 1,262 |
| حماه 1 | 4 | | | 1 | 1,666* | |
| كوادولوس | 5 | | | | 0,666 | |

يتضح من الجدول (3) أن أفضل الأصناف بالنسبة لصفة عدد الأزهار /عقدة هو الشاهد، الذي تفوق على كافة الأصناف المدروسة وبفروقات معنوية ( ماعدا الصنف كوادولوس ، تفوق عليه الشاهد بفروق غير معنوية.). وكانت بشكل عام الفروقات بين الأصناف بالنسبة لهذه الصفة طفيفة. وهذا يتوافق مع نتائج **{8}** .

**2 – عدد التفرعات القاعدية:**

تشكل التفرعات القاعدية في محصول الفول عنصراً هاماً لأنها تساهم في رفع الإنتاجية البذرية من وحدة المساحة، حيث إن هناك علاقة طردية بين عدد التفرعات القاعدية وزيادة الإنتاجية **{11}** .جدول(4)

**الجدول رقم / 4 / يبين المقارنات الفردية بين المعاملات وبين الأصتاف ذلك لصفة عدد التفرعات القاعدية /نبات:**

| المعاملات | | ايكاروس | F90 | كوادولوس | حماه 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| شاهد | المتوسط | 5,0 | 4,5 | 4,0 | 4,0 | LSD 5% 0,968 |
| | 3,0 | *2,0 | *1,5 | *1,0 | *1,0 | |
| ايكاروس | 5,0 | | 0,5 | *1,0 | *1,0 | |
| F90 | 4,5 | | | 0,5 | 0,5 | |
| كوادولوس | 4,0 | | | | 0 | |

تشير نتائج الجدول (4) إلى أن افضل الأصناف بعدد التفرعات القاعدية سجلت من قبل الصنفين إيكاروس (5 أفرع) ، والصنف F90 بعدد قدره (4,5 فرع بالمتوسط)، متفوقين بذلك على الشاهد بفروق معنوية ، علماً أن الشاهد حقق أدنى النتائج بالنسبة لهذه الصفة، فاسحاً المجال أمام الصنفين ايكاروس و F90 بالتفوق.

**3- عدد القرون في النبات الواحد:**

لهذه الصفة تأثير مباشر على الإنتاجية و العلاقة طردية بين عدد القرون والإنتاجية **{8,13}** جدول رقم (5).

**الجدول رقم / 5/ يبين المقارنات بين المعاملات لصفة عدد القرون في النبات الواحد :**

| المعاملات | | F90 | كوادولوس | ايكاروس | حماة 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط | 6,0 | 7,0 | 7,5 | 6,5 | |
| شاهد | 4,5 | *1,5 | *2,5 | *3,0 | *2,0 | LSD 5%= 0,98 |
| F90 | 6,0 | | *1,0 | *1,5 | 0,5 | |
| كوادولوس | 7,0 | | | 0,5 | *1,5 | |
| ايكاروس | 7,5 | | | | *1,0 | |

نجد من الجدول (5) تفوق الصنف ايكاروس على معظم الأصناف بما فيها الشاهد بفروق معنوية باستثناء الصنف كوادولوس، حيث تلاه في المرتبة الثانية. إن تفوق الصنف ايكاروس بهذه الصفة تنسجم مع تفوقه بصفة عدد التفرعات القاعدية/نبات، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط بين كلا الصفتين،و أكدنا هذه العلاقة من خلال دراستنا لعلاقة الارتباط والانحدار بين مختلف الصفات المدروسة مع وزن البذور، فوجدنا علاقة ارتباط قوية بين كل من الصفتين المذكورتين مع وزن البذور غ/م2 .

**4 –طول النبات / سم / :**

تؤثر صفة طول النبات في الإنتاجية **{1,2}** .جدول(6)

**الجدول رقم / 6 / يبين المقارنات الفردية بين المعاملات والشاهد لصفة طول النبات / سم :**

| المعاملة | | الشاهد بلدي | كوادولوس | F90 | حماه 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط | 44 | 52,0 | 56,0 | 59,5 | |
| ايكاروس | 63,0 | *19,0 | *11,0 | *7,0 | *3,5 | |
| شاهد | 44,0 | | *8,0 | *12,0 | *15,5 | LSD5%=2,53 |
| كوادولوس | 52,0 | | | *4,0 | *7,5 | |
| F90 | 56,0 | | | | *3,5 | |

من خلال الجدول نلاحظ وجود فروق معنوية بين الأصناف المدروسة ،بالمقارنة بين الشاهد والأصناف F90 وايكاروس والصنف حماه 1 نلاحظ أنها كلها تفوقت على الشاهد بفروق معنوية، إن أفضل الأصناف بالنسبة لهذه

الصفة هو الصنف ايكاروس ( 63 سم) يليه الصنف حماة1 ( 59,5 سم). **وهذا يتوافق مع { 12} من حيث العلاقة الإيجابية ما بين طول النبات الإنتاجية البذرية .**

## عناصر الغلة (الإنتاجية):

مكونات الإنتاجية التي درسناها عدد الأزهار في العقدة، عدد التفرعات القاعدية ،عدد القرون على النبات الواحد . طول النبات / سم ، طول القرن / سم ،عدد البذور بالقرن الواحد ، ووزن البذور الناتجة من 1 م2 / غ وفق ماذكره **{ 8,10 }** .ويسعى المربون إلى الحصول على أقصى إنتاج من وحدة المساحة المزروعة بالنسبة للأصناف المحسنة مقارنة مع الأصناف القديمة**{13,5}** و درسنا التباين لأهم عناصر الإنتاجية للأصناف موضوع البحث ، كما تم تحليل التباين وحساب معامل الارتباط والانحدار ومعامل التحديد **Coefficient of determination**" لصفات الأصناف المدروسة ، جدول (7)

**جدول رقم / 7 / يبين قيم بعض العناصر الإنتاجية للأصناف المدروسة**

| الأصناف / المعطيات | شاهد | حماه 1 | ايكاروس | F90 | كوادلوس | المتوسط | LSD 5% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد الأزهار بالعقدة الواحدة | 5,0 | 4,0 | 2,5 | 3,5 | 4,0 | 3,8 | 1,25 |
| عدد التفرعات القاعدية | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 4,5 | 4,0 | 4,1 | 1,12 |
| عدد القرون بالنبات الواحد | 4,5 | 6,5 | 7,5 | 7,0 | 6,0 | 6,3 | 0,98 |
| طول النبات سم | 44 | 59,5 | 63,0 | 56,0 | 52,0 | 54,9 | 2,53 |
| طول القرن سم | 12,0 | 15,5 | 17,0 | 15,0 | 10,0 | 13,9 | 2,04 |
| عدد البذور بالقرن الواحد | 3,5 | 3,5 | 4,0 | 3,5 | 2,5 | 3,4 | 0,93 |
| وزن البذور الكلي م2/غ | 525 | 975 | 1120 | 983 | 665 | 850 | 44,64 |

**5 –طول القرن /سم:**

يزداد عدد البذور بزيادة طول القرن وبالتالي تزداد الإنتاجية البذرية **{2,11}**. بين الجدول ( 8 ) أطوال القرون/سم عند الأصناف المدروسة.

**جدول/8/ يبين المقارنات الفردية بين المعاملات والشاهد لصفة طول القرن / سم**

| المعاملة | | شاهد | ايكاروس | F90 | حماه1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط | 12,0 | 17,0 | 15,0 | 15,5 | LSD 5% 2.04 |
| كوادولوس | 10,0 | 2,0 | *7,0 | *5,0 | *5,5 | |
| شاهد | 12,0 | | *5,0 | *3,0 | *3,5 | |
| ايكاروس | 17,0 | | | 2,0 | 1,5 | |
| F90 | 15,0 | | | | 0,5 | |

تميزت الأصناف المدروسة بأطوال قرون مختلفة ،مما يجعلها مادة جيدة للانتخاب اعتماداً على هذه الصفة، وكان أفضل الأصناف هو ايكاروس (17 سم)، يليه حماة1 ( 15,5 سم) ، وأدنى الأصناف هو كوادولوس

(10 سم). وظهرت فروقات معنوية عند مقارنة الصنف كوادالوس مع كل من ايكاروس، حماة1، F90 والتي بلغت 7سم، 5,5 سم ، 5 سم على التوالي. كما يتضح ذلك من خلال نتائج الجدول/**8**/.

**6 – عدد البذور في القرن الواحد:**

تزداد الإنتاجية بزيادة عدد البذور في القرن الواحد **{1}** . يعرض الجدول (9) متوسط عدد بذور القرن الواحد للأصناف المدروسة

**جدول / 9 / يبين المقارنات الفردية في المعاملات والشاهد لصفة عدد البذور في القرن الواحد :**

| المعاملة | | كوادولوس | شاهد | F90 | حماه 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **المتوسط** | **2,5** | **3,5** | **3,5** | **3,5** | **LSD 5% 0,93** |
| ايكاروس | **4,0** | **1,5*** | **0,5** | **0,5** | **0,5** | |
| **كوادولوس** | **2,5** | | **1,0*** | **1,0*** | **1,0*** | |
| **شاهد** | **3,5** | | | **0,0** | **0,0** | |
| **F90** | **3,5** | | | | **0,0** | |

من نتائج الجدول نلاحظ تفوق الصنف ايكاروس في صفة عدد البذور /قرن ( 4 بذور ) على بقية الأصناف المدروسة بما فيها الشاهد. وسجلت فروقات معنوية بين كل من الصنف ايكاروس وكوادولوس لصالح ايكاروس وبين كوادالوس وكل من الشاهد ، F90 ، حماة1، لصالح كل من الأصناف الثلاث الأخيرة، حيث كان الصنف كوادالوس هو الأدنى قيمة بهذه الصفة مقارنة مع الأصناف الأخرى.

**7 –وزن البذور غ / م2 :**

تتأثر الإنتاجية بزيادة وزن البذور حيث توجد علاقة ارتباط قوية بينهما وفق**{12}** يبين الجدول (10) متوسط وزن البذور من وحدة المساحة لمختلف الأصناف المدروسة.

**الجدول / 10 / يبين المقارنات الفردية بين المعاملات والشاهد لصفة الإنتاجية غ / م2**

| المعاملات | | ايكاروس | الشاهد | F90 | حماه 1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **المتوسط** | **1120** | **525** | **983** | **957** | **LSD 5% 44,64** |
| **كوادولوس** | **665** | **455*** | **140*** | **318*** | **292*** | |
| **ايكاروس** | **1120** | | **595*** | **137*** | **163*** | |
| **الشاهد** | **525** | | | **458*** | **432*** | |
| **F90** | **983** | | | | **26,0** | |

من نتائج الجدول( 10) أفضل الأصناف المدروسة بالنسبة لوزن البذور من وحدة الساحة/م2 هو الصنف ايكاروس، حيث بلغ متوسط وزن بذوره ( 1120غ/م2 )، متفوقاً بذلك على جميع الأصناف المدروسة بما فيها الشاهد، بفروقات معنوية وقد كان ترتيب الأصناف تبعاً لتفوقها في هذه الصفة كالتالي ايكاروس، F90 ، حماة1، كوادولوس ومن ثم الشاهد بمتوسط وزن بذور غ/م2 قدرة 1120، 983، 957، 665، 525، على التوالي. وتظهر نتائج الجدول( 10) أن جميع الأصناف قد حققت فروقات معنوية فيما بينها( باستثناء لمقارنة بين الصنف F90 وحماة1 حيث

الفروقات غير معنوية.) ، ما يشير إلى وجود تباين وراثي كبير فيما بينها، جاعلاً منها مادة انتخابية جيدة غير مباشرة، خاصة وأن هذه الصفة ذات علاقة ارتباط وثيقة مع الصفات الأخرى المدروسة، وهذا ما أظهرته دراسة معامل الانحدار ومعامل التحديد **Cofficint of determenation** . **النتائج تتوافق مع ماذكره {14 } .**

## النتائج ومناقشتها:

لقد أجري التحليل الإحصائي لمختلف بيانات التجربة. ويوضح الجدول(11) ملخصاً إحصائياً لصفات الأصناف المدروسة حيث تظهر الدراسة وجود فروق معنوية عالية بين الأصناف من جهة وبين الأصناف والشاهد من جهة أخرى كما هو موضح في الجدول(11)

**جدول رقم/11 / يبين تحليل التباين التجميعي لصفات الأصناف المدروسة**

| S.O.V | df | إنبات إزهار | إنبات– نضج | عدد الأزهار/ بالعقدة الواحدة | طول القرن/سم | عدد القرون/ نبات | عدد البذور/ قرن | عدد التفرعات القاعدية/ نبات | طول النبات/سم | وزن البذور غ/م2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Years | 1 | 0,213 | 0,713 | 0,521 | 0,377 | 0,496 | 0,082 | 1,223 | 0,564 | 639,365 |
| Blok\ years | 4 | 1,379 | 2,571 | 0,213 | 1,462 | 2,019 | 0,164 | 7,412 | 2,963 | 243,9 |
| Treatments\ Years | 8 | 21,621 | 20,110 | 2,132 | 11,066 | 2,457 | 0,534 | 1,092 | 23,133 | 1420431,422 |
| Treatments | (4) | *41,365 | *38,971 | *5,181 | *25,201 | *4,790 | *0,796 | *2,109 | *51,671 | *297357,434 |
| Treatments X Years | (4) | 0,214 | 0,124 | 0,151 | 0,027 | 0,081 | 0,016 | 0,336 | 0,077 | 285,231 |
| Error\ Years(Eb) | 16 | 0,879 | 1,614 | 0,371 | 0,451 | 0,602 | 0,110 | 0,276 | 2,423 | 414,566 |
| Total | 29 | | | | | | | | | |

هذا ويتحدد محصول الفول بعدد من المكونات وهي : طول القرن وعدد القرون بالنبات الواحد وعدد البذور بالقرن وعدد التفرعات القاعدية والوزن الكلي للبذور { **14 ,2,** }.هذه العناصر تلعب دوراً كبيراً في تحديد إنتاجية محصول الفول من وحدة المساحة وهذا يتوافق مع نتائج **{8}.** والجدول رقم (12) يبين بعض المؤشرات الإحصائية لصفات الأصناف المدروسة.

**جدول رقم (12 ) يوضح بعض المؤشرات الإحصائية لعشر صفات /للأصناف المدروسة / خلال أعوام الدراسة**

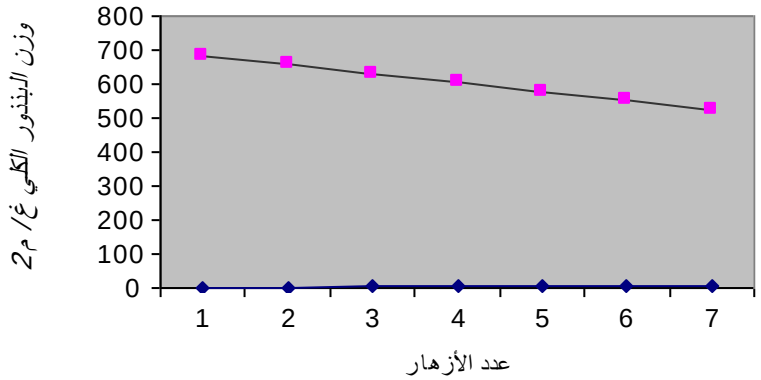
| الصفة | إنبات– إزهار– يوم | إنبات– نضج– يوم | عدد الأزهار بالعقدة الواحدة | عدد التفرعات القاعدية | عدد القرون بالنبات الواحد | طول القرن سم | طول النبات سم | عدد البذور بالقرن | وزن البذور الكلي غ/م2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المتوسط | 56,5 | 139,6 | 4,2 | 4,1 | 6,3 | 13,9 | 54,9 | 3,4 | 850 |
| المدى | 10,0 | 7,0 | 2,5 | 2,0 | 3,0 | 7,0 | 9.0 | 1,5 | 595 |
| معامل التباين | 1,658 | 2,247 | 16,026 | 12,805 | 12,317 | 4,827 | 2,834 | 9,765 | 2,395 |
| الخطأ القياسي | 0,765 | 1,037 | 0,497 | 0,429 | 0,633 | 0,548 | 1,271 | 0,271 | 16,624 |

ومن ناحية أخرى يعتبر تحليل التباين منفرداً لفهم ميكانيكية العلاقة بين الصفات النباتية المدروسةً ناقصا، ومن أجل دراسة العلاقة بين المتغيرات لصفات الأصناف المدروسة، قمنا بدراسة معامل الانحدار و علاقة الارتباط وكذلك معامل التحديد بين الإنتاجية من البذور و بعض عناصرها الأساسية المختلفة و مدى تأثير كل عنصر بمفرده

في زيادة وزن البذور ( الإنتاجية)،فمن خلال الخطوط البيانية تم تحديد مجموعة من الصفات و مدى تأثيرها في زيادة الإنتاجية البذرية .

إن مساهمة كل من صفة عدد القرون على النبات الواحد وعدد التفرعات القاعدية في زيادة الإنتاجية كانت بحدود 39% ، 36% على التوالي .

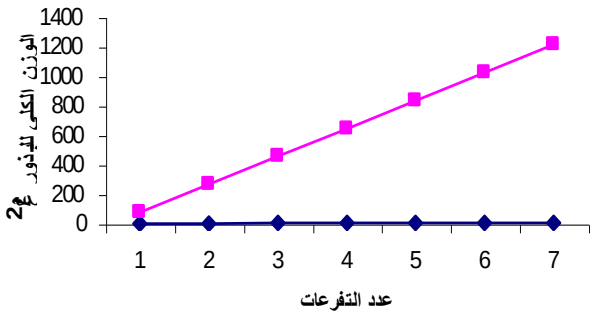
إن قيمة معامل الارتباط المظهري كانت عالية بين كل من **صفة طول القرن / سم** ، **عدد القرون على النبات الواحد** وكذلك **صفة طول النبات / سم** . **مع وزن البذور غ / م2**، و بلغت نسبة مساهمة هذه الصفات على التوالي: **84%** ، **39%** ، **32%** ، الأمر الذي يؤكد المساهمة الفاعلة لعناصر الإنتاج في زيادة إنتاجية وحدة المساحة من البذور ويظهر ذلك جلياً من خلال المنحنيات البيانية (1-5 ) وهذا يتوافق مع نتائج**{8 ,11}** .




Y=189,26,.x +112,91
$R^2$=0.3616

**R=-0,60**

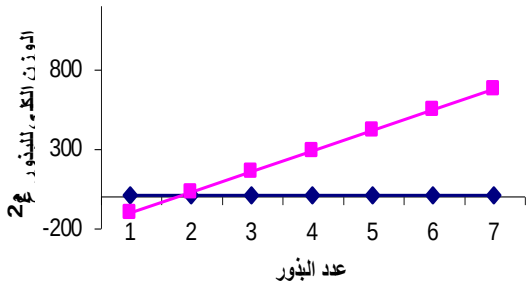
**الشكل ( 1 ) يبين العلاقة بين عدد الأزهار / عقدة ووزن البذور الكلي / م2 ( غ )**




Y=-27,49.x +709.13
$R^2$=0.0142

**R= 0,12**

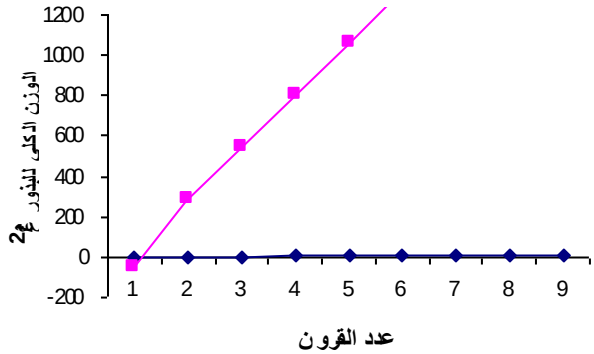
**الشكل ( 2 ) يبين العلاقة بين عدد التفرعات ووزن البذور الكلي / م2 ( غ )**




Y=259.95.x -238.19
$R^2$=0.2745

**R=0,52**

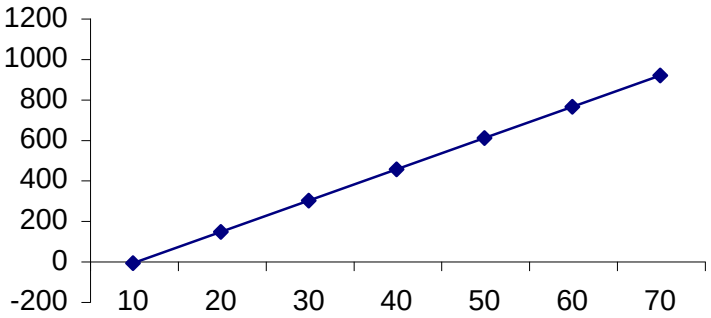
**الشكل ( 3 ) يبين العلاقة بين عدد البذور على النبات ووزن البذور الكلي / م2 ( غ )**




Y=129.94.x -177.32
$R^2$=0.3887

**R=0.62**

**الشكل (4) يبين العلاقة بين عدد القرون ووزن البذور الكلي / م2 ( غ )**




Y=15.452.x -166.58
$R^2$=0.318

**R= 0,56**

**الشكل ( 5 ) يبين العلاقة بين طول النبات/ سم ووزن البذور الكلي غ / م2**

## المقترحات والتوصيات:

من خلال نتائج البحث نجد ما يلي:

1- إن الصنف ايكاروس ( مصدره إيكاردا) تميز بامتلاكه أعلى وأهم قيمة لعناصر الإنتاجية من البذور (ماعدا عدد الأزهار/عقده)، متفوقاً بذلك بفروقات معنوية على بقية الأصناف المدروسة، محققاً بذلك إنتاجية بذرية من وحدة المساحة قدرها 1120غ/م2 . تلاه بذلك الصنف F90 (983غ/م2).

2- أظهرت دراسة الانحدار والارتباط أن أفضل نسبة مساهمة لعناصر الإنتاج في الإنتاجية البذرية هو طول القرن(84%) وكذلك عدد القرون /نبات (39%). وبلغ معامل الزيادة في وزن البذور 129,94غ لزيادة كل قرن على النبات ( موضح في الشكل 4).

3- من حيث الباكورية في النضج فقد حل الصنف F90" أولاً ( 137 يوماً)، واحتل الصنف حماة المرتبة الثانية 138 يوماً) من الإنبات –نضج.

4-نوصي بمتابعة الدراسة على الصنفين ايكاروس الذي تميز بتفوقه بعناصر الإنتاج المدروسة، وحل أولاً في الإنتاجية البذرية والصنف F90 الذي جاء ثانياً في الإنتاجية البذرية وحل أولاً في الباكورية، واعتبارهما مانحين جيدين( Donar ) للصفات التي تفوقا بها على بقية الأصناف المدروسة، واستخدامهما أصول وراثية لتحسين أصناف الفول بالنسبة للصفات التي تفوقا بها، ضمن ظروف المنطقة الساحلية.

5- نوصي بالتركيز على صفة طول القرن أثناء الانتخاب غير المباشر للإنتاجية العالية من البذور في أصناف الفول، حيث بلغت نسبة مساهمة هذه الصفة 84%. وكذلك عدد القرون على النبات الواحد حيث بلغ معامل الزيادة 129,94( موضح في الشكل 4).

## المراجع:


1- الخشن . علي علي – فؤاد حسن خضر ( 1975 ) قواعد تربية النبات دار المعارف.

2-عبد الكريم محمد ، إبراهيم مجدي، علوش عادل،1995 دراسة أولية لبعض أصناف الفول ، جامعة طنطا، مجلة البحوث الزراعة العدد 21 ، ص15-27.

3- د. غزال حسن تربية محاصيل حقلية 1990 – منشورات جامعة حلب ص 467

4-د. محمد- رضا عثمان قواعد وأسس تربية النبات 1998- منشورات جامعة تشرين ص358

5-الدراسة الأولية لإمكانية إنتاج التقاوى المحسنة لمحاصيل الحبوب في الوطن العربي. المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخرطوم 1994( كانون ثاني)

6- إيكاردا التقرير السنوي 1998 مشروع تحسين الأصول الوراثية للفول ص 45-50 .

7- إيكاردا التقرير السنوي 2002 تحسين القيمة الغذائية للفول ص32-34 .

8- Atif Abo-Elwafa,A,and B.R. Bakheit 1999. Performance, correlations and pathcoefficient analysis in Faba bean. Assial of Agricultural Science,Vol30, NO, 4,1999.

9- Cochran , W.and G.M.con . 1980 . statisticol methods 7th Edi. Iowa state University pross, Amos. Io wa U.S.A. 507A.

10- P. R. Gurung . T.B Katwal. Agriculture Reserch center/ Department of Agriculture / Yusipang. BHUTAN. Faba bean / newsletter no33/july/ December 1993.

11- Salih, F,A, ; Sarra, AA,; Salih.S.H; Performance of faba bean genotyes in the Jebel marra area. FABIS Newsletter( 1993) no 33. 3-7 { En,ar, ref} shambat Research station, khartoum North, Sudan.

12- Robertson , L.D. EL- Shgrbeeney, M,H. Autofercility in a pure Line faba bean( Vicia faba) germplasm collection. Genetic Resources and Crop Evolution (1995) 42(2) 157-163 { EN,28 ref} ICARDA, Po. Box 5466. Alepo. Syria.

13- Luthra, S.K. and P.C.Sharama1990. correlation and path analysis in lentil . Lens Newsletter 17 (2): 5-8

14- LINK, W,. schll,B,; Krrttitz, E.Von. Breeding for wide adaptation in faba bean,in xiv Eucarpia congrees on Adaption in plant Breeding , held on 31 July- 4 August, 1995.