

## Research paper

# The Correlation and Path Coefficient Analysis for Yield and Some Yield Components of Faba Bean (*Vicia faba* L.) Genotypes in Northern Sudan

**Fatih E. A. Hamza<sup>1</sup> and Gamal E. Khalifa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Merowe Research Station, Agricultural Research Corporation (ARC).

<sup>2</sup>Hudeiba Research Station, Agricultural Research Corporation (ARC), Wad Medani, Sudan.

**Corresponding author:** [gamalhrs@yahoo.com](mailto:gamalhrs@yahoo.com)

## ABSTRACT

The present study was carried out for two consecutive seasons; 2010/11 and 2011/12 at Merowe Research Farm to investigate the correlation coefficient and path coefficient with two released faba bean varieties; Basabeer and Hudeiba 93 as checks and ten advanced crosses. Field experiments were conducted in a randomized complete block design with three replications. Data were collected on number of days to 50% flowering, number of days to 90% maturity, plant height (cm), number of pods per plant, number of seeds per pod, hundred seed weight (g) and seed yield kg ha<sup>-1</sup>. Statistical analysis was based on the combined data of the two seasons. Significant differences were observed among the tested genotypes for all traits. The genotypes: C.28\02, C.19\02, C.9\02 and C.98\02 produced significantly the highest seed yield and surpassed the first check (BB-7) by 16.5%, 15.1%, 9.6% and 8.0% and the second check (H.93) by 14.9%, 6.7%, 6.1% and 4.3%, respectively. Positive and highly significant relationships were observed for seed yield with hundred seed weight, number of seeds per pod and plant height. Direct and indirect effects of days to 50% flowering, number of days to 90% physiological maturity, plant height (cm), number of pods per plant, number of seeds per pod and hundred seed weight (g) upon seed yield were determined. Days to 90% physiological maturity, hundred seed weight, number of seeds per pod and plant height had the highest positive direct effects on seed yield (kg ha<sup>-1</sup>). These traits could be used as selection criteria in faba bean breeding program.

**Keywords:** Correlation, faba bean, path coefficient, seed yield, Sudan

## تحليل الارتباط ومعامل باث للإنتاجية وبعض مكوناتها لطرز من الفول المصري في شمال السودان

فتح العليم عوض حمزة<sup>1</sup> وجمال الخير خليفة<sup>2</sup>

<sup>1</sup> محطة أبحاث مروي <sup>2</sup> محطة بحوث الحديبية

أجريت هذه الدراسة لموسمين متتاليين 11/2010 و 12/2011 في مزرعة محطة بحوث مروي للتحقق من معامل الارتباط ومعامل المسار لاثنين من الأصناف المجازة وهما بسابير وحديبية 93 بالإضافة الى عشرة سلالات متقدمة. التجارب رتبت في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات. البيانات المأخوذة هي عدد ايام الازهار 50 %، عدد ايام النضج الفسيولوجي 90 %، طول النبات، عدد القرون في النبات، عدد الحبوب في القرن، وزن ال 100 حبة، الغلة الحبيبه كجم/هكتار. التحليل الإحصائي تم بناءً على جمع البيانات للموسمين. اوضحت النتائج وجود فروق معنوية بين السلالات في كل الصفات المدروسة. متوسط الإنتاجية للموسمين اوضحت ان اربعة من التهجينات وهي C.28/02، C.19/02، C.9/02، C.98/02 اعطت اعلى انتاجية وتفوقت على الشاهد الاول بسابير بنسبة 16.5، 15.1، 9.6، 8 % على التوالي وعلى الشاهد الثاني حديبيه 93 بنسبه 12.9، 6.2، 5.7، 4 % على التوالي. لوحظ ارتباط موجب ومعنوي بين الغلة الحبيبه وكل من وزن المائة حبة، وعدد الحبوب في القرن، وطول النبات. تم تحديد التأثير المباشر وغير المباشر لعدد ايام الازهار، عدد ايام النضج الفسيولوجي، طول النبات، عدد القرون في النبات، عدد البذور في القرن، ووزن المائة حبة على انتاج الغلة الحبيبه. تحليل معامل المسار اشار الى ان عدد ايام النضج الفسيولوجي، وزن المائة حبة، وعدد الحبوب في القرن، وطول النبات كان لها تأثير مباشر وعالي الإيجابية على الغلة الحبيبه. هذه الصفات يمكن ان تستخدم كمعيار للانتخاب في برنامج تربيته الفول المصري.

### Introduction