

ADAPTACION DE VEINTICUATRO LINEAS DE FREJOL ARBUSTIVO
(Phaseolus vulgaris L.) EN IMBABURA Y PICHINCHA

JOSE ELIECER VASQUEZ GUZMAN

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS

QUITO

1987

VII. RESUMEN

Este experimento se realizó para evaluar 24 líneas de fréjol en dos localidades; de aquellas se seleccionaron 10 (Cargabello, Cargabello seleccionado y Bola -material genético local-, E-1154-1, E-1460 y E-1026 -colección nacional-, PAD-10, PVAD-765, E-1591 y E-1408 -introducciones del CIAT-) y se les sometió a pruebas de adaptación en tres localidades para finalmente seleccionar las de mejor rendimiento y amplio rango de adaptación.

Se utilizó el diseño de Bloques Completos al Azar con 3 repeticiones para la evaluación y 4 para las pruebas de adaptación; se realizaron los análisis de variancia individual por localidad, el combinado a través de localidades y las pruebas de Tukey al 5% para líneas y localidades en los 5 caracteres estudiados (días a la madurez fisiológica, número de vainas por planta, número de granos por vaina, peso de 100 semillas y rendimiento). Además se determinó el coeficiente de correlación y determinación entre el rendimiento con número de vainas por planta, número de granos por vaina y peso de 100 semillas, y finalmente se obtuvieron los parámetros de estabilidad de las 10 líneas citadas, utilizando el método propuesto por Eberhart y Russel.

De los resultados, se puede inferir que:

1. Los testigos Cargabello, Cargabello seleccionado y Bola poseen mayor potencial de rendimiento (sobre el promedio general de 1.620 kg/ha), mientras que los materiales de la colección nacional e introducidos rindieron por debajo de la media.
2. Las líneas de mayor tamaño de grano (peso de 100 semillas) E-1591 y E-1408 son más precoces y, por lo tanto, de menor rendimiento; exactamente lo contrario sucede con los materiales de menor tamaño de grano (Cargabello, Cargabello seleccionado y Bola).
3. Los materiales de hábito de crecimiento determinado (Cargabello seleccionado PVAD-765, E-1460, E-1591 y E-1408) poseen mayor uniformidad de madurez de cosecha y estabilidad de rendimiento, en cambio los materiales de hábito indeterminado (Bola) poseen mayor potencial de rendimiento únicamente en condiciones favorables.
4. De los materiales estables ($b_i = 1$ y $S^2d_i = 0$) se destacaron Cargabello y Cargabello seleccionado con 1.911 y 1.884 kg/ha respectivamente, superando a la media general del experimento que fue de 1.620 kg/ha.

5. De los coeficientes de correlación y determinación entre el rendimiento con sus componentes se establece que el número de vainas por planta influyó significativamente ($r = 0.9**$ y $r^2 = 0.81$), no así el número de granos por vaina ($r = 0.15$ y $r^2 = 0.02$), en cambio, el peso de 100 semillas tuvo una correlación negativa y significativa únicamente al nivel del 5% ($r = -0.72*$ y $r^2 = 0.52$) con el rendimiento.

SUMMARY

An experiment was carried out in order to evaluate 24 bean lines in two locations. The following 10 lines were selected: Cargabello, Cargabello Seleccionado and Bola from the local genetic material; E-1154-1, E-1460 and E-1026 from the national collection; and PAD-10, PVAD-765, E-11591 and E-1408 from the CIAT material. These 10 lines were again tested for adaptation in three locations. The lines with the best yields and wider adaptation range were selected from them.

A Randomized Complete Block Design was used for both experiments, with three replications for the evaluation test and four replications for the adaptation test. The analyses of variance were carried out independently and combined for location and; a 5% Tuckey's test for lines and locations was performed on the basis of 5 plant characters: time to physiological maturity, pod number per plant, seed number per pod, 100-weight and yield. Moreover, coefficients of correlation and determination were determined relating the following parameters: yield with pod number per plant and; seed number per pod with 100-weight. Finally, stability parameters were obtained according to the method of Eberhart and Russel.

From the results, the following conclusions can be stated:

1. The controls Cargabello, Cargabello Seleccionado and Bola have the highest yield potential (over the average of 1,620 kg/ha), while the materials from the national collection and from CIAT gave yields below the average.
2. The highest seed size (100-weight) was produced by the lines E-1591 and E-1408, which were the earliest and, as a consequence, gave the lowest yields. Exactly the opposite occurred with materials with small seeds as Cargabello, Cargabello Seleccionado and Bola.
3. Determinate type materials as Cargabello Seleccionado, PVAD-765, E-1460, E-1591 and E-1408, are more uniform at maturity and have more yield stability, while the indeterminate type materials as Bola, have more yield potential only under favorable environmental conditions.
4. Stable materials ($b_i = 1$ and $S^2d_i = 0$) as Cargabello and Cargabello Seleccionado stood out with yields of 1,911 and 1,884 kg/ha respectively, which is significantly more than the average (1,620 kg/ha).

5. The coefficients of correlation and determination indicated that the pod number per plant influenced significantly in the yield ($r = 0.9$ and $r^2 = 0.81$), while the seed number per pod did not ($r = 0.15$ and $r^2 = 0.02$). On the other hand, there was a significant negative correlation between the 100-weight and the yield only at the 5% level.