



Centro Internacional de Agricultura Tropical

SEMINARIOS INTERNOS

SE-1-84
Febrero 10, 1984



99753

MEJORAMIENTO DE FRIJOL PARA AFRICA

RESUMEN :

^C
Jeremy H. Davis

La producción de frijol en Africa asciende a más de 1.4 m toneladas por año, pero las estadísticas varían según la fuente de datos. La información de los principales países productores indica que la producción real es mayor, dado que el 80-90% de la producción es para autoconsumo. La producción se concentra alrededor del Lago Kivu y el Norte del Lago Tanganyika (Rwanda, Zaire, Burundi); en Uganda, Kenya y Tanzania; y en las Provincias norteñas de Zambia y Malawi (Figura 1). En cada uno de estos países existe una red de estaciones experimentales en donde se llevan a cabo investigaciones sobre frijol. El programa de Uganda tuvo un período de investigación muy fructífero durante la década de los años 60, produciendo variedades mejoradas como Kabanima. Durante la década de los años 70 y entrando en los años 80, el programa de Kenya ha realizado muchos avances en la selección de variedades mejoradas y la producción de semilla certificada, disponible en pequeñas cantidades a precios favorables para el pequeño agricultor. Estos avances se deben principalmente al aporte del programa cooperativo holandés que tiene su sede en Thika, Kenya.

Así mismo, en Tanzania se ha realizado investigación sobre frijol en tres localidades (Moshi, Morogoro y Mbeya) desde hace varios años, con el apoyo

del programa cooperativo escandinavo, y recientemente del CRSP (USA).

En todos los países del área, existen variedades mejoradas, pero en general estas han tenido relativamente poco impacto en la producción y productividad de frijol, con la posible excepción de la variedad Misamfu Speckled Sugar en Zambia, y de las variedades mejoradas en Uganda. Esto se debe posiblemente al hecho de que las estaciones experimentales están ubicadas en tierras fértiles y planas, las cuales no son muy representativas de las áreas frijoleras y a la falta de investigación a nivel de finca que enfatice los sistemas de cultivo tradicionales.

Aparte de los frijoles de tipo blanco pequeño para enlatados, el tipo de grano preferido es de tamaño mediano (250-400 mg), en casi todos los colores menos negro. Las preferencias varían de una región a otra. En general, los rojos se encuentran principalmente en Kenya y Tanzania, y los colores claros (cremas y amarillos) en el Sur. En las otras regiones se encuentra todo tipo de colores, muchas veces mezclados en los campos de los agricultores y en los mercados. En muchos casos, es posible reconocer el tipo de grano y el tipo de planta, y ubicar su zona de origen en América, p.ej. rojos y amarillos de los países andinos; rojos centroamericanos; pintos mejicanos. Por eso el CIAT, estando ubicado en el centro de origen del frijol, puede ofrecer un aporte importante en este esfuerzo colaborativo por mejorar la productividad y estabilidad del frijol en Africa.

No obstante el hecho de que casi todos los factores biológicos limitantes de la producción de frijol se encuentran en su centro de origen, hay algunos problemas en Africa que no ocurren en América. Estos son especialmente Bean Fly (Ophiomyia phaseoli) y Bean Scab (Elsinoe phaseoli). El primero es posiblemente el problema principal en toda la región. Otro problema es la reacción necrótica al mosaico común (Black Root), debido a la presencia de cepas virulentas del virus tales como NL3, que conlleva a la necesidad de incorporar genes que protejan el gen de resistencia dominante I, utilizado extensivamente en el programa de mejoramiento de CIAT.

La colaboración del CIAT en Africa empezó a partir del año de 1976 con el envío del IBYAN a Tanzania y a Malawi, y luego a los demás países. Como resultado de estos ensayos, se lanzó la variedad Diacol-Calima en Burundi y BAT 317 en Sur Africa en el año de 1981. Actualmente se está multiplicando semillas de las líneas Ecuador 131 en Burundi (voluble para las partes altas) y BAT 1253 y BAT 1254 en Zambia. Aparte de estas líneas, BAT 1296 y BAT 1297 han sido promisorias en varios ensayos en toda la región y BAT 561 en Zimbabwe.

A partir del año 1982, se ha enviado el EP del programa de frijol a varios países y en 1983 se empezó a evaluar en forma sistemática para Africa progenitores potenciales, materiales segregantes y líneas avanzadas (Figura 2). Como resultado de estas evaluaciones, se han identificado en Tanzania y Burundi varias líneas promisorias como fuentes de resistencia a Bean Fly (p.ej. A 30, A 62, BAT 93, BAT 1252). Se está obteniendo también información sobre la estabilidad de la resistencia a mancha angular y a la antracnosis en Africa. Otros proyectos de importancia para Africa son la búsqueda de resistencia estable a añublo de halo, bacteriosis común, ascochyta y bruchidos. Fuentes de resistencia a estos problemas han sido enviadas a los respectivos países. Los cruzamientos se realizan en el CIAT de acuerdo con las evaluaciones realizadas en Africa, y las poblaciones se avanzan en forma masal, generalmente hasta F_4 para su despacho al Africa. Para los proyectos en donde se puede evaluar materiales en Colombia (p.ej. añublo de halo, ascochyta, bruchidos), se está usando el método de selección recurrente.

Para el mejoramiento de los principales cultivares de Africa, el banco de germoplasma del CIAT no dispone de suficiente germoplasma proveniente de Africa. Sin embargo, a través de la colaboración con el proyecto Titulo XII de USA, con IVTA en Holanda y con Gembloux en Bélgica, es posible introducir las variedades necesarias para cruzamiento. El número de cruzamientos realizados en 1983 se muestra en el Cuadro 1. Se está usando retrocruzamiento para introducir ciertos caracteres de líneas mejoradas de CIAT, y el método de selección masal (Bulk).

En 1983, el Dr. Michael Dessert empezó a trabajar en Rwanda como miembro del Staff de CIAT con financiación Suiza. En 1984 se espera ubicar más personal en Rwanda y en Kenya. El flujo de material genético continuará mayormente de Colombia hacia Africa, pero se proyecta en el futuro traer las líneas avanzadas seleccionadas en Africa a CIAT, para ser evaluadas en el VEF y proveer al programa de mejoramiento con nuevos progenitores.

Hay algunos aspectos de metodología relacionados con el manejo de mezclas varietales y su mejoramiento que se tendrá que considerar. Algunas de éstas investigaciones se podrán realizar en CIAT, y otras en Africa.

Hasta la fecha, cuatro fitomejoradores de Africa han recibido adiestramiento en CIAT y un total de han recibido adiestramiento en varias disciplinas. En 1983 se tuvo una reunión en CIAT sobre proyectos colaborativos para Africa. Para el futuro se espera realizar cursos de adiestramiento y reuniones de trabajo, incluyendo el aspecto importante de investigación a nivel de finca, en Africa.

FIGURA 1.

Distribution of Research Stations and Bean Producing Regions in Eastern Africa

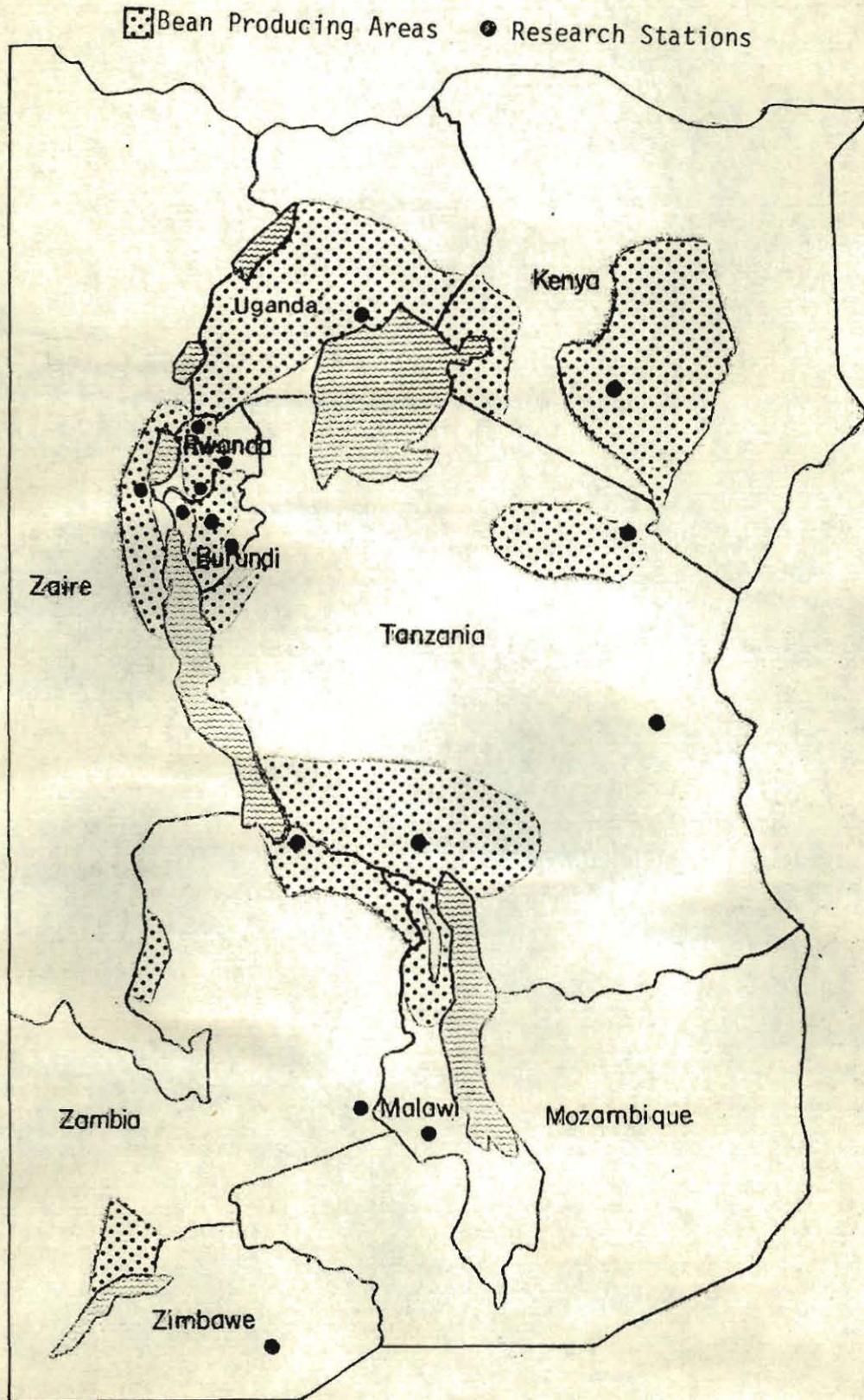
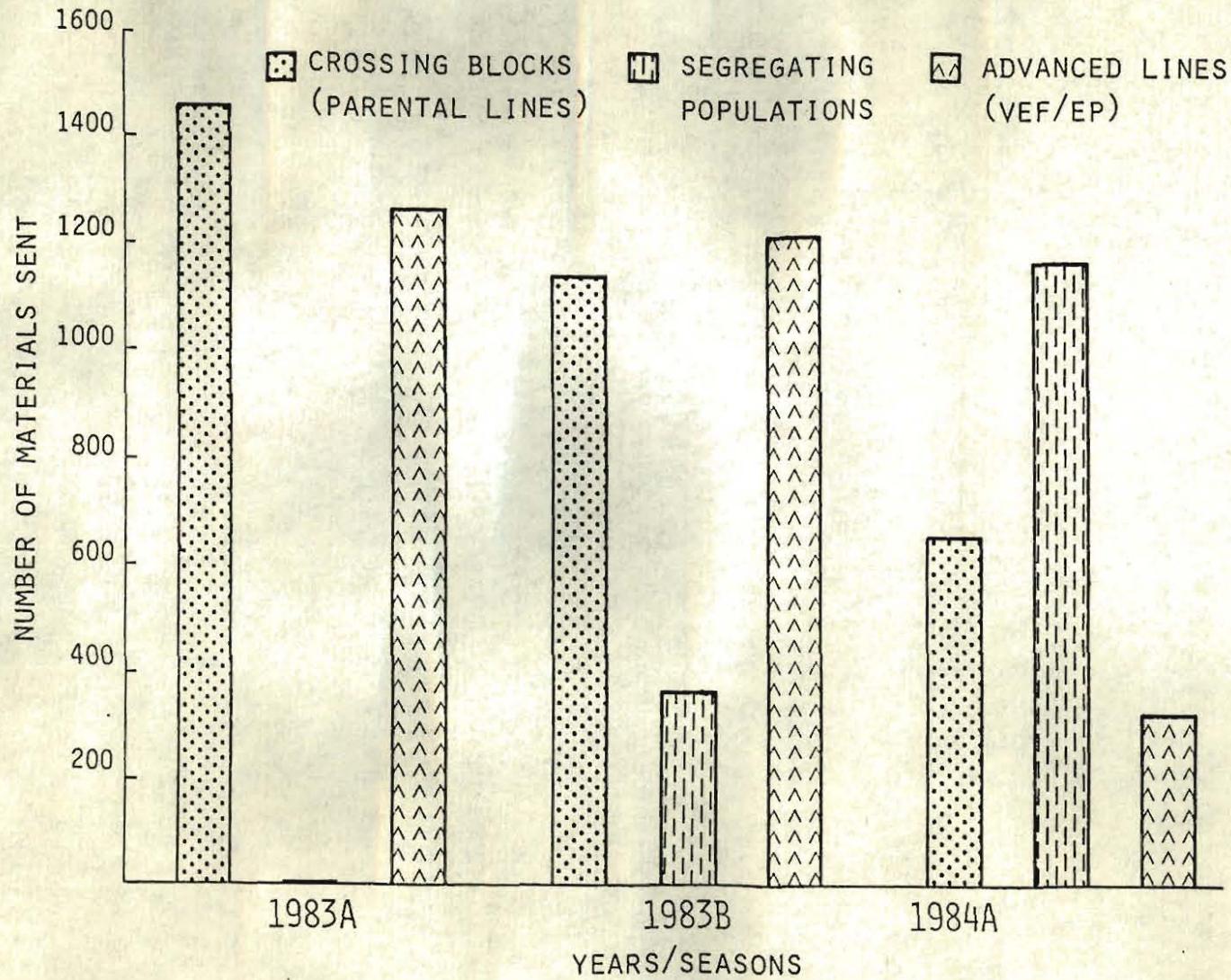


FIGURA 2.

DESPATCHES OF BEAN SEEDS FROM CIAT TO AFRICA



Cuadro 1.

PROJECTS : Numbers of crosses in the field in 1983B with special reference to Africa

	F ₁	F ₂	F ₃	TOTAL
HALO BLIGHT	42	10	28	80
ASCOCHYTA	26	9	24	59
BEAN FLY	5	-	-	5
BRUCHIDS	8	17	26	51
SNAPS	92	3	1	96
BURUNDI	8	-	-	8
KENYA	17	9	5	31
MALAWI	21	2	21	44
ZIMBABWE	6	-	-	6
RWANDA	16	-	1	17
TANZANIA	69	8	8	85
UGANDA	19	-	-	19
ZAMBIA	14	-	2	16