

COSTA RICA

Ing. Rodolfo Araya V.
Estación Experimental Fabio Baudrit
Universidad de Costa Rica

Importancia del Frijol en Costa Rica

Area cultivada

El área total cultivada de frijol en Costa Rica es de 69.580 hectáreas. En la última década (1980-1990) hubo en Costa Rica una fuerte variación en cuanto al aporte en producción de grano de las principales regiones.

Distribución geográfica

La región Brunca, ubicada en la parte sur de Costa Rica fue hasta 1985 la región que más producía frijol (45% promedio), la mayoría de esta producción (60%) se obtenía de siembras efectuadas bajo el sistema "tapado".

La región Huetar Norte pasó de producir menos del 9% durante el período 1986-1987, a 48.4% en el período 1991-1992 debido principalmente al aumento de las siembras tecnificadas. En este mismo período la Región Brunca sólo produjo el 28% de la producción nacional. Lo más importante de esta variación fue la poca diferencia en cuanto a hectáreas cultivadas en cada región: 32.5% en la Región Brunca, 37.7% en la Región Huetar Norte. La mayor producción proviene de una mayor productividad por hectarea, 738 kg/ha en la región Huetar Norte contra sólo 364 kg/ha en la Región Brunca. En el cuadro 1 se presenta el área sembrada y productividad de las regiones frijoleras de Costa Rica. Se adjunta un mapa de Costa Rica mostrando la distribución geográfica de las zonas productoras de frijol.

Cuadro No. 1. Regiones frijoleras de Costa Rica, área sembrada y productividad en el período 1991-1992.

Regiones Frijoleras	Area (ha)	Producción (t)	Rendimiento (kg/ha)
Central	5810	2591	446
Pacífico Central	4930	852	173
Chorotega	9625	4344	451
Brunca	26250	9584	365
Huetar Norte	22625	16687	738
Huetar Atlantica	340	209	615
Total País	69580	34267	492

COSTA RICA



PRINCIPAL REGION PRODUCTORA DE FRIJOL
AFECTADA POR MOSAICO DORADO (*****)

Epocas de siembra, sistemas y problemas de producción

Las principales épocas de siembra en Costa Rica son:

Primer Epoca de Siembra. Región Central (Meseta Central): 1 de Mayo al 30 de Mayo. Región Brunca (Osa, San Isidro, Buenos Aires): 15 de Abril al 22 de Mayo. Región Pacífico Central (Puriscal): 15 de abril al 15 de mayo.

Segunda Epoca de Siembra. Región Central (Meseta Central): 15 de septiembre al 22 de octubre. Región Pacífico Central (Parrita, Quepos, Puriscal): 10 de octubre al 30 de octubre. Región Brunca (Perez Zeledón, Buenos Aires, San Vito, Puerto Jiménez, Ciudad Neilly y Osa): 1 de octubre al 30 de octubre. Región Chorotega (Cañas, Nicoya): 1 de septiembre al 30 de septiembre.

Tercera Epoca de Siembra. Región Chorotega (Aguas Claras, San Dimas, Santa Cecilia): 1 de diciembre al 30 de diciembre. Región Huetar Norte (San Carlos, Santa Rosa, Los Chiles, Upala): 1 de diciembre al 30 de diciembre. Región Huetar Atlántica: no se recomienda la siembra de frijol.

En la principal zona productora de frijol (Zona Huetar Norte) ubicada entre los 10° y 11° latitud norte y los 84° - 85°30' longitud oeste, los problemas bióticos están relacionados con la incidencia de patógenos: Mustia hilachosa principalmente. Esta zona solo permite una época de siembra al año debido a la elevada cantidad de lluvia anual (mm/año) y reducida época seca. Recientemente se ha observado un aumento en la incidencia de cucumovirus (grupo del virus del mosaico de pepino). En la actualidad los cultivos más importantes de esta zona son los cítricos (aproximadamente 20.000 hectáreas), seguidos de la caña de azúcar. El frijol en esta zona se tecnifica en mas del 50% y es posible observar plantaciones de hasta 125 hectáreas.

La segunda zona en producción es la Brunca ubicada entre los 9°30' y 8°24' latitud norte y entre los 84° y 83°18' longitud oeste. Esta es una zona tradicional de siembra de frijol (cerca de 70 años). En ella predomina el sistema tapado que utiliza en su mayoría semilla de variedades criollas. Esta zona tiene un período lluvioso y uno seco bien definidos. Se puede sembrar en dos épocas durante el período lluvioso mayo-agosto y septiembre-diciembre, per la principal es la época postrera. El principal problema biótico esta relacionado con la incidencia de hongos: Mustia hilachosa principalmente y en menor grado la antracnosis. Uno de los cultivos de más desarrollo en esta zona es la piña con cerca de 10.000 hectáreas, adaptada a los suelos que predominan en esta región, son los ultisoles. Otros cultivos importantes son el tabaco, maíz y arroz.

Variedades Cultivadas

En el cuadro 2 se presentan las principales variedades comerciales de frijol.

Cuadro No. 2. Variedades de frijol

Variedades o Cultivares	Sistema espeque	Ciclo días	Rend. tm/ha	Adaptación	Sistema de siembra
Grano pequeño color negro					
Talamanca	50x30 cm	70	1.6	Todo el país Zonas altas	Tapado, espeque Semi-mecanizado, mecanizado
Brunca	50x30 cm	70	1.7	Todo el país se comporta bien en Cartago	Tapado, espeque relevo, mecani- zado.
Huasteco	60x25 cm	80	1.7	Todo el país	Tapado, espeque semimecanizado
Grano pequeño color rojo					
México 80	50x30 cm	70	1.4	Meseta Central, Reg. Brunca Reg. Huetar Upala	Semi-mecanizado espeque, relevo mecanizado
Huetar	50x30 cm	70	1.5	Meseta Central Reg. Brunca Reg. Huetar Upala	Mecanizado Semi-mecanizado espeque, café, caña, yuca.
Chorogega	50x30 cm	75	1.7	Todo el país Se comporta bien Cartago	Semi-mecanizado espeque

Importancia del Mosaico Dorado

El virus del mosaico dorado (BGMV) fue descrito por primera vez en Costa Rica en la década de 1960 (Gámez, 1970), pero nunca se informó de altas incidencias y efectos negativos en la producción de frijol en este país.

La sintomatología del mosaico dorado se observa esporádicamente y en pocas plantas de cultivos comerciales de frijol ubicados en la Regiones Brunca, Central, Pacífico Central y Chorotega; principales zonas frijoleras de Costa Rica (MAG, 1983). En el último plan de trabajo del Programa Nacional de Frijol, elaborado en 19879 no se consideró el mosaico dorado como enfermedad potencialmente importante.

En la zona occidental del Valle Central de Costa Rica comienza a darse una mayor incidencia del BGMV a partir de 1987. Durante 1988 se observaron varias parcelas comerciales de la variedad Huetar, hasta con un 40% de plantas afectadas. En 1991, el 35% de lotes comerciales están afectados y en 1992 se nota la preocupación entre los agricultores por la "nueva enfermedad" y su interés en sustituir sus actuales variedades criollas o mejoradas. Esto provocó un 400% de incremento en la demanda de semilla de la variedad DOR 364, variedad que ya fue autorizada (octubre 1992) para ser distribuida comercialmente.

El Programa Nacional de Frijol, debido al constante aumento de esta enfermedad viral decide considerarla dentro del plan de mejoramiento de variedades para uso comercial, a partir de 1993.

En la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, la incidencia de mosaico dorado, aunque no se da en los niveles que presenta Guatemala, El Salvador u Honduras, permitió a partir del primer semestre de 1992 eliminar materiales susceptibles a este virus. Una de estas líneas fue la MUS 116, muy promisorio por su tipo y color de grano, alta resistencia a Mustia y buen rendimiento, pero susceptible al BGMV, lo que justificó su exclusión del programa de validación en fincas.

En casi todas las zonas frijoleras de Costa Rica hay siembra de solanáceas (tomate, chile dulce, melón) o tabaco, lo que indica el gran potencial de expansión de los vectores (*B. tabaci*) de estos virus en los próximos años. La zona donde se inició el mosaico dorado esta ubicada entre los 9° 50' y 10° 10' latitud norte y entre los 84° 10' y 84° 20' longitud oeste. Es una zona de época seca definida (diciembre a abril) y con una precipitación de 1600 mm de mayo a noviembre. Los principales cultivos son hortalizas: tomate, chile dulce, pepino, cebolla, habichuela, etc. Todas las variedades liberadas por el Programa de Frijol son susceptibles al virus del mosaico dorado, con grados diferentes de reacción donde las rojas Huetar y México 80 son altamente susceptibles, las variedades Negro Huasteco, Brunca y Talamanca presentan una incidencia del virus menor que las rojas, pero que serían calificadas también como susceptibles.

Control

La única medida de control que se adoptó fue distribuir, entre los agricultores de la zona de mayor incidencia de virus, la variedad DOR 364. A partir de mayor de 1993 se iniciará un proyecto de hibridación, para incorporar resistencia múltiple; mosaico dorado, antracnosis, mustia hilachosa, a los futuras variedades de frijol de uso comercial.

La Mosca Blanca

Antes de 1987, la mayor incidencia de mosca blanca se observaba durante la época seca en las siembras bajo riego. A partir de 1987 se detectó incidencia de virus en las siembras de postera (septiembre-diciembre) y a partir de 1990 se detecta la incidencia del virus del mosaico dorado durante todo el año.

El problema sigue aumentando año con año. En 1992 se detectaron pequeñas siembras comerciales de frijol con pérdidas casi totales debidas a ese virus. Estos campos estaban sembrados con variedades criollas o con Huetar.

La incidencia de mosca blanca ha aumentado a tal nivel que muchos de los cultivos hortícolas están siendo muy afectados, y se esta investigando su combate en cultivos como tomate y chile dulce.

Debido al elevado empleo de agroquímicos en las hortalizas se supone que estas altas poblaciones de mosca blanca son el producto de una mayor resistencia a estos agroquímicos y a la eliminación de enemigos naturales, pero la investigación al respecto no se ha efectuado. La unidad de biología molecular y celular de la Universidad de Costa Rica, iniciará en mayo próximo (1993) un estudio de los principales cultivos que se siembran donde se cultiva frijol en la parte occidental del Valle Central, así como de la identificación de malezas que pueden estar actuando como hospederas.