

IDIAP-MV-1102

Maíz con tolerancia a Sequía



IDIAP-MV-1102

Roman Gordon Mendoza

Con la finalidad de buscar una alternativa ante el cambio climático con la mayor incidencia de años con baja precipitación pluvial y alta incidencia de enfermedades a la mazorca, el IDIAP realizó desde el 2010, con la colaboración de Proyectos de FONTAGRO pruebas de adaptación de cultivares de maíz con tolerancia a estrés hídrico provenientes del Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Esta variedad sintética fue seleccionada para los sistemas de producción de agricultura familiar en generalmente no se utilizan insumos ni maquinaria o para el sistema a Chuzo Mejorado en donde se utilizan abonos químicos y herbicidas para el control de malezas. En el Cuadro 1 se presentan algunas características de ambos cultivares.

Cuadro 1. Principales características de las variedades de Maíz

CARACTERÍSTICA	IDIAP-MV-1102
Color del grano	Amarillo
Floración femenina (días)	56
Altura de planta (cm)	210
Altura de mazorca (cm)	109
% mazorca descubiertas	3.9
No mazorcas/planta	0.92
Longitud de mazorca (cm)	20
Diámetro de mazorca (cm)	4.7
Tipo de grano	Semi Cristalino
Rendimiento promedio (qq/ha)	95
Rendimiento máximo (qq/ha)	115
Peso de mazorca (gr)	107
Cosecha (días)	110-120

Densidad de siembra

Estudios realizados en este cultivo en los últimos años indican que las poblaciones de plantas que optimizan el rendimiento de grano de híbridos son de 57 a 65 mil plantas/ha. Esta variedad se adapta bien a este rango de población, pero en el sistema a chuzo mejorado o de agricultura familiar se recomienda la población de 62 mil plantas por hectáreas con un arreglo de 75 cm entre hileras y 40 cm entre golpe, dejando dos plantas (Figura 1). la nueva variedad de maíz liberada.

Época de siembra

Estudios realizados durante los últimos años indican que las siembras en Azuero deben realizarse entre el 20 de agosto al 10 de septiembre. Siembras antes de esta fecha son afectadas

severamente por la enfermedad conocida como achaparramiento, mientras que siembras realizadas posteriores al 15 de septiembre corren el riesgo de que en la fase de llenado de grano sufra estrés de humedad por la escasez de lluvia en los meses de noviembre y diciembre. En el resto del país después de un análisis de la distribución de lluvias, no se recomienda sembrar después del 1 de octubre.



Figura 1. Arreglo de siembra en sistemas a chuzo con tecnología (75 x 50 cm, a dos plantas por golpe)

momento de la siembra. Luego es necesario aplicar de 3.0 a 5.0 qq de urea/ha en una o dos aplicaciones. De realizar una sola aplicación la misma se debe realizar a los 30 días después de la siembra (dds); mientras que, si se realizan dos aplicaciones, la primera se realiza de 17-21 dds y la segunda aplicación a los 32-37 dds (Figura 2).



Figura 2. Al momento de la aplicación de la urea el suelo debe tener buena humedad y la misma debe ser aplicada a la base de la planta

Manejo de malezas en el maíz

Las malezas compiten con el maíz durante su crecimiento, especialmente en los primeros 30 días. El uso de herbicidas ha sido el más común en aplicaciones de preemergencia o postemergencia temprana al cultivo y las malezas. Existe una serie de herbicidas que aplicados solos o en mezclas han mantenido controles adecuados de las malezas que compiten con el maíz (Cuadro 2).

Manejo de la Fertilización

El análisis de laboratorio de suelo es muy importante para poder recomendar un programa de fertilización, por lo que se requiere de un muestreo representativo de la parcela a sembrar. En general el cultivo de maíz responde significativamente a la aplicación de N, P, K y S. Estudios realizados indican que la aplicación de 4 a 5 qq/ha de la fórmula 13-26-6-7 es necesaria para obtener el rendimiento potencial de estas variedades. Para obtener mejores resultados este abono debe ser aplicado en un hoyo al lado de la semilla al

Manejo de Insectos del suelo

El cultivo de maíz es afectado principalmente por plagas del suelo entre las que sobresalen la Gallina ciega y las hormigas. Su principal daño ocurre antes de que las plántulas emerjan del suelo o cuando estas tienen menos de 15 días. Para el control de estas plagas se recomienda tratar las semillas con insecticidas como el furatiocarb (10 gr i.a./kg de semilla) y tiodicarb (350 gr i.a./qq de semilla).

Cosecha

La cosecha se puede iniciar desde que el grano alcanza de 30 a 35% de humedad. A partir de ese momento el grano va perdiendo humedad, a la vez que se produce un ligero descenso de su contenido de materia seca. En Panamá normalmente los productores cosechan el grano cerca del 14% de humedad, esto se logra generalmente a los 120 días después de la siembra. Entre más tiempo el grano esté en el campo, el mismo está más propenso a ser atacado por los insectos y otras plagas.

Evaluación

IDIAP-MV-1102 fue evaluada para medir su tolerancia al estrés hídrico al momento de la floración. Los resultados indicaron que tanto con estrés o sin el mismo superaron al mejor testigo (Cuadro 3).

Técnicos del Proyecto: Román Gordon M, Jorge Franco B, Jorge Núñez C, Jorge Jaén V, Ana Sáez C, Eric Quirós R, Emigdio Rodríguez Q:

*Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá,
Apartado Postal 0819-05850, El Dorado, Panamá 6, Panamá.
E-mail: gordon.roman@gmail.com*

Cuadro 2. Principales herbicidas utilizados en el maíz.

Malezas	Herbicida	Dosis i.a./ha
Pimentilla	glifosato	1.4-1.8 kg
Hojas anchas y angostas	atrazina+ pendimentalina	1.5 kg+ 1.5 kg
Hojas anchas y angostas	atrazina+ alaclor	1.5 kg+ 1.35 kg
Pimentilla	halosulfuron	75 gr
Sorguillo	nicosulfuron	37.5 gr

Cuadro 3. Rendimiento de grano en t/ha de la variedad IDIAP-MV-1102 y su comparación con el testigo IDIAP-MV-0706, El Ejido 2010-2012

Localidades evaluadas	IDIAP MV-1102	IDIAP MV-0706
Sin estrés 10	7.33	6.31
Sin estrés 11	8.44	5.78
Sin estrés 12a	6.32	5.54
Sin estrés 12b	7.45	6.82
PROMEDIO	7.38	6.11
Con estrés 10	7.02	5.82
Con estrés 11	5.44	5.85
Con estrés 12a	1.86	1.66
Con estrés 12b	3.24	1.87
PROMEDIO	4.39	3.80