

¿Va a sembrar maíz? conozca el cultivar que quiere producir

Ing. Agr. M.Sc. Federico Boschi
Instituto Nacional de Semillas

El Instituto Nacional de Semillas es responsable por la Evaluación Nacional de Cultivares (ENC), cuyo objetivo es generar información objetiva y confiable sobre el comportamiento agronómico de los cultivares en las condiciones de producción nacional para el Registro Nacional de Cultivares.

En INASE conducimos los ensayos de acuerdo a protocolos elaborados por el Grupo Técnico de Trabajo en Evaluación, en el que participan los diversos sectores vinculados a cada cultivo. Estos protocolos se revisan y actualizan periódicamente, para responder a los cambios tecnológicos en los sistemas productivos agrícolas de nuestro país. Es por ello que, para el caso de maíz, en la ENC de maíz incorporamos riego en el período 2018-2019.

	Usos	Evaluado en:
Evaluación Nacional de Cultivares de maíz	Para silo	Dos ambientes y en una localidad: riego y secano en Melilla, con siembras de 1° fecha (octubre)
	Para grano	Tres ambientes y dos localidades: con riego y secano en Melilla, con siembras de 1° fecha (octubre), y en secano en Dolores, con siembra de 2° (diciembre).

Maíz silo

Para maíz silo, evaluamos nueve cultivares de seis empresas, conjuntamente con dos testigos que se repiten año a año.

Los ensayos se sembraron en las condiciones de producción nacional, en el predio de Expo Melilla de la Asociación Rural del Uruguay. El riego es una de las tecnologías a las que se ha apostado para el cultivo de maíz en Uruguay. Por este motivo, lo incorporamos a los ensayos de la ENC. Fue así que realizamos un ensayo en secano y otro con riego de los mismos cultivares. La población objetivo en el ensayo con riego fue de 90.000 plantas/ha y en secano fue de 60.000 plantas/ha.

Utilizamos riego mediante cintas de goteros a una distancia de 1 m cada una. Los goteros tenían 0.2 m de distancia entre sí. La frecuencia de riego fue mediante balance hídrico con la evapotranspiración del cultivo de maíz en la que se consideraron: las precipitaciones, la lámina de agua disponible del suelo, la evapotranspiración del cultivo de referencia (Penman) en Las Brujas y el coeficiente del cultivo de maíz (kc maíz). Cuando se agotaba un 30 % la lámina del agua disponible del suelo se aplicaba un riego con una lámina entre 15 y 20 mm.

El objetivo es conocer el comportamiento agronómico de los cultivares. Si bien el rendimiento de materia seca por ha es una característica que se considera al momento de seleccionar un cultivar, es muy importante verificar también los

otros parámetros de calidad nutricional. Por ejemplo, el contenido de lignina está inversamente relacionado a la digestibilidad de un cultivar: cuanto menos porcentaje de lignina mayor es la digestibilidad por parte del ganado. A su vez, el contenido de proteína cruda es fundamental al momento de ver la calidad del silo para alimentación.

La cosecha para estudiar el comportamiento agronómico la realizamos el 31 de enero de 2019, cuando todos los cultivares alcanzaron en promedio el estado fenológico de grano "lechoso-pastoso". Evaluamos las siguientes características: altura de planta, altura de inserción de mazorca y días de ciclo a floración.

Cosechamos los dos surcos centrales de cada parcela para medir kg materia fresca/ha. A su vez, cosechamos dos plantas representativas de cada parcela para realizar la determinación de: porcentaje de materia seca, fibra detergente neutra (FDN), fibra detergente ácido (FDA), porcentaje de lignina (Lig.) y porcentaje de proteína cruda (PC) (Laboratorio de Nutrición Animal de FAGro). En el cuadro 1 se presenta la calidad nutricional por cultivar en el conjunto de los dos ensayos, según los aspectos evaluados.

Maíz grano

Evaluamos 56 cultivares de 16 empresas, conjuntamente con cuatro testigos de evaluación que se repiten año a año. En el ensayo de Dolores de segunda, finalmente evaluamos 53 cultivares debido a daños causados por pájaros y a la baja

Cuadro 1. Calidad nutricional de los cultivares de maíz silo en el conjunto de los ensayos (con riego y en seco)

Cultivar	materia seca (%)	FDN (%)	FDA (%)	Lig (%)	PC (%)
KM EXP 458 VT3P	23,94	55,49	31,47	3,96	8,73
2885 MGRR2	23,92	58,19	31,92	4,43	8,16
ACA 480 VT3P	25,71	55,13	30,43	3,70	7,94
ACA 498 MGRR2 (TRC)	25,78	56,03	30,10	3,51	7,78
18MZ223VT3P	26,94	51,42	27,73	3,87	7,78
FT4180BMRRR2	24,72	48,62	25,24	2,92	7,78
DUO30PW	23,59	52,95	28,76	3,52	7,73
EXP 7710 2s	25,94	52,45	27,64	2,63	7,52
EXP 7711 3s	24,12	55,51	32,14	5,26	7,43
Z8	23,01	58,73	31,62	4,93	7,36
IPB 3790 MGRR2 (TRC)	24,81	55,04	31,37	4,72	6,35

implantación por las abundantes precipitaciones al momento de la siembra.

En el estudio de maíz para grano se realizaron tres ensayos, dos fueron en el predio de Expo Melilla con siembras de 1^a fecha (octubre) en condiciones de riego y seco y otro ensayo en la localidad de Dolores, con siembra de 2^{da} fecha (diciembre). La población objetivo en el ensayo de Melilla con riego fue de 90.000 plantas/ha y en el de Melilla y Dolores en seco fue de 60.000 plantas/ha.

El objetivo de estos ensayos es caracterizar el rendimiento de grano de los cultivares en las condiciones de producción nacional. El productor además del rendimiento debe considerar otros dos factores fundamentales al momento de seleccionar un cultivar: 1) el ciclo de cultivo, para ajustar el sistema productivo y obtener un mayor resultado económico y 2) el evento transgénico para realizar un adecuado manejo de herbicidas e insecticidas en el cultivo.

Realizamos las cosechas para estudiar el comportamiento agronómico cuando todos los cultivares pasaron el estado de madurez fisiológica. En Melilla se realizaron el 28 de febrero de 2019 para el ensayo de seco y el 8 de marzo de 2019 para el ensayo con riego. En Dolores fue realizada el 29 de abril de ese mismo año. Posteriormente, secamos lo cosechado para realizar el desgrane y medir el rendimiento.

Al igual que en el ensayo de maíz para silo, la tecnología de riego se incorporó

Figura 1. Principales resultados del ensayo de maíz para silo con riego y en seco

a los ensayos de la ENC. Se realizó mediante cintas de goteros a una distancia de 1 m cada una. Los goteros tenían 0.2 m de distancia entre sí. La frecuencia de riego fue la misma utilizada en el ensayo de maíz para silo.

Las características de planta que evaluamos fueron: altura de planta, altura de inserción de mazorca y días de ciclo a floración.

Cosechamos los dos surcos centrales de cada parcela para medir rendimiento de grano en kg/ha por ensayo corregido al 14 % de humedad. En cada cultivar medimos el porcentaje de humedad al momento de cosecha, fundamental para conocer el largo de ciclo del cultivar.

Figura 2. Principales resultados del ensayo de maíz grano con riego y en seco

De los 53 cultivares de los que obtuvimos información en los tres ambientes, estudiamos el comportamiento agronómico promedio de cada uno. Realizamos un análisis de la interacción genotipo por ambiente de los cultivares y, además, examinamos una caracterización de componentes principales para describirlos. Los principales resultados se resumen en la figura 2.

Si esta zafra tiene pensado sembrar maíz, conozca el cultivar que va a seleccionar. Consulte los resultados de la ENC de maíz con riego y en seco que se encuentran disponibles en la sección publicaciones de nuestro sitio web: www.inase.uy. ●