

Evaluación de cultivares de maíz tardío en Bolívar

Julio 2024

Información Técnica INTA Pergamino

ISSN 3008-7651

url: <https://www.argentina.gob.ar/inta/centro-regional-buenos-aires-norte/informacion-tecnica-inta-pergamino>

Responsable: Horacio Acciaresi

Editor: César Mariano Baldoni

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino

Ruta 32 KM 4,5 (6700) Pergamino

Buenos Aires, Argentina

+54 02477 43-9076

Información Técnica INTA Pergamino

Estación Experimental
Agropecuaria
Pergamino

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina





Evaluación de cultivares de maíz tardío en Bolívar

Campaña 2023-2024

Autoría:

Gonzalo PÉREZ (INTA Bolívar)

Pamela GILES GARCÍA (INTA Bolívar)

Carolina ESTELRRICH (INTA Bolívar)

Nicolás CARRETERO (Cambio Rural)

Introducción

El maíz es la principal gramínea estival utilizada como cultivo de cosecha gruesa en la región. Dentro de las decisiones de manejo que se pueden adoptar, la fecha de siembra es una de las más importantes y condiciona, entre cosas, el cultivar a utilizar. Cuando estas siembras son tempranas, se intenta aprovechar durante la floración, que es el período crítico del cultivo, los máximos cocientes foto termales (Q). Estos planteos se limitan a lotes de alta calidad, con buena fertilidad química y con acceso a napa freática, presentando además cierto riesgo ya que las lluvias durante el mes de diciembre no siempre son recurrentes. Las siembras tardías, exploran condiciones de radiación

y temperatura de menor potencial, pero existe mayor probabilidad de tener lluvias durante el período crítico, logrando mayor estabilidad en los rendimientos, principalmente en lotes de menor calidad (Andrade y Sadras, 2000). En este sentido la Agencia de Extensión Rural Bolívar, en el marco de la *Red de evaluación de híbridos de maíz del norte de la Provincia de Buenos Aires* realizó un experimento de evaluación de híbridos de maíz comerciales y experimentales.

Materiales y métodos

Durante la campaña 2023-24 en el Campo Experimental Don Domingo y Doña María Barnetche (36°08'30"S - 61°04'19"O) se evaluaron 15 materiales de maíz comerciales y 5 materiales experimentales. La siembra se realizó el día 7 de diciembre de 2023 sobre un rastrojo de trigo/soja de segunda. La fertilización, en ese momento, fue de 100 kg/ha con Fosfato Monoamónico (N:11%; P2O5:52%) y Urea (N:46%) al voleo a razón de 380 kg/ha. El control de malezas en presiembra se realizó con 2 kg/ha de glifosato + 0,3 l/ha de thiencazzone methyl + Isosaflutole + Cyprosulfamide + 0,15 l/ha de dicamba + 1,8 l/ha de acetoclor. Las parcelas contaban con un tamaño de 10,4 m² (4 surcos a 52 cm entre hileras por 5 m de largo), cuyo diseño estadístico fue bloques completos aleatorizados con 3 repeticiones. Se cosecharon 2 surcos de manera manual con posterior trilla de las espigas recolectadas.

En gabinete se determinó peso de las muestras, humedad y peso de mil granos. Además de rendimiento, durante el ciclo del cultivo se registró para cada material la fecha de floración masculina (Vt), floración femenina (R1), vuelco, quebrado y se calculó la prolificidad.

El análisis de suelo a la siembra evidenció un moderado contenido de fósforo y nitrógeno, y un buen contenido de materia orgánica en comparación con los suelos agrícolas de la zona (Tabla 1).

Las lluvias de octubre a marzo fueron superiores al promedio histórico por 151 mm. Si bien fueron abundantes durante febrero, ocurrieron con el período crítico ya iniciado (ver Tabla 2). Durante fines de enero y principios de febrero se registraron varios días con temperaturas extremas que afectaron al cultivo previo a la floración.

Tabla 1.

Propiedades de suelo analizadas a la siembra del cultivo de maíz.

| Profundidad muestreo | pH Agua | Pe mg kg ⁻¹ | N kg ha ⁻¹ | Materia orgánica % |
|----------------------|---------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|
| 0 - 20 | 5,8 | 13,3 | 28 | 3 |
| 20 - 40 | | | 20 | |

Tabla 2.

Precipitaciones acumuladas durante los meses en que desarrolló el cultivo e históricas, y temperaturas media, máxima y mínima mensual. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (SMN), delegación Bolívar.

| | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Precipitaciones 2023-2024 | 68 mm | 128 mm | 115 mm | 15,2 mm | 165,9 mm | 254,9 mm |
| Precipitaciones históricas | 97 mm | 93 mm | 94 mm | 94 mm | 96 mm | 122 mm |
| Temperatura media mensual | 15,8 °C | 18,7 °C | 20,4 °C | 23,5 °C | 22,7 °C | 19,8 °C |
| Temperatura mínima mensual | -1,4 °C | 3,2 °C | 7,5 °C | 8 °C | 6,5 °C | 6,5 °C |
| Temperatura máxima mensual | 31,1 °C | 35,1 °C | 38,3 °C | 39,3 °C | 39,6 °C | 31,4 °C |

Resultados

La densidad media del experimento fue de 69.228 pl/ha, sin diferencias estadísticas entre cultivares. La floración masculina ocurrió en promedio a los 66 días desde la siembra, con diferencias entre cultivares entre 62 y 70 días, mientras que la floración femenina fue a los 70 días en promedio con un rango de 67 y 73 días ($p < 0,05$). La proporción de plantas quebradas y volcadas fue baja en la mayoría de los cultivares siendo los máximos valores de vuelco 2,1% y de quebrado 1,3% (Tabla 3). Asimismo, se presentan las precipitaciones acumuladas durante estos meses sumando un total de 873 mm, notándose un fuerte incremento de las precipitaciones en el mes de marzo de 2024 coincidente con el mes de cosecha.

El rendimiento medio del ensayo fue de 6.227 kg/ha con un máximo de 8280 kg/ha y un mínimo de 3935 kg/ha (Tabla 4). La humedad a cosecha también fue diferente entre materiales con una diferencia absoluta de 12% entre el valor máximo y el mínimo. Esto es importante ya que la pérdida de humedad del grano en fechas tardías es más lenta que en fechas tempranas. Se trata de una característica que permitiría adelantar la cosecha, evitando pérdidas por quebrado y vuelco, y/o minimizando los gastos de secado del grano. La prolificidad, definida como la cantidad de espigas por planta, posiblemente no se expresó en la mayoría de los materiales debido a las restricciones climáticas y la densidad de siembra utilizada.



Tabla 3

Densidad de plantas, días a floración, vuelco y quebrado para cada cultivar participante del experimento.

| Empresa | Híbrido | Densidad (PI/ha) | Floración masculina (VT) | Floración femenina (R1) | Vuelco | Quebrado % |
|------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|------------|---------------|
| | | | Días de siembra | | | |
| ACA | ACA 473 Trecepta | 63490 | 67 | 70 | 0 | 0 |
| ACA | ACA 470 VT3P | 70815 | 66 | 71 | 0 | 0 |
| ACA | 23MZ240VIP3C L | 78141 | 70 | 73 | 0 | 0 |
| ACA | ACA 476 Trecepta | 70815 | 67 | 70 | 0 | 0,4 |
| ACA | 23MZ220VT3P | 65931 | 62 | 67 | 0 | 0 |
| ACA | ACA 484 VT3P | 69594 | 66 | 69 | 0 | 0,5 |
| ACA | 23MZ220VT3P | 65931 | 62 | 67 | 0 | 0 |
| ACA | ACA 490 VIP3 | 74478 | 69 | 72 | 0 | 0 |
| ACA | 23MZ200VT3P | 74478 | 62 | 69 | 0 | 0 |
| ACA | ACA 482 VT3P | 72036 | 62 | 68 | 0 | 0 |
| AGS | MHS 1.1 | 63490 | 64 | 71 | 0 | 0 |
| AGS | MH 2.23 | 69594 | 64 | 70 | 0,9 | 0 |
| ARGENETICS | ARG 7718 VT3P | 68373 | 70 | 73 | 0 | 0,9 |
| BASF | BASF 7349 VT3 Pro | 64710 | 69 | 72 | 0,5 | 1 |
| Fanseed | FAN 6125 | 73257 | 65 | 68 | 0,4 | 0 |
| Genos | 3210 VIPtera3 | 69594 | 70 | 73 | 0,8 | 0 |
| Genos | 2909 VT3P | 69594 | 66 | 70 | 1,4 | 0,4 |
| KWS | KM 3916 VIP3 | 61048 | 66 | 71 | 2,1 | 0 |
| KWS | KM 4216 VIP3 | 65931 | 68 | 71 | 0 | 1,3 |
| NK | NK 835 VIPTERA3 | 73257 | 67 | 71 | 0,8 | 0 |
| | Media | 69228 | 66 | 70 | 0,3 | 0,2 |
| | Max | 78141 | 70 | 73 | 2,1 | 1,3 |
| | Min | 61048 | 62 | 67 | 0 | 0 |
| | DMS | ns | 3,4 | 2,7 | | |
| | CV(%) | 9,6 | 3,12 | 2,3 | | |

Tabla 4

Humedad a cosecha, rendimiento (kg/ha), peso de 1000 granos (g), número de granos (granos/m²), y prolificidad (espigas/planta) para cada cultivar participante del experimento.

| Empresa | Híbrido | Humedad a cosecha | Rendimiento | Peso 1000 | Nº granos | Prolificidad |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------|------------|-----------------------|----------------|
| | | % | kg/ha | gramos | granos/m ² | espigas/planta |
| ACA | ACA 473 Trecepta | 19 | 5621 | 224 | 2509 | 1,14 |
| ACA | ACA 470 VT3P | 18 | 5729 | 182 | 3152 | 1,25 |
| ACA | 23MZ240VIP3C L | 29 | 6505 | 323 | 2073 | 1 |
| ACA | ACA 476 Trecepta | 20 | 8229 | 248 | 3347 | 1,09 |
| ACA | 23MZ220VT3P | 17 | 6103 | 204 | 2982 | 1 |
| ACA | ACA 484 VT3P | 23 | 6557 | 214 | 3078 | 1,15 |
| ACA | 23MZ220VT3P | 17 | 6103 | 204 | 2982 | 1 |
| ACA | ACA 490 VIP3 | 24 | 6811 | 240 | 2934 | 1 |
| ACA | 23MZ200VT3P | 17 | 8289 | 225 | 3686 | 1,02 |
| ACA | ACA 482 VT3P | 21 | 6735 | 231 | 2911 | 1,13 |
| AGS | MHS 1.1 | 20 | 5406 | 183 | 2985 | 1,14 |
| AGS | MH 2.23 | 21 | 3935 | 226 | 1764 | 1 |
| ARGENETICS | ARG 7718 VT3P | 25 | 5216 | 229 | 2301 | 1,16 |
| BASF | BASF 7349 VT3 Pro | 22 | 5940 | 258 | 2300 | 1,15 |
| Fanseed | FAN 6125 | 26 | 6942 | 202 | 3424 | 1,23 |
| Genos | 3210 VIPtera3 | 25 | 7200 | 296 | 2451 | 1,01 |
| Genos | 2909 VT3P | 20 | 5727 | 224 | 2573 | 1,26 |
| KWS | KM 3916 VIP3 | 21 | 5618 | 228 | 2466 | 0,96 |
| KWS | KM 4216 VIP3 | 22 | 5962 | 200 | 2963 | 1 |
| NK | NK 835 VIPTERA3 | 25 | 5917 | 278 | 2197 | 0,94 |
| Media | | 22 | 6227 | 231 | 2754 | 1,08 |
| Max | | 29 | 8289 | 323 | 3686 | 1,26 |
| Min | | 17 | 3935 | 182 | 1764 | 0,94 |
| DMS | | 3,43 | 1285 | 37 | 694 | 0,24 |
| CV(%) | | 9,5 | 12,5 | 9,7 | 15,2 | 13,7 |

Comentarios finales

Los rendimientos del ensayo resultaron inferiores a los logrados en campañas anteriores, con valores entre 8289 y 3935 kg/ha. Esta brecha evidencia las distintas posibilidades de adaptación a variaciones climáticas que poseen los híbridos de maíz evaluados en el presente experimento. La humedad a cosecha es otro de los factores a considerar al seleccionar un cultivar.

Agradecimientos

A las estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de La Plata: Narella Barbaro, Florencia Galarza y Lucila Sierro por colaborar, en el manejo del experimento. A los comisionados de estudio de la Escuela de Educación Secundaria Agraria N°1 de Bolívar por colaborar en la cosecha del ensayo y procesamiento de las muestras.

Bibliografía

Andrade, Fernando H (2000). Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. INTA Ediciones



Agencia de Extensión Rural Bolívar

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Olascoaga 70, San Carlos de Bolívar (Buenos Aires)

Consultas:

Gonzalo Pérez | perez.gonzalo@inta.gob.ar



inta.bolivar