

Maíz: Evaluación de cultivares en siembra demorada. Campaña 2023/24. 9 de Julio (Bs As)

Lic. Torrens Baudrix Lisandro
Ing. MS. Rillo Sergio
Sr. Gustavo Luceri

La Agencia de Extensión INTA 9 de Julio realizó en la campaña 2023/24 la evaluación de híbridos de maíz de siembra demorada. Cabe destacar que desde hace 20 años se viene trabajando en esta línea (sea de siembra de 1° o de siembra demorada). En las tres últimas campañas se desarrolló en el marco de la *Red de ensayos comparativos de rendimientos del Centro Regional Buenos Aires Norte (EEA Pergamino)*. El objetivo es obtener información que pueda ayudar a los productores y técnicos de la zona a tomar decisiones, proporcionando información, sobre la estabilidad y potencial de rendimiento, resistencia al vuelco y a enfermedades, de cada uno de los híbridos participantes.

El experimento se condujo en el establecimiento propiedad de la familia Massaccesi, próximo a la localidad de Mulchay, partido de 9 de Julio (Bs As).

El lote fue laboreado con disco rastra y rolo. Previo a la siembra se realizó el análisis de suelo correspondiente. Cuadro 1

Cuadro 1: Análisis de Suelo

Profundidad	M.O	pH	P	N-NO ₃	S-SO ₄	Zn	B
cm	%		ppm	ppm	ppm	ppm	Ppm
00-20	2,59	6	12,2	13,3	9,6	0,98	0,81
20-40				12,9			
40-60				9,8			

Fuente: Laboratorios Los Cardales, 9 de Julio

El diseño experimental utilizado fue el de testigo apareado. Cada parcela experimental contó con 4 líneas de siembra a 70 cm de espaciamiento y 90 metros de largo. El híbrido utilizado como testigo se ubicó intercalado cada 5 materiales, a fin de poder comparar cada híbrido con respecto a los dos testigos más cercanos, participando cada uno de ellos en forma proporcional a la distancia al híbrido a evaluar.

La siembra se realizó el 27/11. Se utilizó una sembradora Yomel-Hilcor con sistema de dosificación de disco perforado horizontal. La densidad utilizada para todos los híbridos fue de 65.000 semillas/ha (4.55 plantas por metro lineal). Previo a la siembra todas las semillas fueron evaluadas en un banco de prueba, a efecto de elegir la placa más adecuada para cada uno de los híbridos.

La fertilización nitrogenada se realizó previa a la siembra incorporada con la misma sembradora, a razón de 130 kg/ha de urea. En la línea de siembra se aplicó 110 kg/ha de una mezcla compuesta por 5 % de nitrógeno; 40 % pentóxido de fósforo; 5 % de azufre.

Solamente se utilizaron herbicidas pre-emergentes, con las siguientes dosis: 1 l/ha de metoalaclo, 2 kg/ha de atrazina y 1,5 l de glifosato.

Durante el ciclo del cultivo se determinó el inicio de floración de cada híbrido y en ese estadio se realizó una evaluación sobre incidencia y severidad de la Roya común del maíz (Picinia sorghi). Para medir incidencia se tomó una escala del 1 al 10 donde 10 significa que en todas las hojas del híbrido se detectó presencia de roya. En cuanto a severidad la evaluación se realizó sobre la hoja donde se inserta la espiga, utilizando la escala de Peterson. Cuadro 2

Cuadro 2 Fecha de Floración y Evaluación de Roya común del maíz

ORDEN	HIBRIDO	EMPRESA	Fecha de Floración	Incidencia	Severidad
2	DK 72-72 TRE	BAYER	31/1	9	5
3	DM 2773 TRE	GDM	29/1	9	10
4	NK 870 VT3P	SYNGENTA	29/1	8	5
5	DUO 235 PWU	GDM	29/1	9	10
6	I 782 VT3P	GDM	31/1	8	5
7	LT 344 TRE	BAYER	31/1	8	5
8	DK 72-72 TRE	BAYER	31/1	9	5
9	DM 2712 TRE	GDM	29/1	9	10
10	DUO 225 PWUE	GDM	29/1	9	10
11	I 799 TRE	GDM	29/1	8	5
12	LT 723 TRE	BAYER	29/1	9	10
13	QS 72-03	Q- SEED	31/1	8	5
14	DK 72-72 TRE	BAYER	31/1	9	5
15	DUO 30 PWE	GDM	27/1	8	5
16	DK 69-62 VT3P	BAYER	27/1	9	10
17	ACA 484 VT3P	ACA	31/1	9	10
18	SPS 2743 VT3P	SPS	30/1	9	10
19	DOPRO 7790 MGRR	GENEZE	31/1	9	10
20	DK 72-72 TRE	BAYER	31/1	9	5
21	ACA 482 VIP3	ACA	30/1	9	5
22	KWS 4216 VIP3	KWS	01/2	9	15
23	ALB 8850 VT3P	ALBERT	01/2	8	5
24	ADV 8620 VT3P	ADVANTA	01/2	8	5
25	NK 842 VIP3	SYNGENTA	30/1	9	5
26	DK 72-72 TRE	BAYER	31/1	9	5
27	ADV 8122 VT3P	ADVANTA	27/1	9	10
28	NK 855 VT3P	SYNGENTA	30/1	7	5
29	ACA 476 TRE	ACA	01/2	8	5
30	NK 835 VIP3	SYNGENTA	01/2	9	5
31	KM 3916 VT3P	KWS	31/1	9	15
32	DK 72-72 TRE	BAYER	31/1	9	5
33	NA 7621 VT3P	NIDERA	30/1	7	5
34	DM 2789 VT3P	GDM	31/1	8	5
35	NA 7921 VT3P	NIDERA	01/2	9	5
36	NXM 1122 PWUE	MACROSEED	30/1	9	10
37	QS 72-01	Q- SEED	30/1	8	5
38	DK 72-72 TRE	BAYER	31/1	9	5
39	NEX 7123 PW	MACROSEED	31/1	9	5

40	8421 PWUEH	BREVANT	28/1	9	5
41	LG 30870 VT3P	LIMAGRAIN	30/1	9	10
42	LG 30849 VIP3	LIMAGRAIN	30/1	8	5
43	SPS 2743 VT3P	SPS	30/1	9	5
44	8380 PWUE	BREVANT	29/1	9	5
45	DK 72-72 TRE	BAYER	31/1	9	5

Previo a la cosecha se evaluó el quebrado de cada uno de los materiales en una superficie de 10 m² y también se determinó el color del grano de cada híbrido.(Cuadro 3).

Cuadro 3. Híbridos, vuelco (%), plantas a cosecha y color del grano

ORDEN	HIBRIDO	EMPRESA	Vuelco (%)	Planta a cosecha (hectárea)	Color del grano
2	DK 72-72 TRE	BAYER	0	61.905	Anaranjado
3	DM 2773 TRE	GDM	0	54.762	Anaranjado
4	NK 870 VT3P	SYNGENTA	0	52.381	Amarillo
5	DUO 235 PWU	GDM	10	57.143	Amarillo
6	I 782 VT3P	GDM	5	61.905	Anaranjado
7	LT 344 TRE	BAYER	0	54.762	Anaranjado
8	DK 72-72 TRE	BAYER	0	64.286	Anaranjado
9	DM 2712 TRE	GDM	0	57.143	Anaranjado
10	DUO 225 PWUE	GDM	0	54.762	Amarillo
11	I 799 TRE	GDM	0	59.524	Anaranjado
12	LT 723 TRE	BAYER	0	59.524	Anaranjado
13	QS 72-03	Q- SEED	0	64.286	Anaranjado
14	DK 72-72 TRE	BAYER	0	61.905	Anaranjado
15	DUO 30 PWE	GDM	0	52.381	Amarillo
16	DK 69-62 VT3P	BAYER	0	64.286	Anaranjado
17	ACA 484 VT3P	ACA	0	57.143	Colorado
18	SPS 2743 VT3P	SPS	0	57.143	Anaranjado
19	DOPRO 7790 MGRR	GENEZE	5	59.524	Colorado
20	DK 72-72 TRE	BAYER	0	64.286	Anaranjado
21	ACA 482 VIP3	ACA	0	57.143	Colorado
22	KWS 4216 VIP3	KWS	0	61.905	Anaranjado
23	ALB 8850 VT3P	ALBERT	0	61.905	Colorado
24	ADV 8620 VT3P	ADVANTA	0	57.143	Anaranjado
25	NK 842 VIP3	SYNGENTA	0	54.762	Anaranjado
26	DK 72-72 TRE	BAYER	0	57.143	Anaranjado
27	ADV 8122 VT3P	ADVANTA	0	59.524	Anaranjado
28	NK 855 VT3P	SYNGENTA	0	59.524	Anaranjado
29	ACA 476 TRE	ACA	0	57.143	Anaranjado
30	NK 835 VIP3	SYNGENTA	0	54.762	Amarillo
31	KM 3916 VT3P	KWS	0	57.143	Anaranjado



32	DK 72-72 TRE	BAYER	0	64.667	Anaranjado
33	NA 7621 VT3P	NIDERA	0	59.524	Amarillo
34	DM 2789 VT3P	GDM	0	57.143	Anaranjado
35	NA 7921 VT3P	NIDERA	0	61.905	Anaranjado
36	NXM 1122 PWUE	MACROSEED	0	57.143	Amarillo
37	QS 72-01	Q- SEED	0	57.143	Anaranjado
38	DK 72-72 TRE	BAYER	0	64.286	Anaranjado
39	NEX 7123 PW	MACROSEED	5	54.762	Amarillo
40	8421 PWUEH	BREVANT	0	59.524	Amarillo
41	LG 30870 VT3P	LIMAGRAIN	0	57.143	Anaranjado
42	LG 30849 VIP3	LIMAGRAIN	0	57.143	Anaranjado
43	SPS 2743 VT3P	SPS	0	57.143	Anaranjado
44	8380 PWUE	BREVANT	0	57.143	Amarillo
45	DK 72-72 TRE	BAYER	0	61.905	Anaranjado

La cosecha se realizó en forma mecánica el día 5/7/2024. Se recolectaron los 4 surcos por 80 metros de largo (224 m²) luego se pesó en un carro tolva + balanza - con una precisión de 1 kilo- A cada híbrido se le determinó la humedad y se calculó el rendimiento a humedad recibo (14,5 %). Cuadro 4.

Cuadro 4. Híbrido, humedad a cosecha, rendimiento y rendimiento relativo (%)

Orden	Híbrido	Empresa	Humedad(%)	Rendimiento (kg/ha)	Rend. Relativo(%)
Bordura	DK 72-72 TRE	BAYER	16,8	5.961	
2	DK 72-72 TRE	BAYER	16,8	6.177	100,0
3	DM 2773 TRE	GDM	16,6	9.049	136,8
4	NK 870 VIP3	SYNGENTA	17,2	6.276	89,0
5	DUO 235 PWU	GDM	17,2	8.984	119,9
6	I 782 VT3P	GDM	17,1	9.038	113,9
7	LT 344 TRE	BAYER	16,5	8.583	102,5
8	DK 72-72 TRE	BAYER	16,8	8.811	100,0
9	DM 2712 TRE	GDM	16,8	8.682	96,1
10	DUO 225 PWUE	GDM	16,9	8.628	93,2
11	I 799 TRE	GDM	16,9	9.577	101,0
12	LT 723 TRE	BAYER	17,0	10.298	106,0
13	QS 72-03	Q- SEED	18,0	8.514	85,7
14	DK 72-72 TRE	BAYER	16,7	10.162	100,0
15	DUO 30 PWE	GDM	17,2	9.801	98,7
16	DK 69-62 VT3P	BAYER	16,1	10.584	109,2
17	ACA 484 VT3P	ACA	16,7	8.476	89,7
18	SPS 2743 VT3P	SPS	17,5	8.309	90,2
19	DOPRO 7790 MGRR	GENEZE	17,8	7.767	86,6
20	DK 72-72 TRE	BAYER	16,7	8.735	100,0
21	ACA 482 VIP3	ACA	17,3	7.471	88,8
22	KWS 4216 VIP3	KWS	16,9	7.420	91,6
23	ALB 8850 VT3P	ALBERT	17,3	7.771	99,9
24	ADV 8620 VT3P	ADVANTA	16,6	5.455	73,2
25	NK 842 VIP3	SYNGENTA	16,6	6.754	94,7
26	DK 72-72 TRE	BAYER	16,9	6.816	100,0



27	ADV 8122 VT3P	ADVANTA	16,8	8.120	114,7
28	NK 855 VIP3	SYNGENTA	17,6	8.085	110,2
29	ACA 476 TRE	ACA	16,8	8.034	105,7
30	NK 835 VIP3	SYNGENTA	16,6	8.573	109,0
31	KM 3916 VT3P	KWS	16,3	7.343	90,3
32	DK 72-72 TRE	BAYER	16,7	8.389	100,0
33	NA 7621 VT3P	NIDERA	16,5	7.803	93,8
34	DM 2789 VT3P	GDM	16,4	8.072	97,8
35	NA 7921 VT3P	NIDERA	16,5	8.973	109,7
36	NXM 1122 PWUE	MACROSEED	16,7	7.784	95,9
37	QS 72-01	Q- SEED	16,9	6.169	76,7
38	DK 72-72 TRE	BAYER	16,5	7.976	100,0
39	NEX 7123 PW	MACROSEED	16,9	7.679	93,1
40	8421 PWUEH	BREVANT	16,7	7.654	89,9
41	LG 30870 VT3P	LIMAGRAIN	18,3	8.356	95,1
42	LG 30849 VIP3	LIMAGRAIN	17,7	8.887	98,0
43	SPS 2743 VT3P	SPS	17,2	8.167	87,4
44	8380 PWUE	BREVANT	16,5	8.236	85,7
45	DK 72-72 TRE	BAYER	16,5	9.883	100,0
Bordura	DK 72-72 TRE	BAYER	16,5	9.753	

La campaña de gruesa 2023 comenzó con un 30 - 40 % del agua que un suelo característico de la zona puede almacenar, hasta el 1,4 m de profundidad, razón por la cual muchos productores y asesores tomaron la decisión de retrasar la siembra de maíz. A fines de octubre y hasta fines de diciembre se regularizó la pluviometría, lo cual permitió realizar la siembra de maíz tardío, con condiciones de humedad óptima. Tanto las lluvias ocurridas durante estos meses y el agua inicial almacenada en el perfil del suelo permitieron un normal desarrollo del cultivo. Esta situación cambió durante gran parte del mes de enero donde los frentes fueron erráticos y las precipitaciones durante ese mes fueron significativamente inferiores a las normales. A ello, se le sumaron días de elevadas temperaturas y baja humedad relativa lo cual hizo que el cultivo de maíz en la fase inicial del periodo crítico estuviese en situación de estrés, con un perfil que solo proporcionaba agua para el mantenimiento del cultivo. Esta situación afectó en cierta medida la fecundación y formación de granos, causando una caída en el número de granos/m², principal componente de rendimiento de los cultivos.

Precipitaciones campaña 23/24 y promedio histórico del partido de 9 de Julio

Meses	Campaña 23/24	Históricas
Agosto	12	42
Septiembre	26	67
Octubre	85	113
Noviembre	108	105
Diciembre	134	109
Enero	26	131
Febrero	41	111
Marzo	78	143

A mediados de floración (mediados de febrero) esta situación se revirtió y las precipitaciones, sin ser de gran intensidad, hicieron que el cultivo pueda finalizar el ciclo con mejores condiciones ambientales.

El rendimiento promedio de la experiencia fue de 8.218 kg/ha, mientras que el máximo fue de 10.584 kg/ha y el mínimo de 5.455 kg/ha. Si tomamos el rendimiento promedio de los últimos 10 años, de similares experimentos realizados en INTA 9 de Julio (10.455 kg/ha), se observa que las condiciones climáticas, descriptas precedentemente, tuvieron una incidencia desfavorable sobre el rendimiento de los híbridos.

Los responsables de la experiencia agradecen a los semilleros por confiar los materiales para que puedan ser testeados y a la familia Massaccesi por proporcionar el lote y el apoyo operativo para la realización de la experiencia