



INFORME TÉCNICO

Evaluación de cultivares de maíz en EEA INTA Rafaela en fecha de siembra temprana. Campaña 2017-18.

Ing, Agr. Lucía Rosetti
Área de Producción Vegetal
Estación experimental Agropecuaria INTA Rafaela
Ruta 34 km. 227. Rafaela. Santa Fe.
TE: (03492) 440121 int. 432

Empresa solicitante: KWS Argentina S.A

Objetivo:

El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento agronómico y el rendimiento de diferentes híbridos de maíz en condiciones de producción en el centro de Santa Fe.

Materiales y métodos:

- **Lugar de ejecución:** El ensayo fue realizado en un lote de producción de maíz de la EEA INTA Rafaela, provincia de Santa Fe. Sobre un suelo *Argiudol típico* (Serie Rafaela).
- **Sistema de labranza:** Siembra directa. Antecesor: soja.
- **Fecha de siembra:** 9 de octubre.
- **Unidad experimental:** cuatro surcos de 5 m de largo distanciados a 52 cm.
- **Densidad teórica:** 75.000 plantas/hectárea.
- **Análisis químico:**

Materia orgánica (%)	2.5
Nitrógeno total (%)	0.13
Nitrógeno de nitratos (ppm)	22.2
Fósforo (ppm)	33.1
pH actual (1: 2,5)	5.82
Conductividad eléctrica (mS/cm)	0.199
- **Contenido hídrico inicial (1,5 m de profundidad):** 275,5 mm. Lo que representa un 85,2% de la capacidad máxima de retención del suelo.
- **Fertilización:** 100 kg/ha de N (urea 46%) aplicada al momento de la siembra del cultivo, por debajo y al costado de la línea. La fertilización nitrogenada se complementó con una dosis de N igual en V8 (15-dic).
- **Diseño experimental:** el diseño utilizado fue en bloques completos al azar (DBCA) con 3 repeticiones. Las variables rendimiento, PMG y PH se analizaron estadísticamente mediante ANOVA utilizando el software Infostat versión 2016 (Di Rienzo et al, 2016) y las medias se compararon con el test de comparaciones múltiples Scott & Knott con un nivel de probabilidad del 5% ($p \leq 0,05$).

- **Materiales evaluados:**

Híbrido	Empresa
ACA 473 VT3P	ACA
ACA 470 VT3P	ACA
ACA 480VT3P	ACA
ACA EXP 540 VT3P	ACA
ACA EXP 506 VT3P	ACA
ACA 474 VT3P	ACA
HAV158413VIP3 (exp)	Advanta
ADV 8112 VT3PRO	Advanta
ARG 7712 Bt RR	Argenetics
ARG 7732 Bt CL	Argenetics
ARG 7730 Bt	Argenetics
DK 72-20 VT3P	Dekalb
DM 2772 VT3PRO	Don Mario
NEX 22.6 PW	DOW
NEXT 25.8 PW	DOW
HS Atix IMI (NO RR)	Hersems
Exp 625	Hersems
KWS 4500	KWS
KM 4321 FULL	KWS
KM 3916 GL STACK	KWS
LT 722 VT3P	La Tijereta
LG_EXP 853 VT3P	Limagrain
LG 30775 VT3P	Limagrain
AX 7784 VT3P	Nidera
7917 VT TRIPLE	Nidera
NUCORN 2881 MGRR2	Nuseed
SRM 566 VT3P	SURSEM
SRM 6620 MGRR	SURSEM
SYN840 VIP3	Syngenta
SYN860 VIP3	Syngenta
SYN126 VIP3	Syngenta
SYN848 VIP4	Syngenta
SYN875 VIP3	Syngenta

- **Manejo del cultivo:** Presiembra se realizó un control químico con Glifosato 62% (2 l. ha⁻¹) y 2-4D (800 cm³. ha⁻¹).

En preemergencia se aplicó Atrazina (2 kg. ha⁻¹) y Metaloclor (2 l. ha⁻¹). Finalmente se realizó un control con Foramsulfuron (120 gr. ha⁻¹).

Para el control de los insectos se realizó una aplicación de Clorantraniliprole (80 cm³. ha⁻¹).

La cosecha se realizó en forma manual sobre los dos surcos centrales (12-mar) y posteriormente fue trillada con una cosechadora estática.

- **Evaluaciones agronómicas:**

- Mediante la escala fenológica propuesta por Ritchie y Hanway (1982) se registraron las fechas de:
 - ✓ **VT:** floración masculina (50 % de las panojas de la parcela poseen el 50 % de las anteras liberando polen).
 - ✓ **R1:** aparición de los estigmas (50 % de las plantas de la parcela poseen el 50 % de los estigmas emergidos de la mazorca).
 - ✓ **Altura:** medida al final de antesis (punto más alto de la planta).
 - ✓ **NPV:** número total de plantas volcadas por parcela a cosecha (ángulo inferior a 45 grados con respecto al suelo).
 - ✓ **NPQ:** número total de plantas quebradas por parcela a cosecha.
 - ✓ **Rendimiento:** expresado en kg. ha⁻¹ corregido al 14,5% de humedad.
 - ✓ **PMG:** peso de mil granos expresado en gramos.
 - ✓ **PH:** peso hectolítrico expresado en kg. hl⁻¹

- **Condiciones climáticas:**

- **Radiación:** La radiación diaria incidente se mantuvo en valores superiores a la serie histórica durante casi todo el ciclo del cultivo. Durante la ocurrencia del período crítico los valores fueron favorables (Fig. 1).

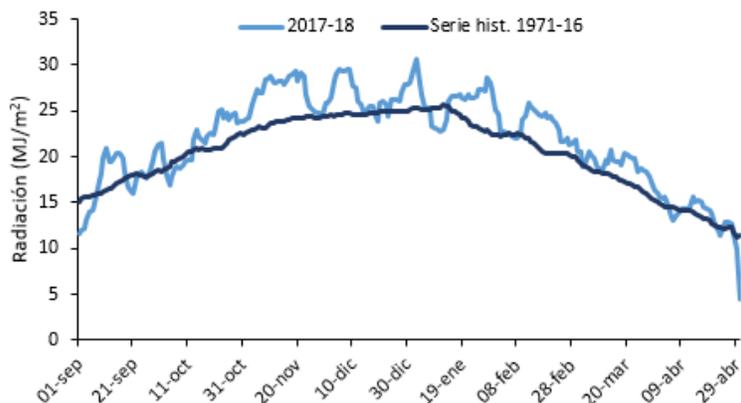


Figura 1: Registro de la radiación diaria y su respectiva media histórica (1971-2016) para el período comprendido entre septiembre 2017 a abril 2018. Datos obtenidos de la Estación Meteorológica EEA INTA Rafaela.

- **Temperatura media:** los meses de diciembre y febrero fueron meses normales, tanto por los registros máximos como mínimos. Se puede observar que durante los meses de enero y febrero las temperaturas máximas fueron elevadas, superando la serie histórica (Fig. 2).

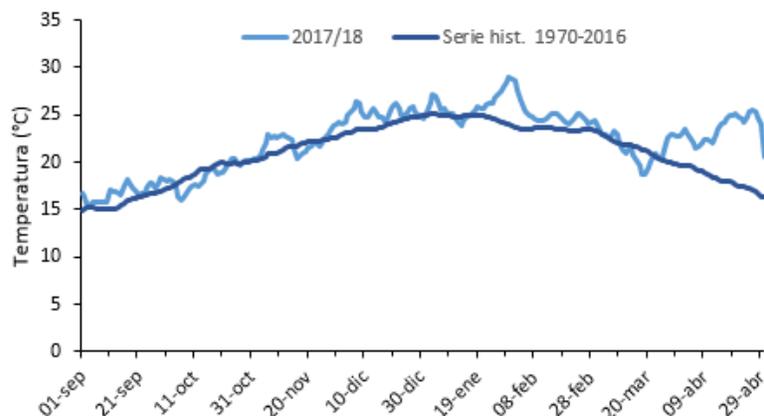


Figura 2: Temperaturas medias registradas durante el período de septiembre 2017 a abril 2018 y serie histórica 1971-2016. Datos obtenidos de la Estación Meteorológica EEA INTA Rafaela.

- **Precipitaciones:** las precipitaciones durante los meses de septiembre fueron superiores a la media, por consiguiente, se produjo una buena recarga del perfil. Durante todo el ciclo del cultivo las lluvias fueron escasas, con valores inferiores a la media histórica (Fig. 3).

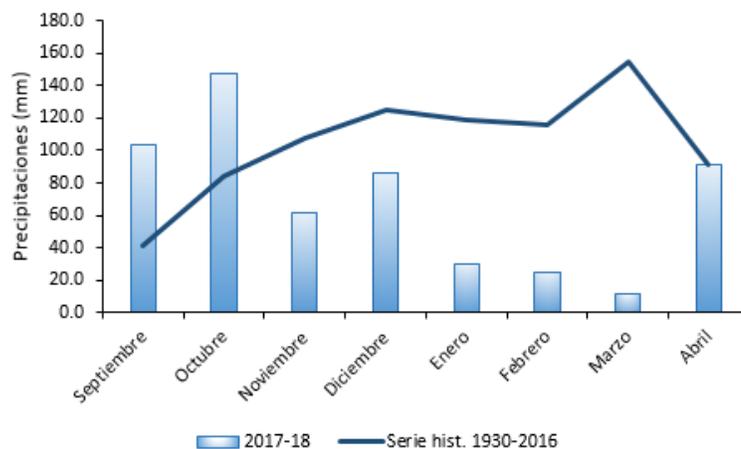


Figura 3: Las barras representan las precipitaciones ocurridas durante el ciclo del cultivo y la línea su respectiva serie histórica. Datos obtenidos de la Estación Meteorológica EEA INTA Rafaela.

- **Resultados:**

A continuación, en las tablas siguientes, se presentan los resultados de las variables agronómicas de interés, rendimiento de granos y componentes de cada cultivar.

Híbrido	Empresa	VT	R1	Emerg-R1 (días)	Altura en floración (m)	Vuelco
NEXT 22.6 PW	DOW	20-dic	21-dic	62	2.16	0
KWS 4500	KWS	25-dic	27-dic	68	2.33	0
ACA 473 VT3P	ACA	26-dic	27-dic	68	1.86	0
LT 722 VT3P	La Tijereta	21-dic	23-dic	64	2.00	0
HS Atix IMI Bt (NO RR)	Hersems	22-dic	24-dic	65	2.14	0
DM 2772 VT3PRO	Don Mario	21-dic	22-dic	63	2.20	0
SRM 566 VT3P	SURSEM	22-dic	24-dic	65	2.25	0
ACA 470 VT3P	ACA	19-dic	21-dic	62	2.10	0
ACA 480VT3P	ACA	19-dic	21-dic	62	2.30	0
AX 7784 VT3P	Nidera	21-dic	22-dic	63	2.14	0
ACA EXP 540 VT3P	ACA	18-dic	22-dic	63	2.19	0
7917 VT TRIPLE	Nidera	24-dic	26-dic	67	2.31	0
SYN840 VIP3	Syngenta	16-dic	17-dic	58	1.84	0
SYN860 VIP3	Syngenta	20-dic	21-dic	62	2.07	0
ACA EXP 506 VT3P	ACA	20-dic	21-dic	62	1.94	0
NUCORN 2881 MGRR2	Nuseed	21-dic	22-dic	63	2.33	0
DK 72-20 VT3P	Dekalb	18-dic	20-dic	61	1.98	0
ACA 474 VT3P	ACA	17-dic	20-dic	61	2.46	0
KM 4321 FULL	KWS	23-dic	25-dic	66	2.53	0
KM 3916 GL STACK	KWS	24-dic	26-dic	67	2.30	0
ARG 7712 Bt RR	Argenetics	20-dic	24-dic	65	2.10	0
SYN126 VIP3	Syngenta	23-dic	24-dic	65	2.35	0
ARG 7732 Bt CL	Argenetics	22-dic	25-dic	66	1.95	0
HAV158413VIP3 (exp)	Advanta	19-dic	21-dic	62	1.90	0
ADV 8112 VT3PRO	Advanta	23-dic	24-dic	65	2.26	0
SRM 6620 MGRR	SURSEM	22-dic	25-dic	66	2.10	0
ARG 7730 Bt	Argenetics	22-dic	24-dic	65	1.85	0
SYN848 VIP4	Syngenta	21-dic	22-dic	63	2.04	0
SYN875 VIP3	Syngenta	22-dic	23-dic	64	1.95	0
LG_EXP 853 VT3P	Limagrain	25-dic	27-dic	68	2.25	0
LG 30775 VT3P	Limagrain	24-dic	26-dic	67	2.08	0
NEXT 25.8 PW	DOW	27-dic	28-dic	69	2.16	0
Exp 625	Hersems	21-dic	23-dic	64	2.10	0
		11-abr	23-dic	64	2.13	

Híbrido	Empresa	Rendimiento (kg/ha 14,5% H ²)		PMG (g/1000granos)		Peso Hectolítico (kg/hl)	
NEX 22.6 PW	DOW	13716	A	293	A	73.6	B
KWS 4500	KWS	13607	A	298	A	72.1	B
ACA 473 VT3P	ACA	12155	A	252	A	74.6	A
LT 722 VT3P	La Tijereta	11862	A	247	A	74.1	A
HS Atix IMI Bt (NO RR)	Hersems	11587	A	249	A	73.3	B
DM 2772 VT3PRO	Don Mario	11578	A	234	B	73.6	B
SRM 566 VT3P	SURSEM	11440	A	279	A	72.5	B
ACA 470 VT3P	ACA	11403	A	222	B	75.9	A
ACA 480VT3P	ACA	11391	A	259	A	73.9	B
AX 7784 VT3P	Nidera	11281	A	265	A	74.1	A
ACA EXP 540 VT3P	ACA	10732	B	235	B	73.5	B
7917 VT TRIPLE	Nidera	10699	B	251	A	75.1	A
SYN840 VIP3	Syngenta	10580	B	221	B	75.8	A
SYN860 VIP3	Syngenta	10486	B	247	A	74.3	A
ACA EXP 506 VT3P	ACA	10479	B	265	A	74.8	A
NUCORN 2881 MGRR2	Nuseed	10468	B	247	A	73.2	B
DK 72-20 VT3P	Dekalb	10454	B	237	B	73.5	B
ACA 474 VT3P	ACA	10438	B	229	B	74.8	A
KM 4321 FULL	KWS	10375	B	227	B	74.1	A
KM 3916 GL STACK	KWS	10307	B	285	A	74.5	A
ARG 7712 Bt RR	Argenetics	10302	B	225	B	72.2	B
SYN126 VIP3	Syngenta	10288	B	269	A	76.4	A
ARG 7732 Bt CL	Argenetics	10177	B	237	B	72.9	B
HAV158413VIP3 (exp)	Advanta	10165	B	253	A	74.7	A
ADV 8112 VT3PRO	Advanta	10055	B	231	B	73.5	B
SRM 6620 MGRR	SURSEM	9954	B	257	A	72.3	B
ARG 7730 Bt	Argenetics	9596	B	187	C	74.2	A
SYN848 VIP4	Syngenta	9322	B	234	B	75.3	A
SYN875 VIP3	Syngenta	9274	B	199	C	73.8	B
LG_EXP 853 VT3P	Limagrain	9036	B	233	B	74.5	A
LG 30775 VT3P	Limagrain	8823	B	194	C	72.3	B
NEXT 25.8 PW	DOW	8678	B	269	A	75.8	A
Exp 625	Hersems	8119	B	213	B	73.0	B
PROMEDIO		10571		244		74	
CV (%)		13.01		8.77		1.80	
		**		**		**	

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$), %CV: coeficiente de variación, **: medias significativas al 5% de significancia.