

Comportamiento de variedades de trigo campaña 2023

Marzo 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





Comportamiento de variedades de trigo

Campaña 2023

Autores:

Fernando JECKE (INTA)

Fernando MOUSEGNE (INTA)

Gonzalo SANTÍA (INTA)

María Cecilia PAOLILLI (INTA)

Introducción

En la campaña 2023 se han desarrollado, en la Unidad Demostrativa Agrícola San Antonio de Areco del INTA, ensayos de experimentación adaptativa del cultivo de trigo con la participación de diferentes empresas.

Uno de esos ensayos consistió en la siembra a la par de distintas variedades, tanto de distribución zonal y otras nuevas suministradas por los semilleros, para observar su comportamiento con un manejo representativo regional. Cada variedad se realizó en parcelas de aproximadamente un cuarto de hectárea para cada situación de manejo.

En este informe preliminar se presentan los resultados de las variedades de ciclo intermedio y corto.

La siembra de las variedades se realizó en la fecha recomendada de acuerdo con su ciclo, con sembradora del productor y con aplicación de fertilizante fosforado al costado y por debajo de la semilla. La cosecha se realizó con cosechadora de parcelas autopropulsada.

Cuadro 1
Manejo del cultivo

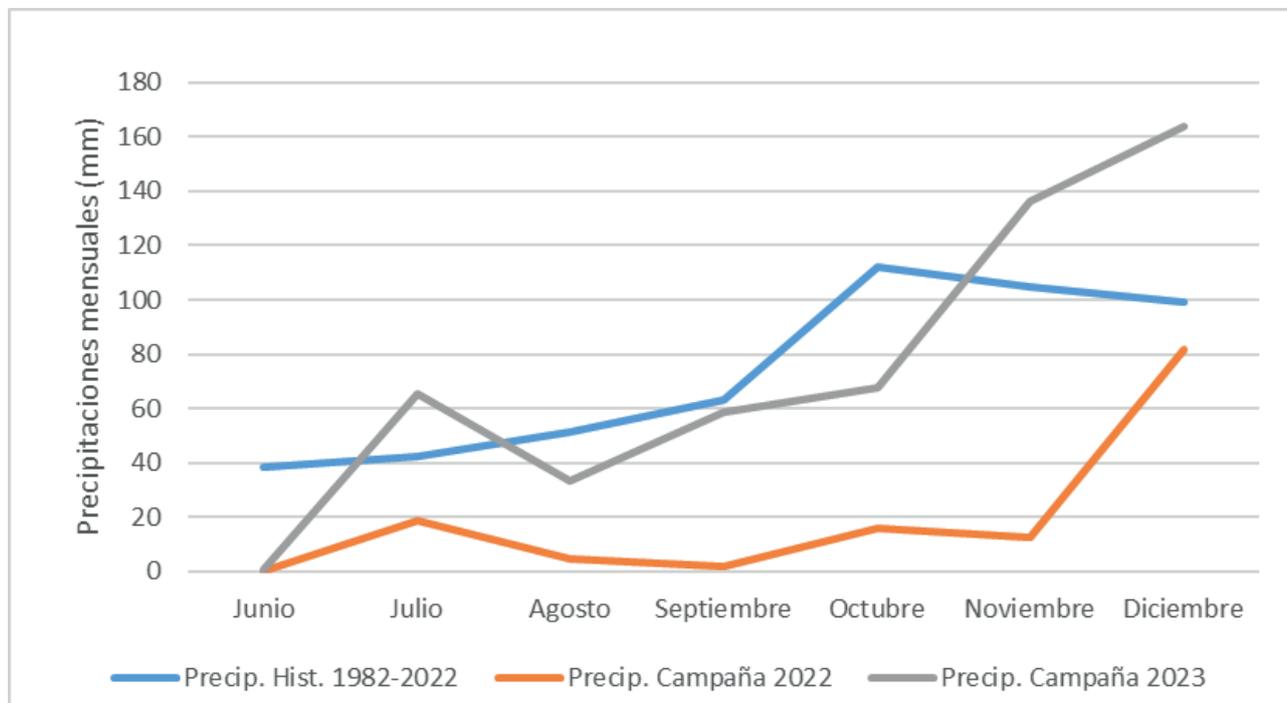
Manejo del cultivo	
<i>Ciclos Intermedios</i>	
Fecha de siembra	21 de junio 2023
Densidad de siembra	270 pl/m ²
Fertilización Fósforo	100 kg/ha MAP (siembra)
Fertilización Nitrógeno	211 l/ha Solmix (28 % N – 5,2 % S) (mac + encañ)
Barbecho químico	2,5 l/ha Glifosato + 1000 cc Cletodim + 1000 cc/ha 2,4 d + 35gr/ha Saflufenacil (presiembr) y 5gr/ha Metsulfuron + 130 cc/ha de dicamba (mac)
<i>Ciclos Cortos</i>	
Fecha de siembra	20 de julio 2023
Densidad de siembra	310 pl/m ²
Fertilización Fósforo	100 kg/ha MAP (siembra)
Fertilización Nitrógeno	211 l/ha Solmix (28 % N – 5,2 % S) (mac + encañ)
Barbecho químico	2,5 l/ha Glifosato + 1000 cc Cletodim + 1000 cc/ha 2,4 d + 35gr/ha Saflufenacil (presiembr) y 5gr/ha Metsulfuron + 130 cc/ha de dicamba (mac)
<i>Control de enfermedades</i>	
Control de enfermedades	Aplicación con Drone. Volumen de agua 20 Lts/ha - Benzovindiflupir 4 % + Propiconazole 25 % 13/09/2023 - Benzovindiflupir 4 % + Propiconazole 25 % 13/10/2023
Fecha de cosecha	12 de diciembre 2023

Cuadro 2
Análisis del suelo al momento de la siembra

Materia orgánica %	Fósforo extractable mg kg ⁻¹	N-Nitratos (0-20cm) ppm	N-Nitratos (20-40cm) ppm	pH agua 1:2,5	CE dS m ⁻¹
4	13,1	16,6	8,5	6	0,09
Medio	Medio	Medio	Medio	Neutro	Bajo

Gráfico 1

Precipitaciones mensuales campaña 2022, 2023 y precipitaciones promedio mensuales Históricas (1982-2022) en la localidad de San Antonio de Areco



Los datos meteorológicos de esta campaña se registraron con la estación Pegasus instalada por TECMES en la Unidad Demostrativa Agrícola San Antonio de Areco del INTA.

Análisis económico

Se calculó el margen bruto por hectárea para cada variedad y para los dos tratamientos. Se consideró el precio del trigo disponible a cosecha (diciembre 2023) publicado por MATBA-ROFEX y los precios de labores e insumos se tomaron de la revista Márgenes Agropecuarios (2023) y de empresas de agronomía y contratistas locales, al mes de mayo 2023.

Para completar este dato, se realizó el análisis marginal que tiene por objetivo revelar la relación entre los incrementos en el beneficio neto y los aumentos en el costo de producción.

Resultados

Cuadro 3

Rendimientos con y sin aplicación de Fungicida y diferencias con respecto al promedio del ciclo.

Ciclo intermedio

Variedades	Empresa	Rinde con fungicida	Diferencia porcentual al promedio con fungicida	Rinde sin fungicida	Diferencia porcentual al promedio sin fungicida	Dif
BAG 610	NIDERA	7073	11,5	6387	14,2	686
ZONDA	SANTA ROSA	7044	11	6706	19,9	337
DM PEHUEN	DON MARIO	6894	8,7	6349	13,5	545
DM CATALPA	DON MARIO	6781	6,9	5395	-3,6	1386
NEO 50T23	NEO- DM	6695	5,5	6618	18,3	77
BAG 620	NIDERA	6412	1,1	3560	-36,4	2852
<i>Promedio</i>		6343		5595	0	749
ACA FRESNO	ACA	6237	-1,7	5882	5,1	355
LEYENDA	KLEIN	5726	-9,7	5019	-10,3	706
KLEIN EXTREMO	KLEIN	4229	-33,3	4438	-20,7	-209

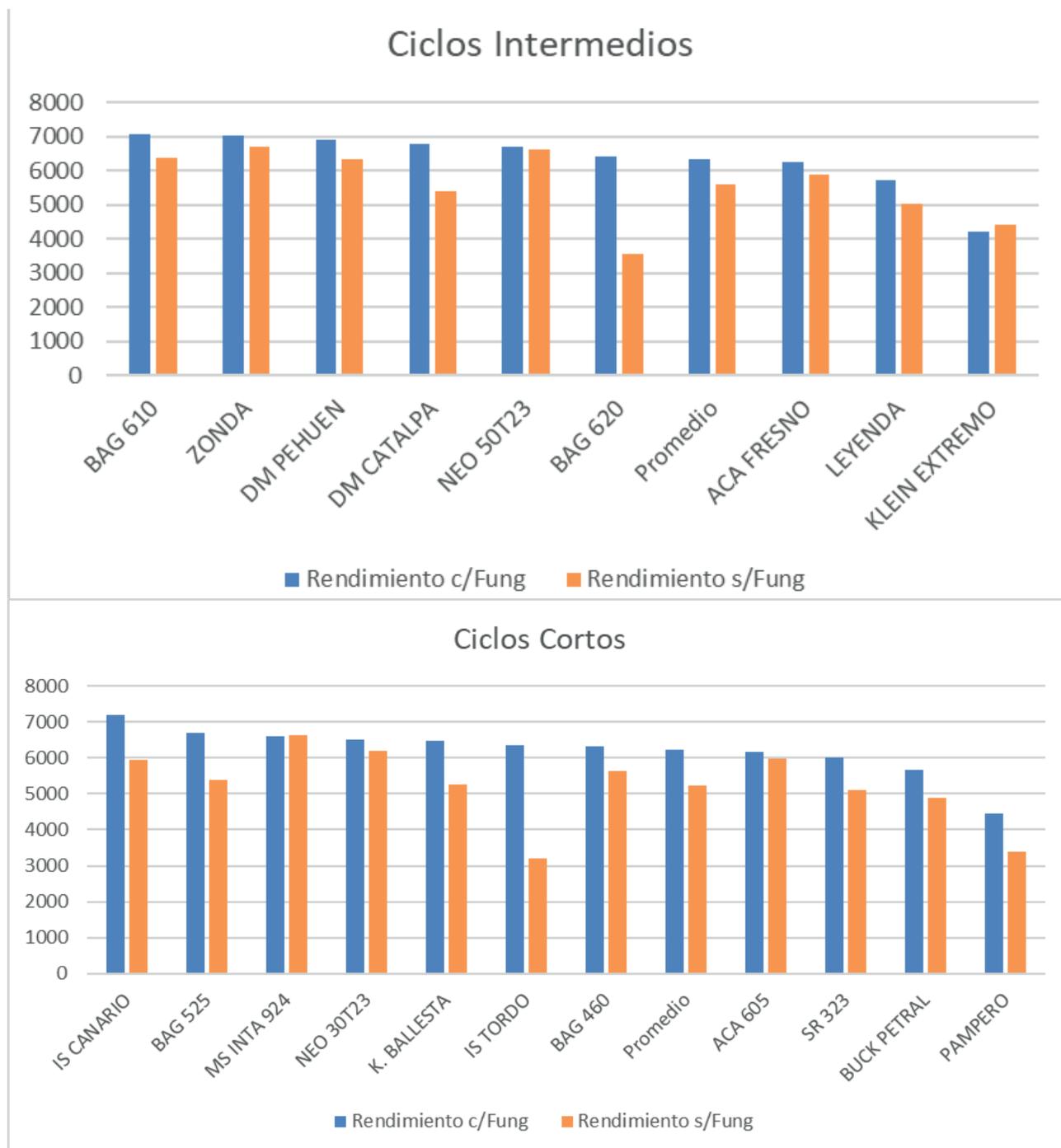
Ciclo corto

Variedades	Empresa	Rinde con fungicida	Diferencia porcentual al promedio con fungicida	Rinde sin fungicida	Diferencia porcentual al promedio sin fungicida	Dif
IS CANARIO	ILLINOIS	7212	15,8	5950	13,6	1262
BAG 525	NIDERA	6709	7,7	5393	2,9	1316
MS INTA 924	MACROSEED	6614	6,2	6646	26,9	-32
NEO 30T23	NEO- DM	6500	4,3	6187	18,1	313
K. BALLESTA	KLEIN	6469	3,8	5257	0,3	1212
IS TORDO	ILLINOIS	6362	2,1	3217	-38,6	3144
BAG 460	NIDERA	6335	1,7	5625	7,4	709
<i>Promedio</i>		6230		5239		
ACA 605	ACA	6179	-0,8	5980	14,1	199
SR 323	SANTA ROSA	6005	-3,6	5095	-2,7	910
BUCK PETRAL	BUCK	5682	-8,8	4887	-6,7	796
PAMPERO	SANTA ROSA	4465	-28,3	3392	-35,2	1072



Gráfico 2

Rendimientos con y sin aplicación de Fungicida ciclos intermedios y cortos.



Cuadro 4

Resultados de plantas por metro cuadrado, fecha de espigazón, peso de mil granos y peso hectolitrico.

Variedades	Empresa	Plantas/m2	Fecha espigazón	Peso de mil granos (grs)	Peso Hectolitrico
DM PEHUEN	DON MARIO	313	08 de octubre	44	80,3
KLEIN EXTREMO	KLEIN	264	30 de octubre	38	60,6
NEO 50T23	NEO- DM	254	14 de octubre	38	73,8
ACA FRESNO	ACA	219	23 de octubre	48	76,7
ZONDA	SANTA ROSA	299	20 de octubre	46	73,8
LEYENDA	KLEIN	241	21 de octubre	42	69,6
BAG 610	NIDERA	213	13 de octubre	40	73
DM CATALPA	DON MARIO	230	15 de octubre	44	74,8
BAG 620	NIDERA	276	16 de octubre	42	67,7
BAG 460	NIDERA	257	16 de octubre	46	73
IS TORDO	ILLINOIS	257	19 de octubre	40	76,9
BUCK PETRAL	BUCK	234	27 de octubre	44	67,3
NEO 30T23	NEO- DM	264	16 de octubre	40	78,9
SR 323	SANTA ROSA	174	24 de octubre	46	72,2
MS INTA 924	MACROSEED	243	15 de octubre	45	72,2
BAG 525	NIDERA	339	22 de octubre	38	68,5
IS CANARIO	ILLINOIS	223	16 de octubre	44	71,4
ACA 605	ACA	290	23 de octubre	42	72
PAMPERO	SANTA ROSA	286	23 de octubre	30	73
K. BALLESTA	KLEIN	259	22 de octubre	46	75,6



Cuadro 5

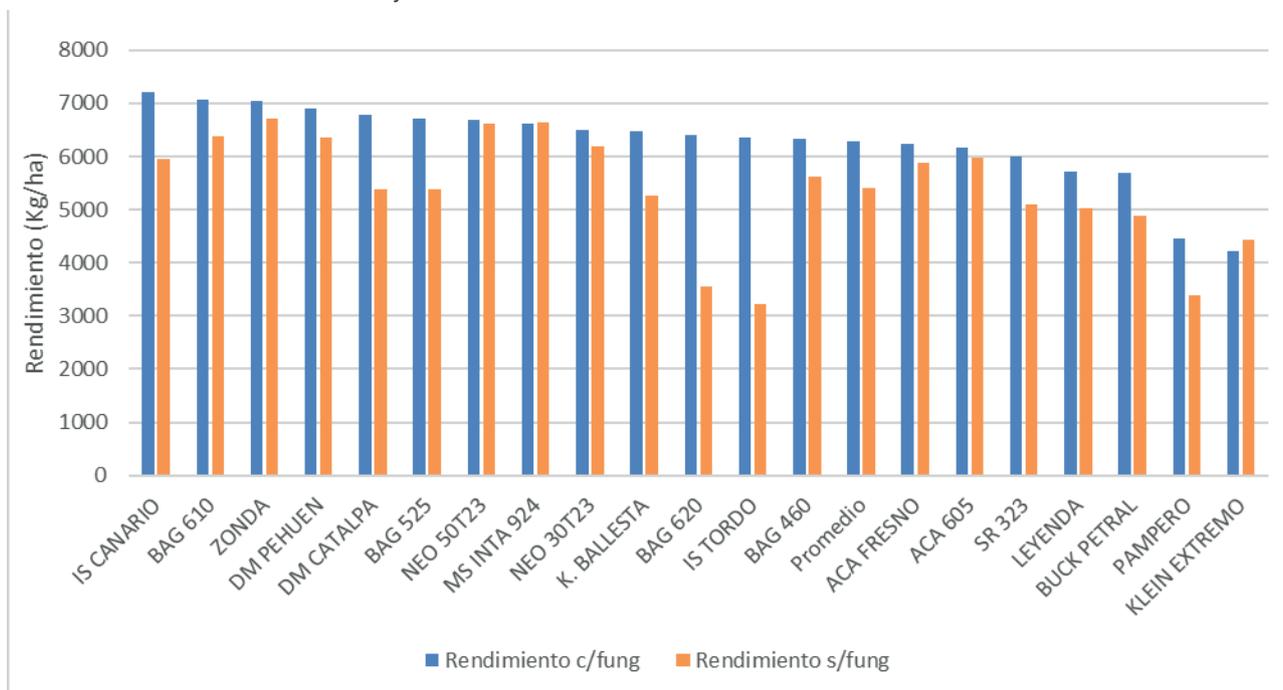
Rendimientos con y sin aplicación de fungicida y diferencias con respecto al promedio.

Variedades	Empresa	Rinde con fungicida	Rinde sin fungicida	Diferencia	Diferencia porcentual al promedio
IS CANARIO	ILLINOIS	7212	5950	1262	14,8
BAG 610	NIDERA	7073	6387	686	12,6
ZONDA	SANTA ROSA	7044	6706	337	12,1
DM PEHUEN	DON MARIO	6894	6349	545	9,8
DM CATALPA	DON MARIO	6781	5395	1386	8
BAG 525	NIDERA	6709	5393	1316	6,8
NEO 50T23	NEO- DM	6695	6618	77	6,6
MS INTA 924	MACROSEED	6614	6646	-32	5,3
NEO 30T23	NEO- DM	6500	6187	313	3,5
K. BALLESTA	KLEIN	6469	5257	1212	3
BAG 620	NIDERA	6412	3560	2852	2,1
IS TORDO	ILLINOIS	6362	3217	3144	1,3
BAG 460	NIDERA	6335	5625	709	0,9
<i>Promedio</i>		<i>6281</i>	<i>5399</i>	<i>882</i>	
ACA FRESNO	ACA	6237	5882	355	-0,7
ACA 605	ACA	6179	5980	199	-1,6
SR 323	SANTA ROSA	6005	5095	910	-4,4
LEYENDA	KLEIN	5726	5019	706	-8,8
BUCK PETRAL*	BUCK	5682	4887	796	-9,5
PAMPERO	SANTA ROSA	4465	3392	1072	-28,9
KLEIN EXTREMO	KLEIN	4229	4438	-209	-32,7

* El material Buck Petral es un material de ciclo intermedio que por un error operativo se sembró junto a los ciclos cortos por ello pudo haberse afectado su rendimiento.

Gráfico 3

Rendimientos ciclos intermedios y cortos.



Cuadro 6

Comportamiento a enfermedades ciclos intermedios y cortos.

Varietades	Empresa	Roya Amarilla	Roya de la Hoja	Roya del Tallo	Manchas Foliare	Fusarium
DM PEHUEN	DON MARIO	3	0	3	4/2	0
KLEIN EXTREMO	KLEIN	0	0	0	4/3	0
NEO 50T23	NEO- DM	3	0	0	7/5	0
ACA FRESNO	ACA	1	T	3	5/5	0
ZONDA	SANTA ROSA	5	0	10	5/4	0
LEYENDA	KLEIN	0	0	0	5/4	0
BAG 610	NIDERA	20	0	0	4/3	0
DM CATALPA	DON MARIO	0	0	T	5/2	0
BAG 620	NIDERA	60	0	0	4/3	0
BAG 460	NIDERA	5	0	0	4/3	0
IS TORDO	ILLINOIS	40	0	0	4/3	T
BUCK PETRAL	BUCK	0	0	0	6/3	0
NEO 30T23	NEO- DM	5	0	T	4/2	0
SR 323	SANTA ROSA	20	30	0	5/3	0
MS INTA 924	MACROSEED	5	1	0	4/3	1/2
BAG 525	NIDERA	10	0	1	4/2	T
IS CANARIO	ILLINOIS	30	0	10	4/2	0
ACA 605	ACA	20	20	0	4/5	0
PAMPERO	SANTA ROSA	50	0	0	4/3	0
K. BALLESTA	KLEIN	2	0	0	7/4	0

Las enfermedades foliares fueron evaluadas en inicio de formación de granos. La Roya de la Hoja, Roya Amarilla y Roya del Tallo fueron evaluadas en las tres hojas superiores utilizando la escala porcentual de Cobb modificada. En cuanto a las Manchas Foliare (Mancha Amarilla, Septoriosis del Nudo y de la gluma y Bacteriosis) se utilizó la escala de doble dígito de Eyal et al., 1987, donde el primero representa la altura de desarrollo de síntomas en la planta y el segundo la severidad general. La Fusariosis de la Espiga (FUS) se estimó a través de incidencia (% de espigas afectadas) y severidad (% de espiguillas afectadas/espiga) tomando como referencia la escala de Stack & McMullen, 1995. Referencias: Tr = Trazas.

Cuadro 7

Margen bruto de trigo de ciclos intermedios y cortos con y sin aplicación de funguicida.

Ciclo intermedio

Variedades	Empresa	Margen Bruto con fungicida (U\$S/ha)	Margen Bruto sin fungicida (U\$S/ha)	Diferencia Margen Bruto con y sin fungicida (U\$S/ha)
BAG 610	NIDERA	676	612	64
ZONDA	SANTA ROSA	676	674	2
DM PEHUEN	DON MARIO	646	607	39
DM CATALPA	DON MARIO	625	436	189
NEO 50T23	NEO- DM	610	655	-45
BAG 620	NIDERA	558	106	452
ACA FRESNO	ACA	532	527	5
LEYENDA	KLEIN	438	370	68
KLEIN EXTREMO	KLEIN	170	266	-96
<i>PROMEDIO</i>		<i>548</i>	<i>473</i>	<i>75</i>

Ciclo corto

Variedades	Empresa	Margen Bruto con fungicida (U\$S/ha)	Margen Bruto sin fungicida (U\$S/ha)	Diferencia Margen Bruto con y sin fungicida (U\$S/ha)
IS CANARIO	ILLINOIS	702	535	167
BAG 525	NIDERA	613	436	177
MS INTA 924	MACROSEED	599	664	-64
NEO 30T23	NEO- DM	575	578	-3
K. BALLESTA	KLEIN	571	413	158
IS TORDO	ILLINOIS	550	46	504
BAG 460	NIDERA	544	476	68
ACA 605	ACA	522	545	-23
SR 323	SANTA ROSA	490	386	104
BUCK PETRAL	BUCK	428	344	84
PAMPERO	SANTA ROSA	215	81	133
<i>PROMEDIO</i>		<i>528</i>	<i>409</i>	<i>119</i>

Observaciones

- La precipitación total registrada durante el ciclo de crecimiento del cultivo alcanzo los 527 mm, mientras que la campaña 2022 fue de 137 mm, mientras que el promedio histórico (1982-2022) para los mismos meses fue de 512 mm, lo que evidencia la adecuada oferta hídrica que tuvo durante su crecimiento.
 - El cultivo se implantó con una adecuada humedad superficial, aunque escasa a nivel subsuperficial debido a la extrema sequía ocurrida durante la campaña anterior. A pesar de ello, las precipitaciones acompañaron el crecimiento del cultivo, que se pudo desarrollar sin limitantes hídricas durante casi todo el ciclo. La excepción tuvo lugar durante el mes de octubre donde, con un leve déficit hídrico en plena floración del cultivo, pero que no llegó a afectar su potencial de rendimiento.
 - Se registraron temperaturas medias más altas que el promedio histórico durante los meses de junio, julio y agosto, que condicionaron la acumulación de horas de frío de algunos cultivares con mayor requisito de vernalización. Sin embargo, durante octubre y noviembre las temperaturas más templadas permitieron que el cultivo prolongue la etapa de llenado de granos y alcancen un peso elevado, demorándose la cosecha del cereal.
 - El rendimiento promedio de las variedades cortas (6230 Kg/ha) fue muy similar al de las intermedias (6343 kg/ha), representando niveles históricamente altos de producción para esta zona, con picos de rendimiento superando los 7000 Kg/ha en algunas variedades.
 - En cuanto a la dinámica de enfermedades presentes durante el desarrollo del cultivo, se observa que las mismas comenzaron a manifestarse a partir de mediados de macollaje en adelante. La primera enfermedad que se detecto fue Mancha Amarilla (*Drechslera tritici-repentis*) y al poco tiempo comenzaron a observarse las primeras pústulas de Roya Amarilla (*Puccinia striiformis*) y Roya de la Hoja (*Puccinia triticina*) en variedades susceptibles. Hacia mediados de septiembre, el aumento de las temperaturas y de las precipitaciones permitió el avance de ambas enfermedades en variedades susceptibles con niveles de severidad e incidencia de medios a altos.
 - La Fusariosis de la Espiga (*Fusarium Graminearum*) también estuvo presente con niveles de infección bajos, asociado principalmente a la fecha de floración del cultivar. La Roya del Tallo (*Puccinia graminis f. sp. Tritici*) también estuvo presente hacia el final del ciclo del cultivo con leves niveles de infección.
 - Del análisis de los márgenes brutos (Cuadro 7) surge que las variedades intermedias con aplicación de fungicidas alcanzaron el mayor margen bruto promedio (548 USD/ha). Sin embargo, la variedad de ciclo corto IS CANARIO con aplicación de fungicida obtuvo el margen bruto más alto (702 U\$S/ha). En los tratamientos sin aplicación de fungicidas se destacó la variedad ZONDA (ciclo intermedio) con 674 U\$S/ha. Como se observa, en el Gráfico 4, la mayoría de las variedades presentan márgenes brutos más elevados en los tratamientos con aplicación de fungicida. Solo, dos variedades de ciclo intermedio (NEO 50T23 y KLEIN EXTREMO) y tres variedades de ciclo corto (MS INTA 924, NEO 30T23 y ACA 605) presentaron márgenes brutos más altos para los tratamientos sin aplicación de fungicidas.
 - Para completar estos datos, se realizó el análisis marginal. El cuadro 6 muestra que las variedades de ciclo intermedio presentan una tasa de retorno promedio del 128%, mientras las variedades de ciclo corto alcanzan una tasa del 203%, pero en ambos ciclos la tasa de retorno promedio supera el 100%
 - El Gráfico 4 muestra que el comportamiento de los márgenes brutos de las variedades para los dos tratamientos, fue independiente al precio de la semilla.
 - Esta campaña se caracterizó por la adecuada oferta hídrica durante casi todo el desarrollo del cultivo que junto con temperaturas moderadas permitió tener un cultivo con hojas vivas por más tiempo de los normal, obteniéndose niveles de producción muy buenos para la zona.
- Este tipo de experiencias orientan sobre el comportamiento de cultivares difundidos y nuevos en nuestra zona. Evidencian como el mejoramiento genético permanente brinda un amplio abanico de oportunidades que el productor dispone para elección de variedades y su comportamiento al ataque de enfermedades.



Agencia de Extensión Rural San Antonio de Areco

Zapiola 237 (San Antonio de Areco)

Estación Experimental Agropecuaria Pergamino

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Consultas:

Fernando Jecke | jecke.fernando@inta.gob.ar | 11 6794-7346



intasada