

Nuseed. Evaluación de diferentes dosis de Fósforo en Brassica carinata. Campaña 2023/2024. Localidad: Mercedes, Corrientes (Yuqueri).

1 CONTENIDO

2	Objetivos	2
3	Materiales y Métodos	2
3.1	Condiciones experimentales y detalles de la aplicación de tratamientos.	2
3.1.1	Condiciones edáficas	2
3.2	Descripción de los tratamientos aplicados en el ensayo.	3
3.3	Determinaciones y cálculos realizados.	4
3.4	Diseño experimental y análisis de la información	4
4	Resultados y Discusión	5
4.1	Condiciones meteorológicas.	5
4.2	Desarrollo del cultivo	6
4.3	Vuelco	7
4.4	Rendimiento.....	7
4.5	Stand de plantas.....	7
5	Conclusiones	8
6	Anexo	9
6.1	Planilla de campo	9
6.2	Detalle análisis estadístico	10

2 OBJETIVOS

Evaluar performance de Nujet 350 (híbrido B Carinata) con diferentes dosis de Fósforo.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 CONDICIONES EXPERIMENTALES Y DETALLES DE LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS.

CONDICIONES EXPERIMENTALES	
Localidad, Provincia	Mercedes, Corrientes.
Establecimiento	Yuqueri
Coordenadas	Latitud: 29° 1'57.98"S Longitud: 57°44'56.31"O
Antecesor	Raygrass
Cultivo	Carinata
Cultivar	Nujet 350 (híbrido B)
Fecha de siembra	18/5/2023
Fecha de emergencia	8/6/2023
Distancia entre lineos	21 cm
Fertilización	Urea: 200 kg/ha CLK: 120 kg/ha
Cosecha	20/10/2023

3.1.1 Condiciones edáficas

Nitratos (NO3)	N- Nitratos (N)	Profundidad (m)	Densidad aparente (kg/m3)	Peso suelo (tn/ha)	Contenido N (kg/ha)
9,8	2	0,2	1,2	2400	5
8,3	2	0,2	1,2	2400	4
TOTAL					10

P Bray	4,6
--------	-----

Mapa con localización e imagen satelital



3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS APLICADOS EN EL ENSAYO.

Tratamientos	Dosis
T1	Testigo
T2	MAP (11-23-0) 30 kg/ha
T3	MAP (11-23-0) 60 kg/ha
T4	MAP (11-23-0) 90 kg/ha
T5	MAP (11-23-0) 120 kg/ha

**** Todos los tratamientos se fertilizaron una vez con una fuente nitrogenada (Urea) a la dosis de 200 kg/ha.***

**** Se aplicó fertilizante potásico (Cloruro de Potasio) en todos los tratamientos a 120 Kg/ha.***

3.3 DETERMINACIONES Y CÁLCULOS REALIZADOS.

- Fenología: Registro semanal.
- Stand de plantas: recuento de 4 m lineales de dos surcos.
- Vuelco: se utilizó una escala del 1 al 5 para cuantificar el vuelco, siendo 1 el mínimo (sin vuelco) y 5 el máximo.
- Rendimiento (kg/ha): El rendimiento se estimó mediante cosecha y trilla manual de 3.36 m². Se midió la humedad de los granos y se corrigió a 10 %.

3.4 DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- Diseño experimental: DBCA
- Número de repeticiones: 3
- Tamaño de parcelas: 10,29 m² (1,47 m x 7 m).
- Análisis estadístico: ANOVA, posterior comparación de medias con el método LSD de Fischer ($\alpha=0.05$).
- Cuadro con aleatorización de tratamientos:

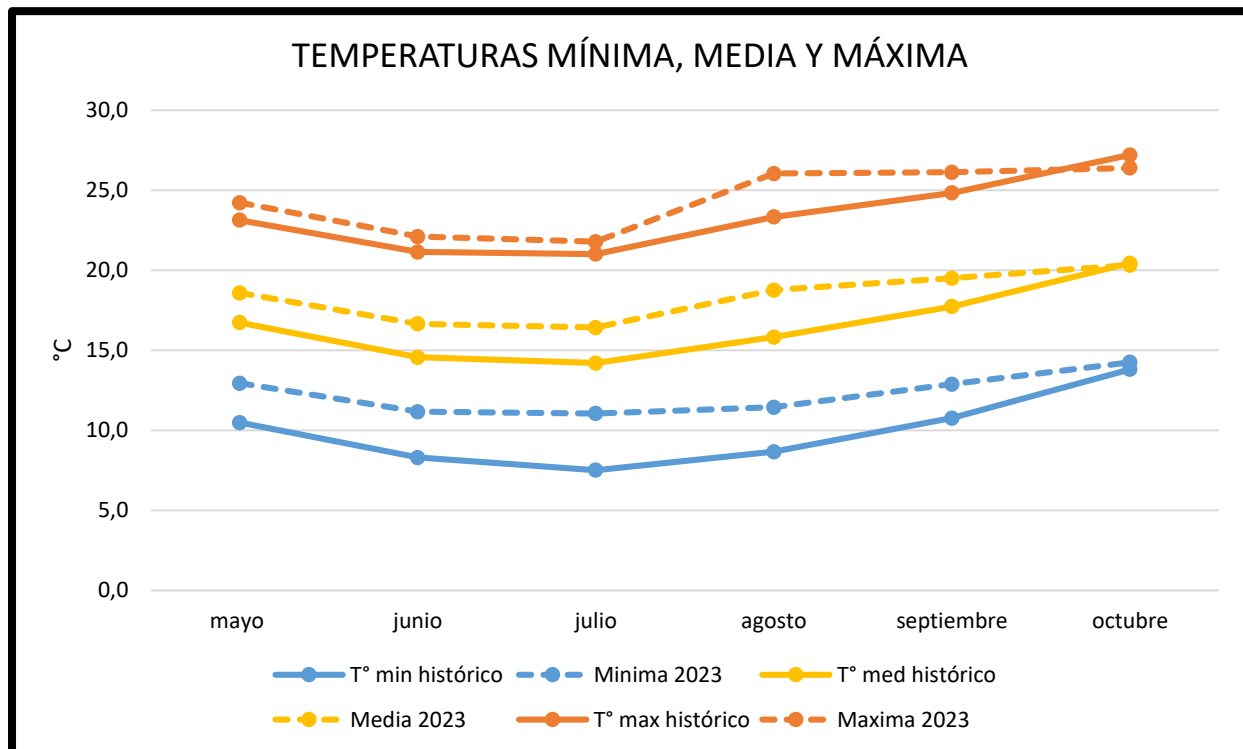
Bloques

III	5	1	4	2	3
II	3	2	4	5	1
I	1	2	3	4	5

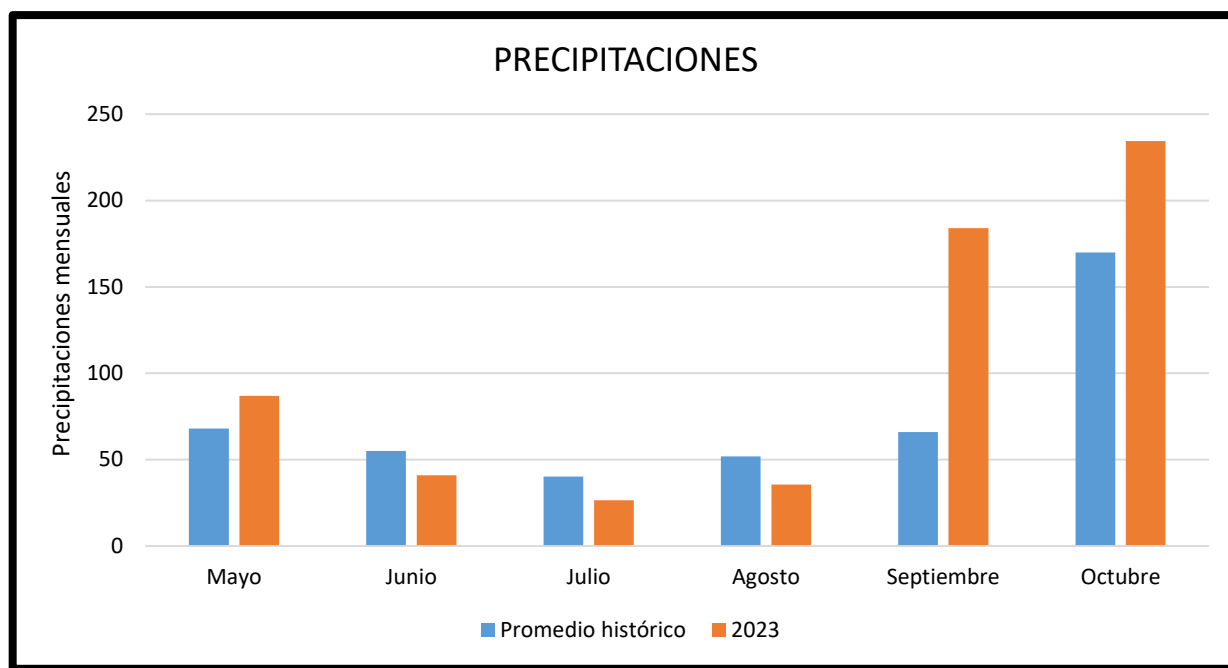
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 CONDICIONES METEOROLÓGICAS.

Al analizar las temperaturas durante el ensayo, se puede concluir que durante el periodo evaluado, tanto la temperatura media como la mínima estuvieron ligeramente por encima de la media histórica para ambos parámetros. Sin embargo, la temperatura máxima se mantuvo en niveles similares al promedio histórico durante la mayoría del periodo de estudio.



De acuerdo al gráfico comparativo entre las precipitaciones históricas y las registradas durante la campaña 2023, se observa que durante el mes de siembra del ensayo las lluvias superaron la media. Sin embargo, en los 3 meses siguientes, las precipitaciones estuvieron por debajo del promedio. Fue únicamente al concluir el ensayo, durante los últimos 2 meses, cuando se produjeron lluvias significativas que superaron ampliamente el promedio histórico.



4.2 DESARROLLO DEL CULTIVO

Fechas	Estadio
18-may	Siembra
8-jun	Emergencia
27-jun	Roseta
18-jul	Elongación
20-ago	Floración
20-oct	Cosecha

4.3 VUELCO

En el presente ensayo se observaron valores de vuelco cercanos al 20 % en todas las parcelas, sin diferencias entre parcelas.

4.4 RENDIMIENTO

El promedio de rendimiento fue de 894 kg/ha en el ensayo. Se evidencia un incremento sustancial en el rendimiento con la adición de fósforo aún en las dosis bajas, hasta 60 kg/ha de MAP, luego sin diferencias significativas entre tratamientos.

Dosis	Tratamiento	Rendimiento (Kg/ha)
Testigo	T1	636 a
MAP (11-23-0) 30 Kg/ha	T2	821 b
MAP (11-23-0) 60 Kg/ha	T3	996,67 c
MAP (11-23-0) 90 Kg/ha	T4	990 c
MAP (11-23-0) 120 Kg/ha	T5	1024 c
CV (%)		5,8
valor p tratamiento		<0,01
MDS		146

4.5 STAND DE PLANTAS

Para el stand de plantas, se midió una mayor densidad en el tratamiento control. En segundo término, y sin variación respecto al control, se sitúan los tratamientos con 30 y 60 Kg de P₂O₅/ha, mientras que una menor densidad de plantas se observa en los tratamientos con 90 y 120 Kg de P₂O₅/ha.

Dosis	Tratamiento	Stand de plantas (pl/m ²)
Testigo	T1	78 b
MAP (11-23-0) 30 Kg/ha	T2	52,67 ab
MAP (11-23-0) 60 Kg/ha	T3	60 ab
MAP (11-23-0) 90 Kg/ha	T4	40,67 a
MAP (11-23-0) 120 Kg/ha	T5	37,33 a
CV (%)		19,72
valor p tratamiento		<0,01
MDS		29,89

5 CONCLUSIONES

- ✓ Durante el ensayo, las temperaturas media y mínima estuvieron ligeramente por encima del promedio histórico, mientras que la máxima se mantuvo estable. Las lluvias durante el mes de siembra superaron la media. Sin embargo, en los siguientes tres meses estuvieron por debajo del promedio. Al finalizar el ensayo, los últimos dos meses tuvieron lluvias significativas, superando ampliamente el promedio histórico.
- ✓ En el presente ensayo se observaron valores de vuelco cercanos al 20 % en todas las parcelas, sin diferencias entre parcelas.
- ✓ El promedio de rendimiento fue de 894 kg/ha en el estudio. Se evidencia un incremento sustancial en el rendimiento con la adición de fósforo aún en las dosis bajas, hasta 60 kg/ha de MAP, luego sin diferencias significativas entre tratamientos.
- ✓ Para el stand de plantas, se midió una mayor densidad en el tratamiento control. En segundo término, y sin variación respecto al control, se sitúan los tratamientos con 30 y 60 Kg de P2O5/ha, mientras que una menor densidad de plantas se observa en los tratamientos con 90 y 120 Kg de P2O5/ha.
- ✓ El hecho de que la disminución en el stand de plantas no haya afectado negativamente al rendimiento habla de la capacidad de compensación de este cultivo.



Ing. Agr. (M.Sc.) Luis María Arias Usandivaras

Matricula CPIAC (Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica de Corrientes): 441

6 ANEXO

6.1 PLANILLA DE CAMPO

Repeticion	Tratamiento	Stand de plantas (pl/m2)	Rendimiento (kg/ha)	Vuelco (%)
1	1	60	745	0
1	2	60	910	0
1	3	58	1059	0
1	4	24	1075	0
1	5	40	1095	0
2	1	94	557	0
2	2	46	741	0
2	3	64	882	0
2	4	52	992	0
2	5	36	1008	0
3	1	80	607	0
3	2	52	814	0
3	3	58	1049	0
3	4	46	905	0
3	5	36	971	0

Tratamiento	Stand de plantas (pl/m2)	Rendimiento (kg/ha)	Vuelco (%)
1	78	636	0
2	53	822	0
3	60	997	0
4	41	990	0
5	37	1025	0

6.2 DETALLE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis de la varianza

Stand de plantas (pl/m2)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Stand de plantas (pl/m2)	15	0,79	0,64	19,72

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	3460,27	6	576,71	5,13	0,0189
Repeticion	253,33	2	126,67	1,13	0,3703
Tratamiento	3206,93	4	801,73	7,14	0,0095
Error	898,67	8	112,33		
Total	4358,93	14			

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=29,89684

Error: 112,3333 gl: 8

Tratamiento	Medias	n	E.E.
5	37,33	3	6,12 A
4	40,67	3	6,12 A
2	52,67	3	6,12 A B
3	60,00	3	6,12 A B
1	78,00	3	6,12 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Rendimiento (kg/ha)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Rendimiento (kg/ha)	15	0,95	0,91	5,80

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	379923,07	6	63320,51	23,58	0,0001
Repeticion	54174,40	2	27087,20	10,09	0,0065
Tratamiento	325748,67	4	81437,17	30,32	0,0001
Error	21486,93	8	2685,87		
Total	401410,00	14			

Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=146,18850

Error: 2685,8667 gl: 8

Tratamiento	Medias	n	E.E.
1	636,33	3	29,92 A
2	821,67	3	29,92 B
4	990,67	3	29,92 C
3	996,67	3	29,92 C
5	1024,67	3	29,92 C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

Vuelco (%)

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Vuelco (%)	15	sd	sd	sd

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0,00	6	0,00	sd	sd
Repeticion	0,00	2	0,00	sd	sd
Tratamiento	0,00	4	0,00	sd	sd
Error	0,00	8	0,00		
Total	0,00	14			