

# Nuseed. Evaluación de diferentes fuentes de nitrógeno en Brassica carinata. Campaña 2023/2024. Localidad: Mercedes, La Inglesa.

## 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 fuentes de fertilizantes Nitrogenados.

## 3 MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1 CONDICIONES EXPERIMENTALES Y DETALLES DE LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS.

CONDICIONES EXPERIMENTALES	
Localidad, Provincia	Mercedes, Corrientes.
Establecimiento	La inglesa
Coordenadas	S 29° 7'42.26"S. W58° 7'25.13"O
Antecesor	Maíz
Cultivo	Carinata
Cultivar	Nujet 350 ( híbrido B)
Fecha de siembra	15/5/2023
Fecha de emergencia	5/6/2023
Distancia entre lineos	20 cm
Fertilización	80 Kg/ha Super Fosfato Triple Posteriormente: CLK 120 kg/ha
Cosecha	27/10/2023

#### 3.1.1 Condiciones edáficas

Nitratos (NO3)	N- Nitratos (N)	Profundidad (m)	Densidad aparente (kg/m3)	Peso suelo (tn/ha)	Contenido N (kg/ha)
71,0	16	0,2	1,2	2400	38
45,0	10	0,2	1,2	2400	24
<b>TOTAL</b>					<b>62</b>

Profundidad (cm)	P Bray (ppm)
0-20	6,7

### Mapa con localización e imagen satelital



## 3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS APLICADOS EN EL ENSAYO.

Tratamientos	Fuentes
T1	Testigo
T2	Urea (46-0-0)
T3	Urea protegida con NBPT (46-0-0)
T4	Nitrodoble (27-0-0)
T5	Sol Mix 28:5 (28-0-0 S5,2)
T6	Sulfato de amonio (21-0-0-S24)

***\* Se aplicó fertilizante fosforado sin nitrógeno (Superfosfato Triple de Calcio) en todos los tratamientos, 100 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 m<sup>2</sup>. 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: 8,4m<sup>2</sup> ( 1,2m x 7 m).
- Análisis estadístico: ANOVA, posterior comparación de medias con el método LSD de Fischer ( $\alpha=0.05$ ).
- Cuadro con aleatorización de tratamientos:

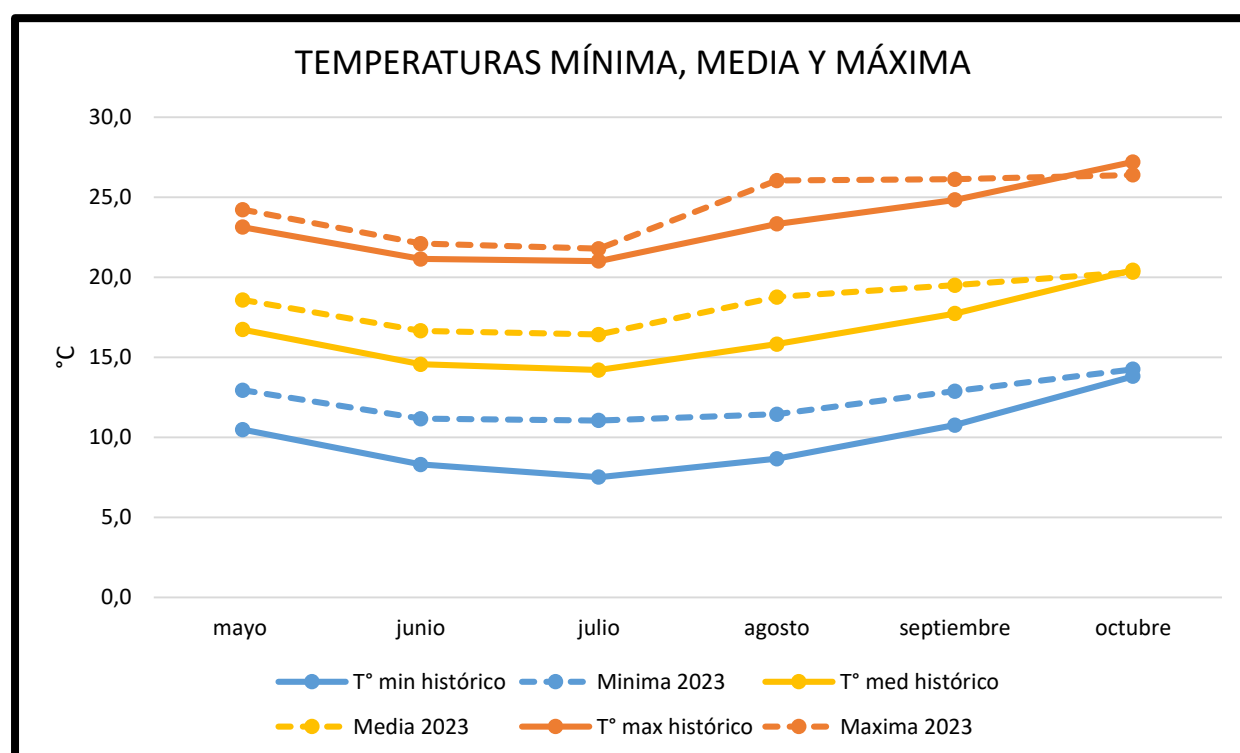
**Bloques**

III	2	3	6	5	1	4
II	5	1	6	2	4	3
I	1	2	3	4	5	6

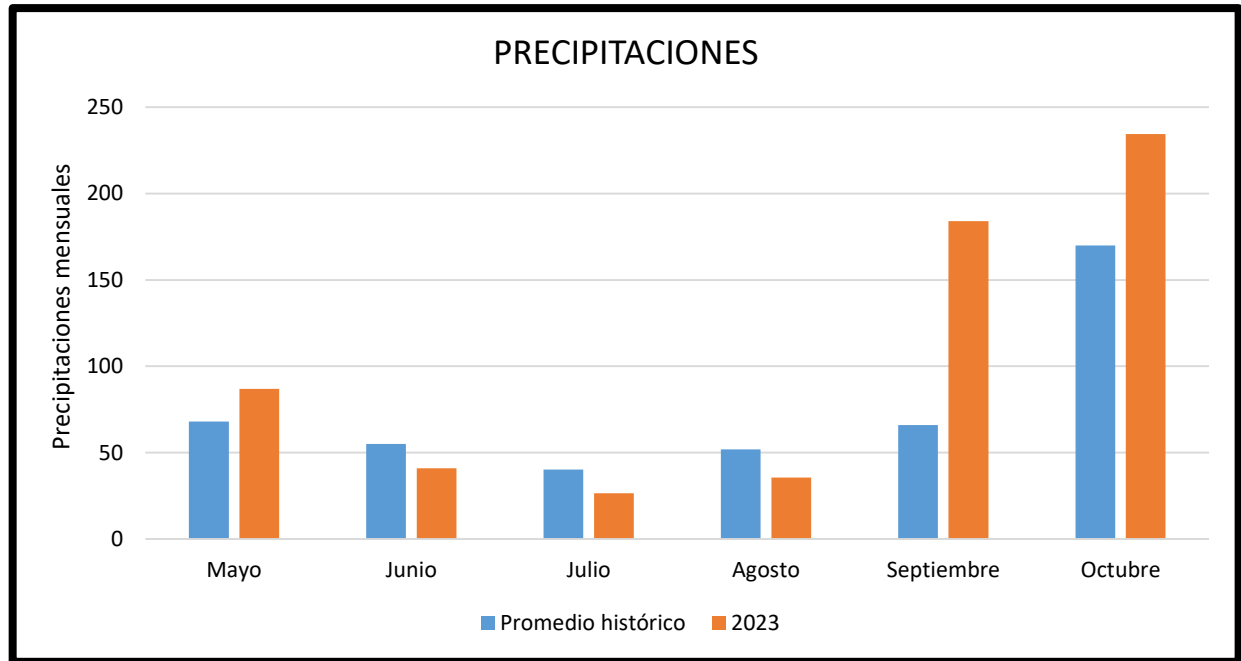
## 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 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
15-may	Siembra
5-jun	Emergencia
27-jun	Roseta
15-jul	Elongación
1-ago	Floración
27-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 rendimiento promedio del cultivo fue destacado, alcanzando un valor medio de 3053 kg/ha durante el ensayo. No obstante, no se observaron disparidades significativas entre los distintos tratamientos.

<b>Fuente</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Rendimiento (Kg/ha)</b>
Testigo	<b>T1</b>	3047 a
Urea	<b>T2</b>	3295 a
Urea protegida con NBPT	<b>T3</b>	2923 a
Nitrodoble	<b>T4</b>	2887 a
Sol Mix 28:5	<b>T5</b>	3073 a
Sulfato de amonio	<b>T6</b>	3091 a
<b>CV (%)</b>		<b>11,16</b>
<b>valor p tratamiento</b>		<b>0,74</b>
<b>MDS</b>		<b>965</b>

### 4.5 STAND DE PLANTAS

No se observaron disparidades entre los tratamientos en cuanto al establecimiento del número de plantas, lo cual era previsible dado que las diversas fuentes de nitrógeno se aplicaron con el cultivo en estado de roseta y al voleo.

<b>Fuente</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Stand de plantas (pl/m<sup>2</sup>)</b>
Testigo	<b>T1</b>	80,83 a
Urea	<b>T2</b>	82,50 a
Urea protegida con NBPT	<b>T3</b>	85,42 a
Nitrodoble	<b>T4</b>	82,50 a
Sol Mix 28:5	<b>T5</b>	95 a
Sulfato de amonio	<b>T6</b>	85,83 a
<b>CV (%)</b>		<b>12,65</b>
<b>valor p tratamiento</b>		<b>0,65</b>
<b>MDS</b>		<b>30,62</b>

## 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 rendimiento promedio del cultivo fue destacado, alcanzando un valor medio de 3053 kg/ha durante el ensayo. No obstante, no se observaron disparidades significativas entre los distintos tratamientos.
- ✓ No se observaron disparidades entre los tratamientos en cuanto al establecimiento del número de plantas, lo cual era previsible dado que las diversas fuentes de nitrógeno se aplicaron después de la siembra del cultivo y al voleo.



**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)	Humedad (%)	Rendimiento (kg/ha)	Vuelco (%)
1	1	82,5	19,5	2984	20
1	2	81,25	19,3	2874	20
1	3	95	19,5	2972	20
1	4	63,75	19,6	2454	20
1	5	97,5	19,4	3472	20
1	6	82,5	20	3052	20
2	1	80	19,6	2922	20
2	2	87,5	16,7	3263	40
2	3	87,5	19,9	3231	20
2	4	98,75	19,2	3024	20
2	5	105	18,9	2721	20
2	6	78,75	20,7	2956	20
3	1	80	19,8	3235	20
3	2	78,75	18,4	3748	20
3	3	73,75	20,8	2566	20
3	4	85	19	3185	20
3	5	82,5	20,8	3026	20
3	6	96,25	19	3266	20

Tratamiento	Stand de plantas (pl/m2)	Rendimiento (kg/ha)	Vuelco (%)
1	81	3047	20
2	83	3295	27
3	85	2923	20
4	83	2888	20
5	95	3073	20
6	86	3092	20

## 6.2 DETALLE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### Análisis de la varianza

#### Stand de plantas (pl/m2)

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Stand de plantas (pl/m2)	18	0,32	0,00	12,65

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	554,77	7	79,25	0,68	0,6877
Repeticion	164,76	2	82,38	0,71	0,5166
Tratamiento	390,02	5	78,00	0,67	0,6562
Error	1166,49	10	116,65		
Total	1721,27	17			

#### Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=30,62952

Error: 116,6493 gl: 10

Tratamiento	Medias	n	E.E.
1	80,83	3	6,24 A
4	82,50	3	6,24 A
2	82,50	3	6,24 A
3	85,42	3	6,24 A
6	85,83	3	6,24 A
5	95,00	3	6,24 A

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

#### Rendimiento (kg/ha)

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Rendimiento (kg/ha)	18	0,28	0,00	11,16

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	447740,17	7	63962,88	0,55	0,7789
Repeticion	133627,00	2	66813,50	0,58	0,5798
Tratamiento	314113,17	5	62822,63	0,54	0,7416
Error	1160244,33	10	116024,43		
Total	1607984,50	17			

#### Test:Tukey Alfa=0,05 DMS=965,99272

Error: 116024,4333 gl: 10

Tratamiento	Medias	n	E.E.
4	2887,67	3	196,66 A
3	2923,00	3	196,66 A
1	3047,00	3	196,66 A
5	3073,00	3	196,66 A
6	3091,33	3	196,66 A
2	3295,00	3	196,66 A

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

#### Vuelco (%)

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
----------	---	----------------	-------------------	----

Vuelco (%) 18 0,41 0,00 22,33

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	155,56	7	22,22	1,00	0,4834
Repeticion	44,44	2	22,22	1,00	0,4019
Tratamiento	111,11	5	22,22	1,00	0,4651
Error	222,22	10	22,22		
Total	377,78	17			

**Test: Tukey Alfa=0,05 DMS=13,36881**

Error: 22,2222 gl: 10

Tratamiento	Medias	n	E.E.	
4	20,00	3	2,72	A
5	20,00	3	2,72	A
6	20,00	3	2,72	A
3	20,00	3	2,72	A
1	20,00	3	2,72	A
2	26,67	3	2,72	A

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