

AS.IN.AGRO.
ASESORAMIENTO E INVESTIGACION AGRONOMICA

Telefax.: 045-25928 – ext. (00598)
E-Mail: asinagro@adinet.com.uy

Manuel Lavalleja 1303
Treinta y Tres – Uruguay

ENSAYO EXACTO CON **GRAMINOSOIL - L Y ENDO RICE**
CON SEMILLA DE ARROZ CURADA CON IMIDACLOPRID
ZAFRA 2009-10

Ubicación: Vergara, Treinta y Tres

Productor: Hernán Zorrilla

Variedad: El Paso 144

Diseño: Parcelas divididas, con parcelas menores al azar y tres repeticiones

Siembra: Sembradora Semeato TDNG 320

Refertilización: manual al voleo

Ing. Agr. Nicolás Chebataroff
Ing. Agr. Hernán Zorrilla
Ing. Agr. Emiliano Ferreira

Tratamientos:

Trat	Siembra*	Macollaje	Primordio
		Urea (kg/há)	Urea (kg/há)
1	Testigo absoluto sin inocular	-	-
2	Graminosoil L 1200cc + BIOP 250/ 100 kg semilla	-	-
3	Endo Rice 1200cc + BIOP 250/ 100 kg semilla	-	-
4	Testigo absoluto sin inocular	50	50
5	Graminosoil L 1200cc + BIOP 250/ 100 kg semilla	50	50
6	Endo Rice 1200cc + BIOP 250 / 100 kg semilla	50	50

* toda la semilla fue curada por Arrozal 33 con Imidacloprid 70 100 cc/100 kg

- Graminosoil – L (*Azospirillum*)
- Endo Rice (*Herbaspirillum*)

Instalación del ensayo

Localidad	Productor	Fecha de siembra	Variedad
Vergara	Hernán Zorrilla	30 de octubre	El Paso 144

Localidad representativa de la cuenca tradicional arrocera de la Laguna Merim. La zona de Vergara del departamento de Treinta y Tres se corresponde con la unidad “La Charqueada” de la Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay, escala 1:1.000.000, y el suelo donde se instaló el ensayo es un Planosol Subéutrico Ocrico de costas del arroyo Parao.

Análisis de suelo -

Antecesor: Rastrojo

Manejo: glifosato de primavera – laboreo previo (disquera y nivelación)

PH (H ₂ O)	5.35
M.O. (%)	2.8
P (ppm)	5.7
K (meq/100 gr suelo)	0.26

Croquis de instalación del ensayo

4	1
4	1
1	4

A

5	2
5	2
2	5

B

6	3
6	3
3	6

C

A: Testigo absoluto sin inocular

B: Semilla inoculada con Graminosoil – L (1,2 lt + 0.25 BIOP/ 100 kg semilla)

C: Semilla inoculada con Endo Rice (1,2 lt + 0.25 BIOP/ 100 kg semilla)

Manejo del cultivo:

Siembra y fertilización:

Fecha: 30-10-09

Condiciones de siembra: Buena preparación de sementera

Suelo seco en superficie y húmedo en profundidad

Tipo de siembra: línea / fertilizante FDA 120 kg/há

Variedad: El Paso 144

Densidad de siembra: 140 kg/ha

07-12-09: Aplicaciones de urea a macollaje

10-12-09: Inundación permanente

29-12-09: Aplicaciones de urea a primordio

04-04-09: Cosecha del ensayo



Siembra del ensayo

EVALUACIONES

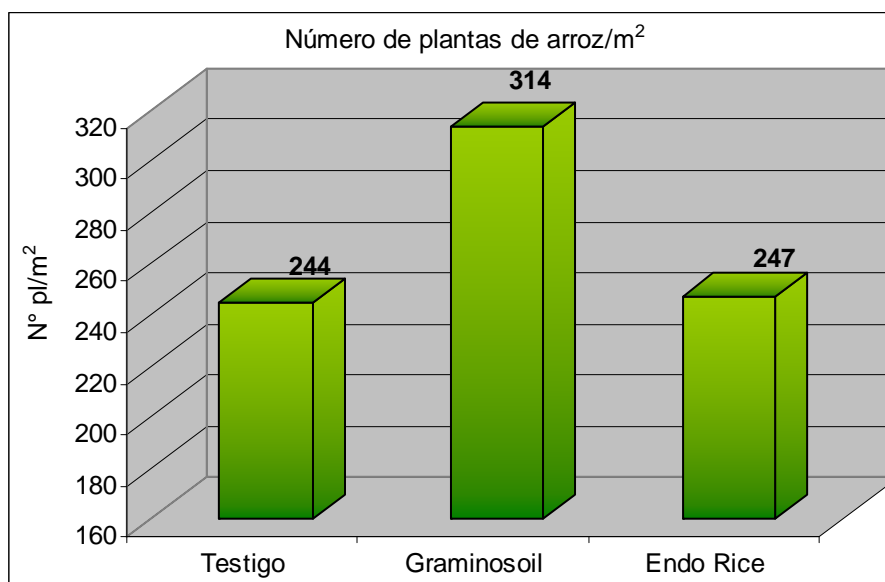
Implantación

25-11-09

Nº plantas/m²
(15 días post emergencia)

Tratamiento	I	II	III	IV	Promedio
Testigo	233	300	222	222	244
Graminsoil	378	378	256	244	314
Endo Rice	267	244	200	278	247

- ❑ Testigo (semilla sin inocular): 244 plantas /m²
- ❑ Graminsoil - L (semilla inoculada): 314 plantas /m²
- ❑ Endo Rice (semilla inoculada): 247 plantas /m²



Gráfica N°1- Población de arroz en cada tratamiento

RENDIMIENTOS
Kg/há corregido al 14 % de humedad



Tratamientos	I	II	III	Promedio
1	7110	7800	8010	7640
2	8520	9390	7200	8370
3	8190	8760	9450	8800
4	9720	8310	7860	8630
5	8940	8220	7860	8340
6	8250	8400	9120	8590

□ Promedio general del ensayo: 8395 kg/há (168 bolsas secas/há)

Trat	Siembra	Macollaje	Primordio
		Urea (kg/há)	Urea (kg/há)
1	Testigo absoluto sin inocular	-	-
2	Graminsoil L 1200cc + BIOP 250/ 100 kg semilla	-	-
3	Endo Rice 1200cc + BIOP 250/ 100 kg semilla	-	-
4	Testigo absoluto sin inocular	50	50
5	Graminsoil L 1200cc + BIOP 250/ 100 kg semilla	50	50
6	Endo Rice 1200cc + BIOP 250 / 100 kg semilla	50	50

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis estadístico simple

FV	gl	SC	CM	F
Bloques	2	191100	95550	
Tratamientos	5	2492850	498570	0,78 ns
Error	10	6401100	640110	
Total	17	9085050		

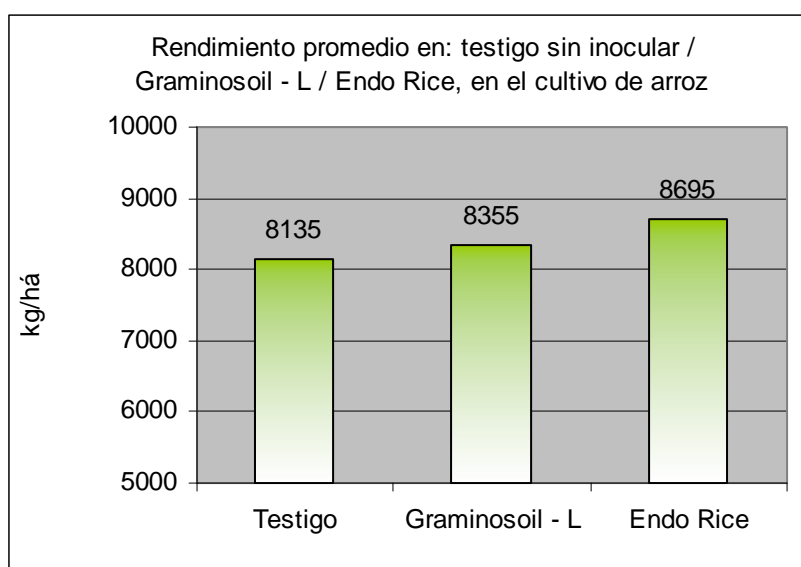
CV: 9,5 %

Con una media general del ensayo de 8,39 t/há, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al 5 %, debido a los tratamientos.

Rendimiento promedio de tratamientos de semilla inoculada: con Graminsoil –L, con Endo Rice y de tratamientos testigo (sin inocular)

Tratamientos	Rendimiento promedio (kg/há)	Respuesta (%) (1)
Testigo sin inocular (N°1 y 4)	8135	100
Graminsoil – L (N°2 y 5)	8355	103
Endo Rice (N°3 y 6)	8695	107

(1) Respuesta productiva sobre el promedio del testigo sin inocular (trat. 1 y 4)_ Base = 100%

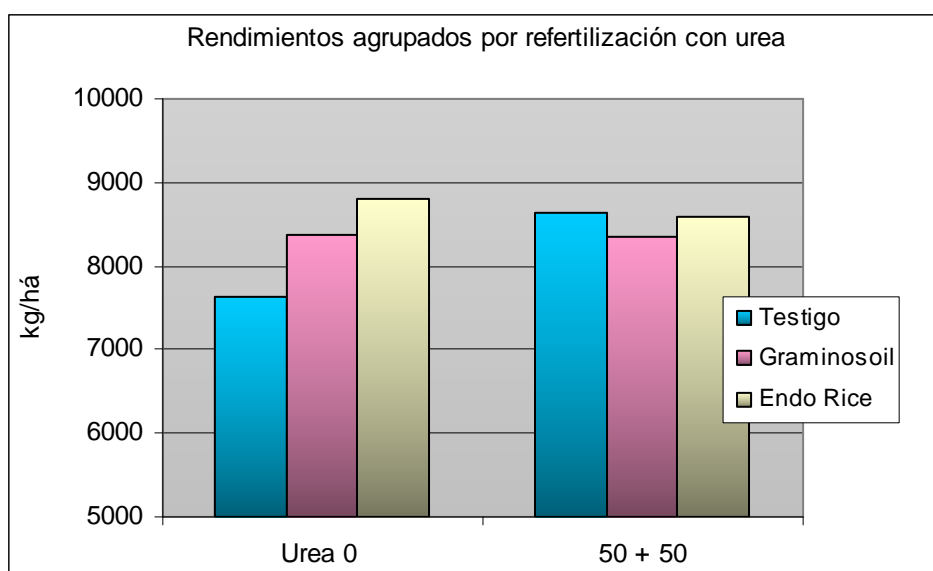


Gráfica N°2: Rendimiento promedio de tratamientos con semilla sin inocular (testigo), inoculada con Graminsoil – L e inoculada con Endo Rice.

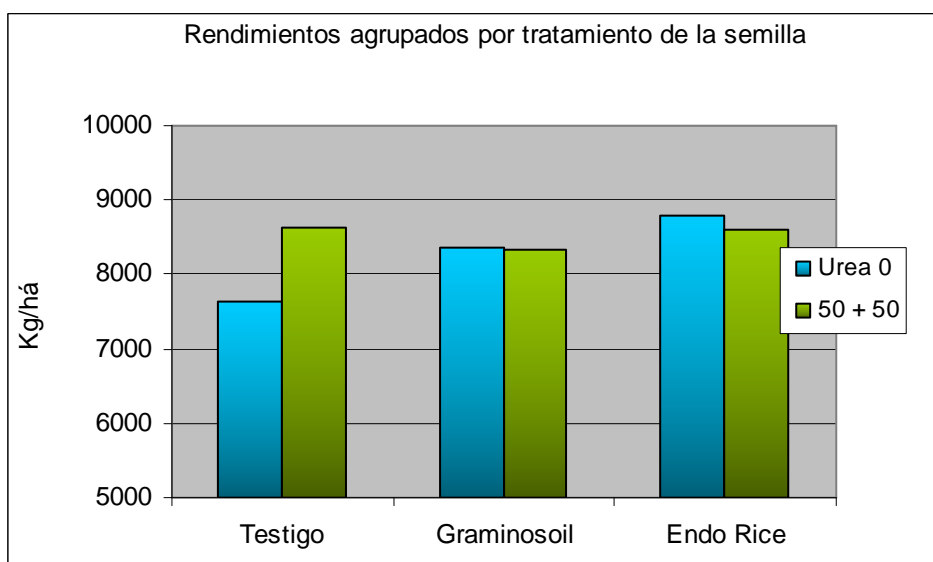
Rendimientos promedio (kg/há) agrupados por:

- 1- nivel de Nitrógeno de la refertilización
- 2- tratamientos de la semilla

Tratamientos	Testigo	Graminsoil - L	Endo Rice
Urea 0 (N= 0)	7640	8370	8800
Urea 50 + 50 (N= 46)	8630	8340	8590



Gráfica N°3- Rendimientos agrupados por refertilización con urea.



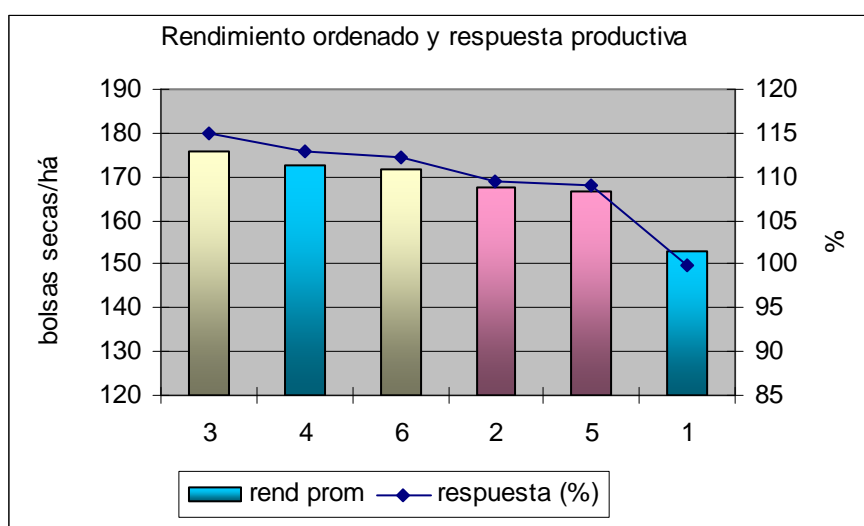
Gráfica N°4- Rendimientos agrupados por tratamiento de la semilla

Rendimiento ordenado decreciente y respuesta productiva

Tratamientos	Rend Prom (kg/há)	Rend Prom (bls/há) (1)	Respuesta productiva (%) (2)
3	8800	176	115
4	8630	173	113
6	8590	172	112
2	8370	167	109
5	8340	167	109
1	7640	153	100

(1) Rendimiento promedio: en bolsas secas de 50 kg /há

(2) Respuesta productiva sobre el testigo (trat. 1)_ Base = 100%



Gráfica N° 5 - Rendimiento ordenado decreciente y respuesta productiva

	Testigo sin inocular
	Graminsoil 1.2 lt/ 100 kg sem
	Endo Rice 1.2 lt/ 100 kg sem



Tratamiento 3 (semilla curada con Imidacloprid e inoculada con Endo Rice, sin cobertura nitrogenada) tendió a alcanzar el rendimiento mayor de este ensayo.



Parcela mayor con semilla curada con Imidacloprid e inoculada con Graminsoil – L y parcelas menores con los diferentes tratamientos de urea. Izq. Sin cobertura nitrogenada. Der. Doble cobertura con urea 50 kg/há

COMENTARIOS FINALES

Evaluaciones

El tratamiento con semilla inoculada con Graminsoil – L tendió a presentar el mayor número de plantas/m², igualmente los otros alcanzan a lograr la población objetivo para chacras comerciales.

Rendimiento

Con una media general del ensayo de 8395 kg/há, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas debido a los tratamientos.

El tratamiento 3, con la semilla inoculada con Endo Rice y sin cobertura nitrogenada, tiende a alcanzar la máxima productividad del ensayo.

En la gráfica N°2 se presentaron los rendimientos promedio agrupados por el tratamiento de la semilla. Se verifico una respuesta del 3 % de los tratamientos inoculados con Graminsoil - L y del 7 % de los inoculados con Endo Rice, sobre el testigo sin inocular.

Observando los rendimientos agrupados por la refertilización nitrogenada (Gráfica N°3), se destaca la tendencia de respuesta en producción de arroz, al incremento de nitrógeno solo en el testigo; en tanto que con Graminsoil – L y con Endo Rice no hubo respuesta.

Agrupando los rendimientos por el tratamiento de la semilla (Gráfica N°4), reafirmamos el concepto del gran impacto positivo que tiene en el testigo la refertilización con nitrógeno a alta dosis.

Analizando los tratamientos que no tienen refertilización nitrogenada estamos aislando esta variable y su posible incidencia sobre los resultados; observando la gráfica N°3 se aprecia la respuesta positiva en el rendimiento cuando la semilla es inocula con Graminsoil – L o Endo Rice (Urea =0), esta tendencia podría determinar que no existieron efectos negativos de la cura de la semilla con Imidacloprid sobre la efectividad de ambos productos.