

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** EN SORGO
ZAFRA 2007-08

Ubicación: La Charqueada, Treinta y Tres

Productor: Dorval Ribeiro, “La Gloria”

Híbrido: Pioneer 81G67 (ciclo medio , taninoso)

Diseño: Parcelas de observación de 20 * 70 m
Parcelas divididas, con parcelas menores al azar y tres repeticiones

Siembra: Sembradora Semeato PS8

Refertilización: manual al voleo

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

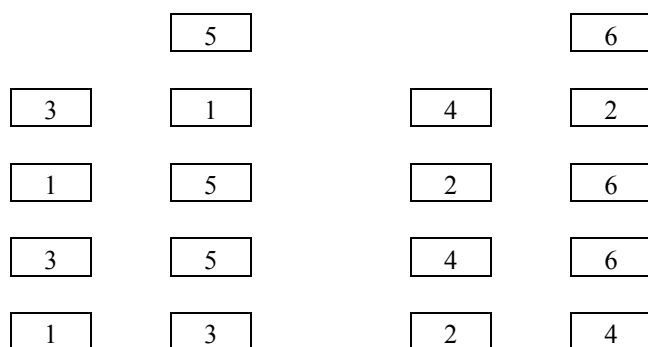
Tratamientos:

Trat	Siembra	Cultivo en V6 Urea (kg/há)
1	Testigo absoluto sin inocular	0
2	Graminosoil L 240cc/ 10 kg semilla	0
3	Testigo absoluto sin inocular	60
4	Graminosoil L 240cc/ 10 kg semilla	60
5	Testigo absoluto sin inocular	120
6	Graminosoil L 240cc/ 10 kg semilla	120

Instalación del ensayo

Localidad	Productor	Fecha de siembra	Híbrido
La Charqueada	Dorval Ribeiro	27 de noviembre	Pioneer 81G67

Localidad representativa de la cuenca tradicional arrocera de la Laguna Merim. La zona de La Charqueada 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 Río Cebollatí.

Croquis de instalación del ensayo

Testigo

Graminosoil - L

Manejo del cultivo:

Laboreo convencional

Siembra y fertilización:

Fecha: 27-11-07

Condiciones de siembra: Buena preparación de sementera
Suelo húmedo

Tipo de siembra: convencional con sembradora mecánica Semeato PS8.

Distancia entre hileras = 50 cm

Híbrido: 81G67

Densidad de siembra: 10 kg/ha

Fertilización basal: FDA 150 kg/há (N: 27 – P: 69)



28-11-07: Aplicación de herbicida pre emergencia: Dual (Metolaclor 96%) 1.5 + Atrazina 50% 3 lt/há

03-12-07: Emergencia del cultivo

15-01-08: Aplicación de urea a V6

12-02-08: Muestreo de plantas para determinación de materia seca

01-04-08: Cosecha

Análisis de suelo -

Antecesor: Rastrojo de sorgo

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

PH (H2O)	5.1
PH (KCL)	4.2
M.O. (%)	2.2
K (meq/100 gr suelo)	0.19
P (ppm)	4.7

EVALUACIONES

Implantación

13-01-08

Nº plantas/m²
(10 días post emergencia)

Tratamiento	I	II	III	IV	Promedio
Testigo	8	10	12	8	9.5
Graminsoil	8	8	7	12	8.8

- Testigo (semilla sin inocular): 190000 plantas /há
- Graminsoil - L (semilla inoculada): 175000 plantas /há

Muestreo para determinación de materia seca

12-02-08

Materia seca de tallos y hojas

Tratamiento	PV (kg/há)	MS (%)	PS (kg/há)	Tratamiento	PV (kg/há)	MS (%)	PS (kg/há)
1	2864	20.3	581	2	4688	23.0	1078
3	3440	19.5	671	4	4224	21.5	908
5	3204	19.3	620	6	3890	19.8	770

- PV: peso verde fresco
- PS: peso seco
- MS: materia seca

Metodología de muestreo:

El muestreo se realizó a los 70 días de la emergencia con el cultivo en pre floración.

Se corto un metro lineal por repetición de cada tratamiento (tres metros en total) y se hizo una muestra conjunta.

El corte de las plantas se efectuó a ras del suelo, no se tomaron raíces. En consecuencia solo se muestrearon tallos y hojas.

RENDIMIENTOS
Kg/há corregido al 14 % de humedad



Tratamientos	I	II	III	Promedio
1	6191	7159	6772	6707
2	7217	7236	7545	7333
3	6075	7545	6772	6797
4	7739	7313	7507	7520
5	6656	7391	7739	7262
6	7159	6578	7507	7081

Tratamientos	Siembra	Cultivo en V6 Urea (kg/há)
1	Testigo absoluto sin inocular	0
2	Graminsoil L 240cc/ 10 kg semilla	0
3	Testigo absoluto sin inocular	60
4	Graminsoil L 240cc/ 10 kg semilla	60
5	Testigo absoluto sin inocular	120
6	Graminsoil L 240cc/ 10 kg semilla	120

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis estadístico simple

FV	gl	SC	CM	F
Bloques	2	0,72	0,36	
Tratamientos	5	1,51	0,30	1,47 ns
Error	10	2,05	0,20	
Total	17	4,27		

CV: 6.29 %

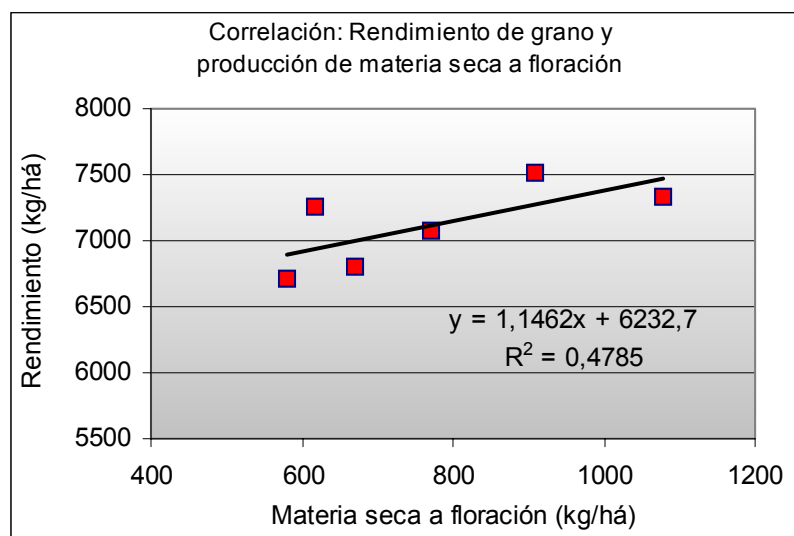
Con una media general del ensayo de 7,11 TT/há, no existen diferencias estadísticamente significativas, debido a los tratamientos.

Análisis estadístico factorial

FV	gl	SC	CM	F
Bloques	2	0,72	0,36	
Graminsoil-L	1	0,68	0,68	3,24 ns
Urea	2	0,09	0,04	0,19 ns
Graminsoil-Lx Urea	2	0,73	0,37	1,76 ns
Error	10	2,05	0,21	
Total	17	4,27		

No se encontraron diferencias significativas debido a los efectos del Graminsoil-L y de la urea, ni interacción entre ellos.

Correlación entre rendimiento de grano y producción de materia seca a floración

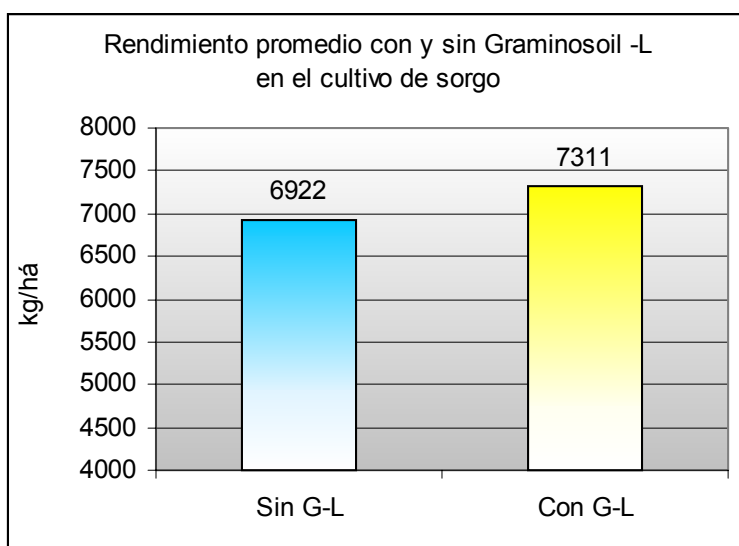


Gráfica N°1- Correlación entre rendimiento de grano y producción de materia seca (hojas y tallos) en pre floración.

- $y = 6232,7 + 1,1462x$
- $R^2 = 0,4785$

Rendimiento promedio de tratamientos con semilla inoculada con Graminsoil -L y de tratamientos testigo (sin curar)

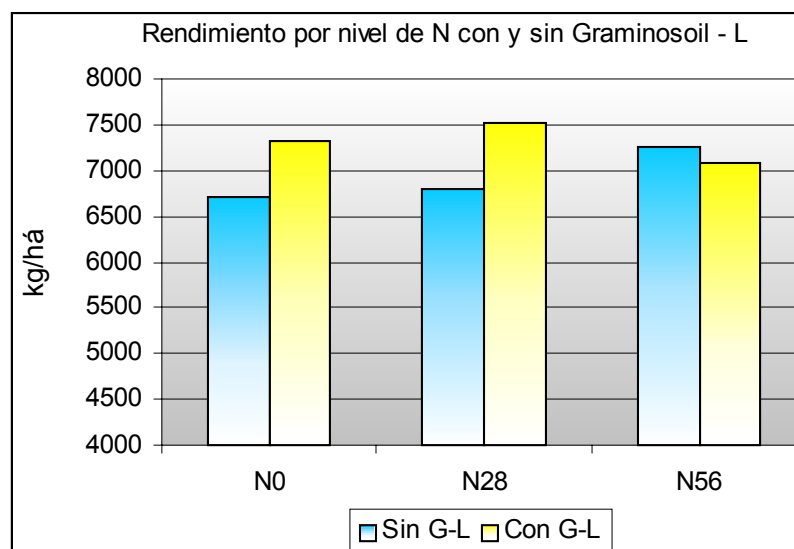
Tratamientos	Rendimiento promedio (kg/há)
Sin Graminsoil -L (N°1, 3 y 5)	6922
Con Graminsoil - L (N°2, 4 y 6)	7311



Gráfica N°2: Rendimiento promedio de tratamientos con semilla inoculada con Graminsoil - L y de testigos sin inocular.

Rendimiento promedio (kg/há) por nivel de Nitrógeno de la refertilización en tratamientos con y sin Graminsoil -L

Tratamientos	Sin Graminsoil - L	Con Graminsoil - L
Urea 0 (N= 0)	6707	7333
Urea 60 (N= 28)	6797	7520
Urea 120 (N= 56)	7262	7081



Gráfica N°3- Rendimiento por nivel de nitrógeno con y sin Graminsoil - L.

COMENTARIOS FINALES

Evaluaciones

Implantación: en el testigo sin inocular se observó una tendencia a lograr mayor número de plantas logradas, respecto al tratamiento de semilla inoculada con Graminsoil – L. Igualmente en ambos casos la implantación se considera muy buena.

Producción de materia seca: con el cultivo en pre floración se procedió a muestrear plantas para determinar la producción de materia seca (M.S.). No se consideraron las raíces, tomándose en cuenta solamente tallos y hojas.

En los tratamientos con Graminsoil – L se observó una tendencia de mayor peso seco de las muestras que en los testigos. El peso seco de los tratamientos inoculados tendió a disminuir en la medida que aumentaba el nitrógeno aplicado.

El peso seco de las muestras presentó un importante ajuste con el rendimiento, como se observa en la gráfica N°1, donde por cada kilogramo de incremento de peso seco de hojas y tallos el rendimiento de grano aumentó 1,146 kg /há.

Rendimiento

Con una media general del ensayo de 7111 kg/há no se encontraron diferencias estadísticamente significativas debido a los tratamientos, en el análisis estadístico simple.

En el análisis estadístico factorial no se encontraron diferencias por los efectos del Graminsoil – L, ni de la urea, ni de la interacción entre ambos.

A pesar de ello se observaron tendencias importantes a favor de los tratamientos con semilla inoculada con Graminsoil – L, en el caso de no refertilizar y con la menor dosis de urea .

Comparando el rendimiento promedio de los tratamientos testigos sin inocular y de los inoculados con Graminsoil – L, se observó que estos últimos tienden a producir casi cuatrocientos kilos más de sorgo por hectárea (Ver gráfica N° 2).

Esta misma tendencia se observa en la gráfica N° 3, donde se compara el rendimiento de los tratamientos apareados por el nivel de nitrógeno de la refertilización.

En los tratamientos sin Graminsoil – L los rendimientos tienden a aumentar en la medida que se incrementa el nivel de nitrógeno. Por su parte en los tratamientos con semilla inoculada con Graminsoil – L se alcanzó un máximo con 60 kg/há de urea aplicados al estado de seis hojas del cultivo. Este resultado es muy similar al del ensayo instalado en la zafra pasada.