



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

ARROZ

Gira por Ensayos Regionales

Vergara - Río Branco

ZAFRA 2009-2010

INIA TREINTA Y TRES

12 de marzo de 2010.

ESTUDIO DE DINÁMICA DE NITRÓGENO EN ROTACIONES ARROZ-PASTURAS

J. Castillo^{1/}, J. Terra^{2/}, C. Perdomo^{3/}, C. Mori^{3/}, E. Deambrosi^{2/}, R. Méndez^{2/}

Objetivo General

Caracterizar y cuantificar la contribución relativa de las distintas fuentes de nitrógeno al cultivo de arroz en ambientes edáficos, rotaciones y niveles de fertilización contrastantes.

Zafras: 2008-09 y 2009-10.

Localidades y sitios

Cada zafra se instalaron 6 ensayos resultantes de 3 localidades y 2 historias contrastantes x sitio.

Cuadro 1. Localización, tipo de suelo e historia de chacra de los sitios experimentales zafra 2009-10.

SITIO	Historia	Unidad Suelo	Grupo CONEAT	Coordenadas
India Muerta	Campo Regenerado	San Luis	3.31	S33.65222 W53.88578
India Muerta	Pradera 4 años	I. Muerta	3.31	S33.67795 W53.91847
Rincón	Rastrojo (2 cultivos)	Rincón	3.51	S32.82628 W53.69772
Rincón	Pradera 3 años	Rincón	3.51	S32.81958 W53.69373
Río Branco	Rastrojo (2 cultivos)	Río Branco	3.52	S32.66505 W53.37603
Río Branco	Pradera 3 años	Río Branco	3.52	S32.64048 W53.36421

En 2009-10 en los 6 ensayos de arroz se aplicaron 3 tratamientos, esto es un testigo sin fertilizante N y otro con una dosis de N similar a la aplicada a nivel comercial fraccionada en tres o en dos momentos.

Tratamientos

- 1) Testigo sin N.
- 2) Manejo tradicional: N fraccionado en 3 momentos (siembra, macollaje y primordio).
- 3) Testigo alternativo: N fraccionado en 2 momentos (siembra, macollaje)

Los tratamientos se establecieron en fajas de 50-m de largo con 4 repeticiones. Para las coberturas de urea en las fajas que les correspondía se seleccionó un tramo de 10-m apareado a un tramo de la faja contigua sin N (ver croquis de Figura1)

Manejo Agronómico

Fecha Siembra: 29/10.

Densidad Siembra: 165 kg/ha EP144 en líneas a 17cm.

^{1/} Estudiante Maestría, FAGRO-UDELAR

^{2/} INIA Treinta y Tres

^{3/} Facultad de Agronomía

Emergencia: 15/11.

Fertilización (todos con 50 kg/ha KCL):

- A) Testigo sin N: 115 kg/ha 0-46-0 a la base.
- B) Manejo tradicional: 115 kg/ha 18-46-0 a la base. Urea: 50 kg/ha el 7/12 (macollaje) y 50 kg/ha el 8/1 (primordio).
- C) Testigo alternativo: 115 kg/ha 18-46-0 a la base. Urea: 100 kg/ha el 7/12 (macollaje)

Herbicidas: el 25/11, 0.8 l/ha de Cibelcol y 0.15 l/ha de Ricer.

Fungicida: 0.8 l/ha de Nativo.

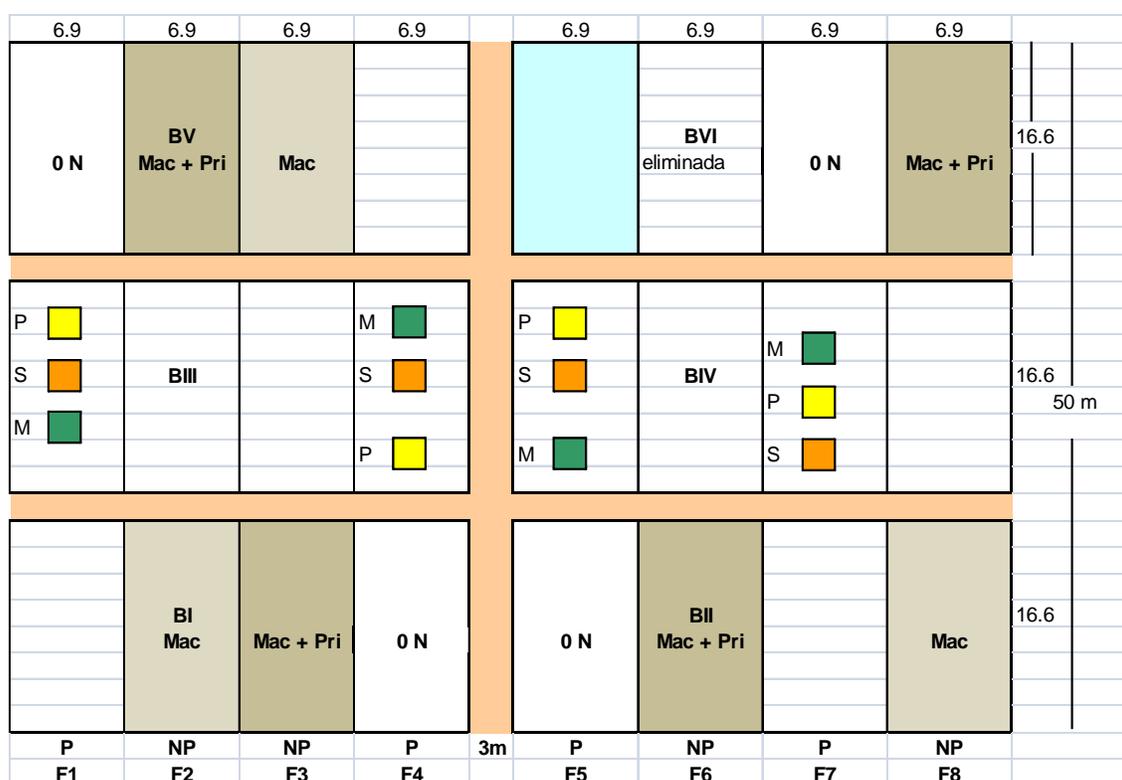


Figura1: Croquis del ensayo sembrado sobre pradera. El sombreado corresponde al tramo de la faja seleccionado para aplicar la urea y su correspondiente testigo sin N. En los cuadrados pequeños se ve la disposición del micro-ensayo explicado luego.

Cuadro 2. Materias seca y densidad de tallos de los tratamientos.

	Testigo ON	N (S+M+P)	N (S+M)
MS (kg/ha)	7740	8480	9280
Tallos/m ²	490	507	440

Micro-ensayos con N15

En 4 de los sitios (IM y RB), se instalaron micro-ensayos utilizando fertilizante enriquecido con 15N, para evaluar la eficiencia de uso del N (sin interacción), en los 3 momentos de fraccionamiento (siembra, macollaje, primordio). Se utilizó una dosis única de 66 kg/ha N, fraccionada en partes iguales en los tres momentos, correspondiendo uno de estos al agregado de 15 N. Esto permitirá estimar la eficiencia real de uso de N del fertilizante, a través de la relación entre el enriquecimiento de la planta y el del fertilizante.

Cuadro 2. Esquema con los tres tratamientos de N15.

	Siembra	Macollaje	Primordio
Trat1	22 N (15N)	22 N	22 N
Trat2	22 N	22 N (15N)	22 N
Trat3	22 N	22 N	22 N (15N)



EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE ARROZ 2009-10

N° RED	Empresa	Cultivar	Híbrido / Variedad	Tipo de Grano	Número años ya evaluados
1	BASF Uruguay S.A.	CR 1872	Var	Largo	0
2	SAMAN SA	24	Var	Corto	0
3	SAMAN SA	23	Var	Corto	0
4	N.Chebataroff	CH- Se33-L-17	Var	Largo	0
5	N.Chebataroff	CH-Se33-M45	Var	Medio	0
6	N.Chebataroff	CH- Se 33- C 22	Var	Corto	0
7	N.Chebataroff	CH- Se 33 - Am117 P8	Var	Largo	2
8	INIA	L 3000	Var	Largo	+ de 3 años
9	INIA	L 5688	Var	Largo	1
10	INIA	C 289	Var	Corto	1
11	INIA	L 6329	Var	Largo	0
12	INIA	L 6399	Var	Largo	0
13	INIA	L 6315	Var	Largo	0
14	INIA	L 6317	Var	Largo	0
15	INIA	L6662	Var	Largo	0
16	INIA	CL 146	Var	Largo	0
17	INIA	CL 244	Var	Largo	0
18	INIA	FL03195 -2P-3-3P	Var	Largo	0
19	Testigo	EEA 404	Var	Medio	-
20	Testigo	INIA Tacuarí	Var	Largo	-
21	Testigo	EP 144	Var	Largo	-
22	Testigo	Bluebelle	Var	Largo	-
23	Testigo	Sasanishiki	Var	Corto	-
24	Rice Tec SA	Híbrido CL 1	Híbrido	Largo	1
25	Rice Tec SA	Híbrido CL 2	Híbrido	Largo	1



RED NACIONAL DE EVALUACIÓN DE CULTIVARES ARROZ 2009-10
RÍO BRANCO

18 150	16 149	11 148	23 147	24 146	22 145	21 144	9 143	7 142	1 141	12 140	Rel 139	19 138
10 138	14 137	4 136	25 135	13 134	5 133	3 132	2 131	15 130	20 129	8 128	6 127	17 126
19 125	Rel 124	20 123	14 122	25 121	7 120	3 119	23 118	22 117	16 116	15 115	5 114	1 113
10 113	21 112	13 111	17 110	6 109	12 108	24 107	18 106	11 105	9 104	4 103	2 102	8 101
18 100	7 99	23 98	4 97	1 96	17 95	20 94	6 93	14 92	2 91	22 90	Rel 89	19 88
15 88	11 87	13 86	8 85	12 84	16 83	21 82	3 81	10 80	24 79	9 78	25 77	5 76

c a m i n o

Rel *Relleno* EP 144
 N° cultivar
 N° estaca

Fecha de siembra: 29/10/09

Fertilización basal: 130 kg/ha de Fosfato de Amonio N_{23,4} P_{59,8}
 macollaje: urea 84 kg/ha (70%), 5/12/09
 elongación entrenudos: urea 36 kg/ha (30%), 28/12/09

Control de malezas: Cibelcol (0,8 l/ha) + Ricer (0,15 l/ha) 25/11/09
 Aplicación de fungicida: Nativo (0,8 l/ha) 9/2/10.

**FTG/RF 0608 RG: IMPACTO AMBIENTAL DE LA ADOPCIÓN DEL ARROZ
RESISTENTE A LAS IMIDAZOLINONAS EN SISTEMAS PRODUCTIVOS
CONTRASTANTES DE AMÉRICA LATINA**

N. Saldain

Objetivo general: Generar recomendaciones que contribuyan a un manejo racional de los herbicidas de la familia de las imidazolinonas y de las variedades resistentes a éstos, permitiendo que esta tecnología de control de malezas sea sostenible en el tiempo.

Objetivo específico 1: Establecer la curva de disipación del imazapir e imazapic en el suelo y en el agua. Calibrar un bioensayo para determinar la vida media de (los) herbicida(s) en el suelo y el agua, la concentración más baja en el suelo que no afecte el crecimiento del cultivo en rotación y el intervalo en días que se necesita para plantar un cultivo.

Los experimentos ubicados en este sitio de Río Branco (Casarone Agroindustrial) intentan responder las preguntas que se formulan en el objetivo específico 1. Los mismos tienen en la fase de cultivo del arroz CL, tanto un híbrido como AVAXI CL o una variedad como Puíta INTA CL y se les aplican los siguientes tratamientos herbicidas:

- 1 testigo sin aplicación de imidazolinonas (0X)
- 1 tratamiento con 210 g/ha de Kifix (1X)
- 1 tratamiento con 420 g/ha de Kifix (2X)

Como cultivos subsiguientes, el ensayo 1 que es donde se estudian las curvas de disipación del imazapir e imazapic (Kifix) en el agua y suelo, llevará sembrado en la primavera 2010 como cultivo subsiguiente un material de arroz sin resistencia a las imidazolinonas como Inov e INIA Olimar y el ensayo 2 un material de sorgo forrajero ambos bajo siembra directa.

Los cultivos subsiguientes en el ensayo 3 serán plantas forrajeras. Se sembrarán parcelas puras con raigrás (cv INIA Cetus), trébol blanco (cv Zapicán), trébol rojo (cv LE116) y lotus (cv San Gabriel), y un tratamiento con una mezcla de especies forrajeras comúnmente usada a la semana (1) de cosechado el arroz en el otoño del 2010.

A las 5 semanas después de la cosecha del arroz, se sembrarán los tratamientos correspondientes a raigrás y lotus más la mezcla forrajera comúnmente usada.

Arroz Clearfield 2009-2010

Experimentos 1 y 2

Fecha de siembra: 18-Dic-2009

Densidad de siembra: 50 kg/ha

Fertilización en la línea: 150 kg/ha de 18-46-0

Híbrido: Avaxi CL

Cobertura de urea: 100 kg/ha el 25-Ene-2010

Fecha inundación: 25-Ene-2010

Experimento 3

Fecha de siembra: 18-Dic-2010

Densidad de siembra: 650 semillas viables/m² (150 kg/ha)

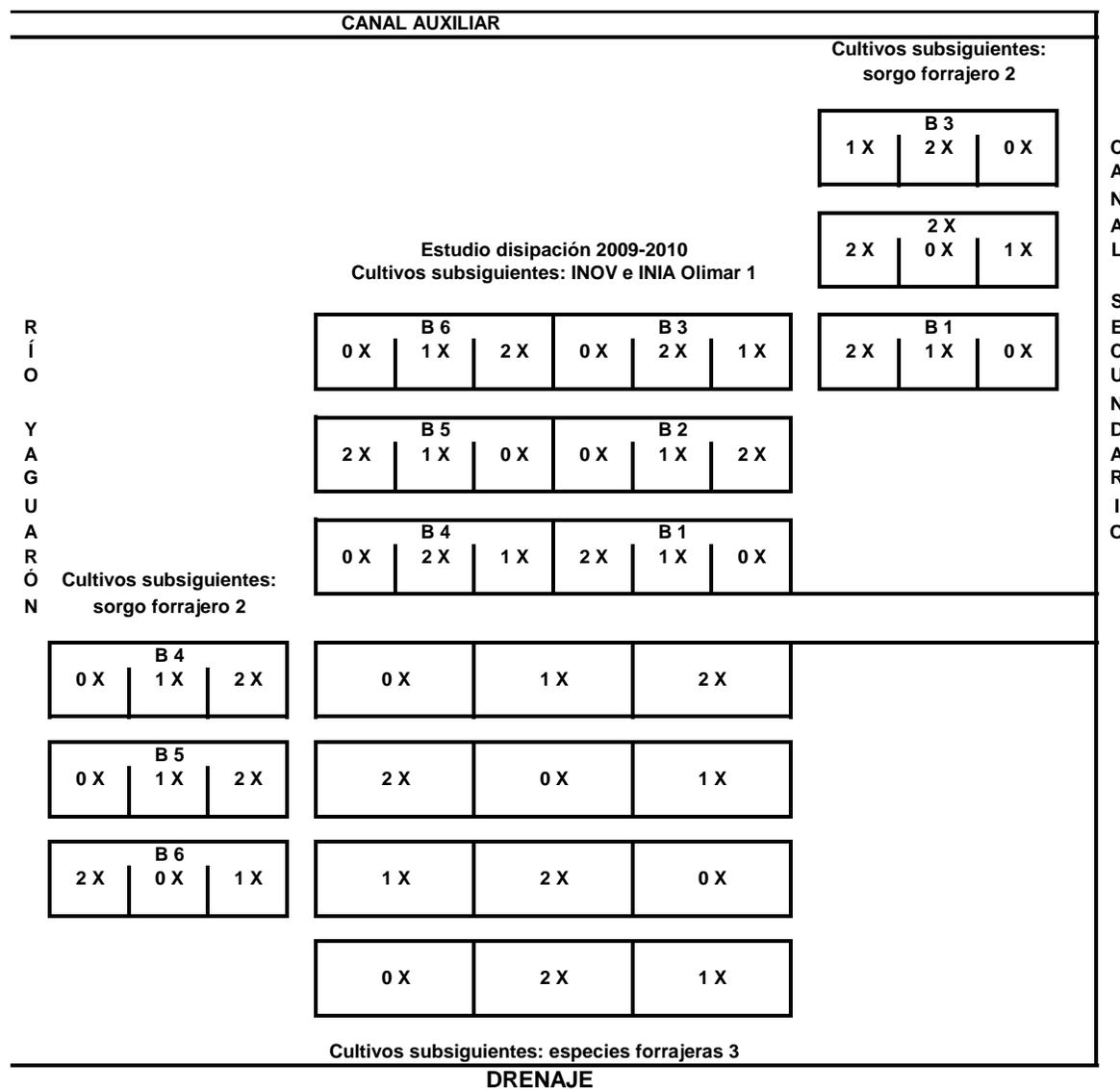
Fertilización en la línea: 150 kg/ha de 18-46-0

Variedad: Puíta INTA CL

Coberturas de urea: dos de 50 kg/ha; al macollaje: 26-Ene-2010; al primordio 8-Feb-2010
 Fecha de inundación: 26-Ene-2010

Aplicación de herbicidas general el 21-Dic-2009
 Testigos (0X): 3 l/ha Rango + 0,7 l/ha Command + 0,5 l/ha Hyspray
 Resto de las parcelas 3 l/ha Rango + 0,5 l/ha Hyspray

Las aplicaciones de los tratamientos con Kifix, 1X y 2X, se realizaron el 19, 20 y 21-Ene-2010 en los experimentos 1,2 y 3 respectivamente. En esas mismas fechas se asperjó en los testigos 0,3 l/ha de Ricer + 0,5 l/ha de Natural Oleo.



R
Í
O

Y
A
G
U
A
R
Ó
N

C
A
N
A
L

S
E
C
U
N
D
A
R
I
O

Arroz Clearfield 2008-2009 seguido por especies forrajeras

Variedad: Puíta INTA CL

Fecha de siembra: 23-Oct-2008

Fecha de aplicación tratamientos herbicidas con Kifix: 19-Dic-2008

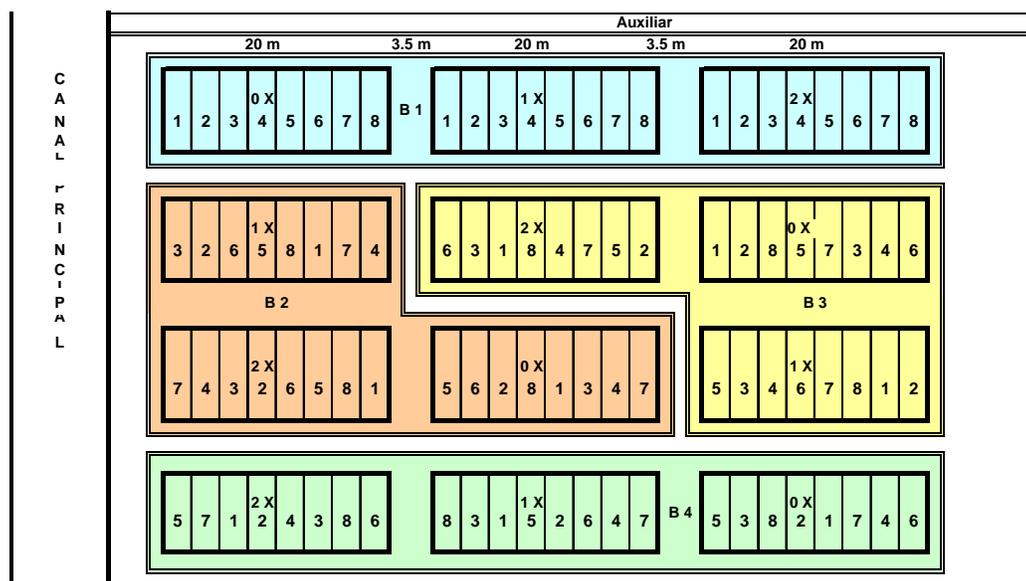
Fecha de inundación: 23-Dic-2008

Siembra especies forrajeras

1 semana después de la cosecha del arroz (1SDC): 28-Abr-2009

5 semanas después de la cosecha del arroz (5SDC): 26-May-2009

Tratamientos	Especie forrajera	Fecha de siembra	Conteo (90 dds) población	1er Corte Materia seca/ha
1	trébol blanco cv. Zapicán	1 SDC	28-Julio	27-October
2	trébol rojo cv. LE 116	1 SDC	28-Julio	27-October
3	raigrás cv. INIA Cetus	1 SDC	28-Julio	27-October
4	lotus cv. San Gabriel	1 SDC	28-Julio	27-October
5	raigrás cv. INIA Cetus	5 SDC	26-Agosto	07-Diciembre
6	lotus cv. San Gabriel	5 SDC	26-Agosto	07-Diciembre
7	mezcla común	1 SDC		27-October
8	mezcla común	5 SDC		07-Diciembre



Arroz Clearfield 2008-2009 seguido por arroz sin resistencia al Kifix

Híbrido: Avaxi CL

Fecha de siembra: 21-Oct-2008

Fecha de aplicación tratamientos herbicidas con Kifix: 09-Dic-2008

Fecha de inundación: 12-Dic-2008

Año 2009-2010

Híbrido: Inov y Variedad: INIA Olimar

Fecha de siembra: 18-Dic-2009

Densidad de siembra: Inov 62 kg/ha; INIA Olimar 800 semillas viables/m² (230 kg/ha)

Fertilización: 158 kg/ha de 18-46-0

Aplicación herbicidas

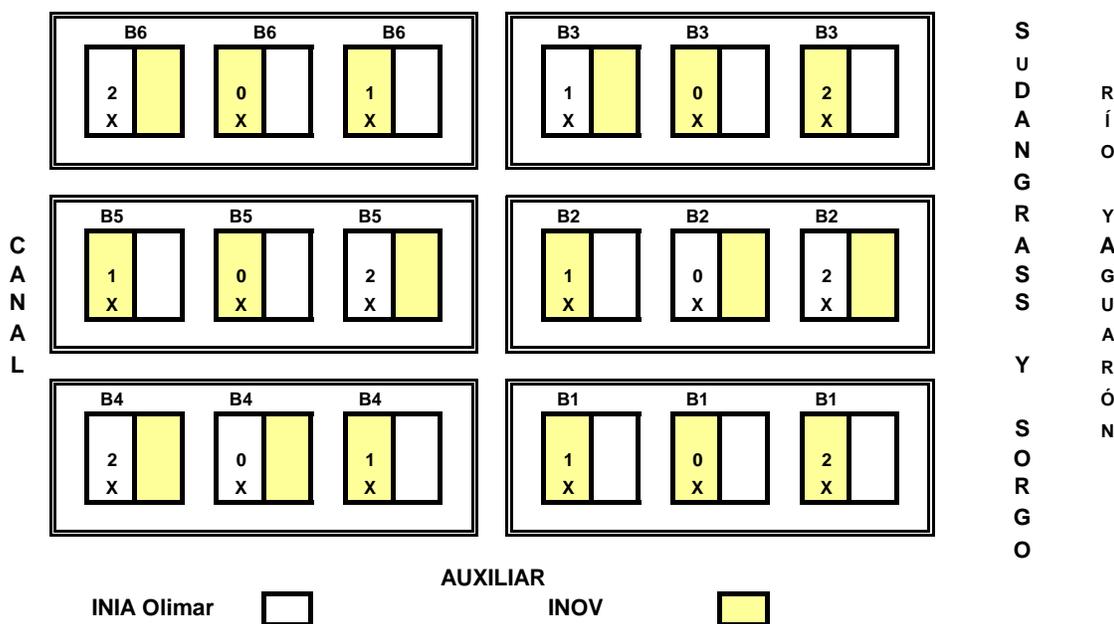
3 l/ha de Rango + 0,5 l/ha de Hyspray + 0,4 l/ha de Setoxdim el 21-Dic-2009

0,3 l/ha de Ricer + 0,5 l/ha de Natural Oleo el 09-Ene-2010

Cobertura de urea: Inov al macollaje 100 kg/ha el 14-Ene-2010

INIA Olimar al macollaje 50 kg/ha el 14-Ene-2010; al primordio 50 kg/ha el 26-Ene-2010

Fecha inundación: 14-Ene-2010



Arroz Clearfield 2008-2009 seguido por sorgo forrajero y sudangrass

Híbrido: Avaxi CL

Fecha de siembra: 21-Oct-2008

Fecha de aplicación tratamientos herbicidas con Kifix: 09 al 12-Dic-2008

Fecha de inundación: 15-Dic-2008

Año 2009-2010

Híbrido: sorgo forrajero y Variedad: sudangrass Estanzuela Comiray

Fecha de siembra 18-Dic-2009

Fertilización: 120 kg/ha de 18-46-0

Fecha resiembra: 09-Ene-2010

Densidad de siembra:

Sorgo forrajero: 18 kg/ha (270 mil plantas/ha)

Sudangrass Estanzuela Comiray: 20 kg/ha (350 mil plantas/ha)

Aplicación herbicidas

3 l/ha de Rango + 0,5 l/ha de Hyspray + 0,4 l/ha de Setoxidim el 21-Dic-2009

3 l/ha de Rango + 0,5 l/ha de Hyspray el 14-Ene-2010

1,5 kg/ha de Gesaprim + 1,2 l/ha de Natural Oleo el 25-Ene-2010

Se aplicó 50 kg/ha de urea el 28-Ene-2010



MEJORAMIENTO GENÉTICO

EVALUACIÓN REGIONAL DE CULTIVARES AVANZADOS, 2009/10. VERGARA

Nº	Cultivar	Densidad kg/ha
1	El Paso 144	150
2	INIA Olimar	150
4	INIA Tacuarí	165
5	L5388	165
6	L5502	175
7	L5287	165
8	L5688	165

Fecha de siembra: 30/10/09

Tamaño de parcela: 6,12 x 16 m, con 3 repeticiones

Fertilización basal: 16 kg/ha de N + 72 kg/ha de P₂O₅ + 23 kg/ha de K₂O

macollaje: 27,6 kg/ha de N, 1/12/2009

primordio: 27,6 kg/ha de N, 29/12/2009

Aplicación de herbicida: Propanil 2,5 l/ha, Cibelcol 0,8 l/ha, 9/11/2009

Ricer 0,16 l/ha, 1/12/2009

Fungicida: Nativo 0,8 l/ha 10/2/10, Amistar 0,5 l/ha 25/2/10

		Densidad de siembra L5502												
B3		6	8	2	4	-	7	5	1	-	-	150	100	
Taipa														
B2		-	8	4	2	1	5	6	7	C CL257	D Puitá	150	200	100
Taipa														
B1		1 EP144	2 Olimar	-	4 Tcrí	5 L5388	6 L5502	7 L5287	8 L5688	A L6400	B CL146	100	150	200
Camino														

EVALUACIÓN REGIONAL DE CULTIVARES AVANZADOS, 2009/10. RÍO BRANCO

Nº	Cultivar	Densidad kg/ha
1	El Paso 144	150
2	INIA Olimar	150
4	INIA Tacuarí	165
5	L5388	165
6	L5502	175
7	L5287	165
8	L5688	165

Fecha de siembra: 29/10/09

Tamaño de parcela: 6,12 x 16 m, con 3 repeticiones

Fertilización basal: 9 kg/ha de N + 42 kg/ha de P₂O₅ + 14 kg/ha de K₂O

macollaje: 28 kg/ha de N

primordio: 30 kg/ha de N

Control de malezas: Cibelcol (0,8 l/ha) + Ricer (0,15 l/ha) 25/11/09

Aplicación de fungicida: Nativo (0,8 l/ha) 9/2/10.

