



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

GIRA POR ENSAYOS REGIONALES ARROZ

Localización: Rincón, Treinta y Tres

17 de diciembre de 2014

PROGRAMA

- 8:30 Encuentro en Ancap Rincón (Ruta 18 km 359,500)
- 9:00 - 10:30 Chacra de Labrustar
- Ensayo del proyecto “Rompiendo el techo del rendimiento del cultivo de arroz” (INIA-ACA-GMA/ANII)
 - Ensayo de fajas - Variedades Promisorias.
Programa Mejoramiento INIA
- 10:30 - 11:00 Traslado a chacra de Javier Castiglioni
- 11:00 - 12:00 Validación a escala comercial de fertilización en base a indicadores objetivos

PROYECTO ROMPIENDO EL TECHO DE RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE ARROZ*

Objetivo general

Generar tecnologías y prácticas de manejo integrado del cultivo que permitan incrementar al menos 10% la productividad respecto a la obtenida con la tecnología actualmente utilizada por los productores del quintil superior de rendimiento.

Componentes

Dentro de la metodología utilizada, se consideran 4 componentes.

En base a información suministrada por la industria (Saman, Casarone, Coopar), en el primer componente se entrevistaron a 39 productores integrantes del quintil superior de rendimientos. Se determinaron 3 zonas de la Región Este: 1) Treinta y Tres; 2) Cebollatí-Lascano-norte de Lavalleja; 3) India Muerta-San Luis- San Miguel identificándose 20 prácticas afines a dichos grupos de productores.

En el componente 2 del Proyecto, el Comité Técnico seleccionó 4 de dichas prácticas, entre las cuales se proponen cambios para intentar superar los rendimientos obtenidos con la metodología utilizada por esos productores de punta. Esas prácticas son: 1) Variedades; 2) Ajustes en densidad de siembra y tratamiento de semilla (en adelante, instalación del cultivo); 3) Criterios de fertilización (donde se consideran 2 opciones diferentes); y 4) Manejo de enfermedades.

El componente 3 del proyecto abarca dos años de ensayos de campo en los cuales se comparan las prácticas tradicionales de esos productores con las mejoradas, para lo cual se utiliza la metodología de parcelas de omisión, con un total de 12 tratamientos y 3 repeticiones.

Se instalaron experimentos en cuatro sitios, dos localizados en el departamento de Treinta y Tres, Rincón de Ramírez y 7ª Sección de Treinta y Tres, correspondientes al Grupo 1 de productores, otros dos en Rocha, uno en Cebollatí (Grupo 2) y uno en India Muerta (Grupo 3).

En el componente 4, a los efectos de validar las tecnologías seleccionadas en los trabajos de 2 zafra en las distintas zonas, en el tercer año se instalarán parcelas de 10 ha en 6 predios de productores (5 ha manejadas con la tecnología propuesta, en comparación a 5 ha con la utilizada por el productor).

* Enrique Deambrosi, Mathías Lauz, contratados por el proyecto

Recorrida por ensayos regionales - ARROZ

Sitio 1 - Grupo 1 - Rincón de Ramírez (productor Labrustar)

Manejo	Testigo	Propuesta alternativa
Variedad	El Paso 144	Quebracho
Instalación del Cultivo	130 kg de semilla/ha; tratamiento de semilla con tebuconazol y thiametoxan (fungicida + insecticida)	360 semillas viables/m ² , con una recuperación del 50%; semillas tratadas con tebuconazol + thiametoxan + Synergize (zinc) e inoculada con Endorice (<i>Herbaspirillum</i>)
Criterios de Fertilización	Fertilización basal con 10-15 kg/ha N + 50-60 kg/ha P ₂ O ₅ + 20-30 kg/ha K ₂ O; coberturas de urea común en seco 75 kg/ha al macollaje y 50 kg/ha al primordio	Fertilización basal de acuerdo a análisis de suelo, primera cobertura de N al macollaje con Verde Urea según resultados de PMN, y segunda cobertura a la elongación de entrenudos con una dosis fija
		“Fertilización plus”, utilizando los mismos criterios que en el inciso anterior, más aplicaciones de azufre, silicio y micronutrientes
Manejo de Enfermedades	Aplicación de tebuconazol + trifloxistrobin en forma preventiva a comienzos de floración y una segunda aplicación si aparecen síntomas de Brusone	Un fungicida para enfermedades del tallo (azoxistrobin + ciproconazol o azoxistrobin + kresoxim + ciproconazol) pre-floración con Fosfito

Tratamientos

No. Trt	FACTOR 1		FACTOR 2		FACTOR 3	FACTOR 4		FACTOR 5	Tecnología	Parcelas de Omisión
	Cultivar	Densidad kg/ha	Instalación del cultivo	Trt semilla		Fertilización basal kg/ha	Fert-Plus			
1	EP 144	130	Tebuconazol+ Thiametoxan	Tebuconazol+ Thiametoxan	55 P ₂ O ₅ 25 K ₂ O	-	Tebuconazol+ Trifloxiestrobil + 2ª aplic?	Base	ninguna	
2	Quebracho	130	Tebuconazol+ Thiametoxan	Tebuconazol+ Thiametoxan	55 P ₂ O ₅ 25 K ₂ O	-	Teb+ Trifloxiestrobil + 2ª aplicación ?	Base	cultivar	
3	EP 144	113	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Teb + Thiam+Syn +Endorice	55 P ₂ O ₅ 25 K ₂ O	-	Teb+ Trifloxiestrobil + 2ª aplicación ?		Instalación	
4	EP 144	130	Tebuconazol+ Thiametoxan	Tebuconazol+ Thiametoxan	Nutrición 1	-	Teb+ Trifloxiestrobil + 2ª aplicación ?		Fertilización	
5	EP 144	130	Tebuconazol+ Thiametoxan	Tebuconazol+ Thiametoxan	55 P ₂ O ₅ 25 K ₂ O	(S + Si + Micros)	Teb+ Trifloxiestrobil + 2ª aplicación ?		Fert-Plus	
6	EP 144	130	Tebuconazol+ Thiametoxan	Tebuconazol+ Thiametoxan	55 P ₂ O ₅ 25 K ₂ O	-	Fungicida + Fosfito - 1 aplicac.		Prot. Enfermed.	
7	Quebracho	140	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Nutrición 1	(+S + Si + Micros)	Fungicida + Fosfito - 1 aplicac.		Mejorada	ninguna
8	EP 144	113	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Nutrición 1	(+S + Si + Micros)	Fungicida + Fosfito - 1 aplicac.	cultivar		
9	Quebracho	130	Tebuconazol+ Thiametoxan	Tebuconazol+ Thiametoxan	Nutrición 1	(+S + Si + Micros)	Fungicida + Fosfito - 1 aplicac.	Instalación		
10	Quebracho	140	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Teb + Thiam+Syn +Endorice	55 P ₂ O ₅ 25 K ₂ O	(+S + Si + Micros)	Fungicida + Fosfito - 1 aplicac.	Fert ilización		
11	Quebracho	140	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Nutrición 1	-	Fungicida + Fosfito - 1 aplicac.	Fert-Plus		
12	Quebracho	140	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Teb + Thiam+Syn +Endorice	Nutrición 1	(+S + Si + Micros)	Teb+ Trifloxiestrobil + 2ª aplicación ?	Prot. Enfermed.		

FACTOR 1 Quebracho (Rincón)

FACTOR 2 Tebuconazol + Thiametoxan + Synergize + Endorice

FACTOR 3 Nutrición 1 = NPK basal s/ análisis de suelos + PMN mac + Dosis fija EE 63 kg P2O5/ha + 78 kg K2O/ha / 155 kg/ha verde urea en macollaje (vs T. Tec 75 kg/ha)

FACTOR 4 Fert-Plus = S (8 kg/ha) + Si (Tenaz 1 l/ha) + micros (Fanafol 1,250/ha) Tenaz (N, P, K, S, B, Mn, Zn + extracto de algas)

FACTOR 5 Fungicida + Fosfito

Aplicación tratamientos basales de fertilización: jueves 23/10/2014
 Información de semillas: EP 144 germinación 87%, PMG= 27,3g; Quebracho germinación 82%, PMG 31,83g
 Fecha de siembra: 24/10/2014
 Construcción de talpas: 25/10/2014
 Aplicación de herbicidas: 29/10 quinclorac + pirazosulfuron - arroz sin nacer / penoxsulam + cyhalofop 27/11
 Aplicación de 1ª cobertura nitrogenada: 27/11
 Aplicación de foliares: Fanafol 1,250 l/ha + Tenaz 1 l/ha (73 l/ha de solución) 28/11/14

Análisis de suelos			
P	K	Mg/K	PMN
ppm	meq/100g	mg/kg	mg/kg
6,7	0,16	10,6	18

Recorrida por ensayos regionales - ARROZ

Plano del ensayo del proyecto rompiendo el techo de rendimiento del cultivo de arroz



R E P R E S A

Recorrida por ensayos regionales - ARROZ

ENSAYO DE FAJAS - VARIEDADES PROMISORIAS

F. Pérez de Vida, P. Blanco

Localidad: Rincón

Productor: Labrustar (Alex Chagas)

Fecha de siembra: 23 de octubre de 2014

Densidad de siembra: 130 kg/ha (corregido por peso de 1000 granos)

Fertilización Basal: 300 kg 0-20-30

Control de Malezas: Glifosato, Clomazone + Quinclorac

Fertilización Macollaje: 150 kg verde urea, en seco, pre-inundación

SLI 10-090	L5903	El Paso 144	SLI 09-193	L9752	SLI 09-043	SLI 09-195	INIA Parao	INIA Olimar	SLI 09-197	L9747		B III	Pared de represa
INIA Parao	SLI 09-193	SLI 09-195	SLI 10-090	SLI 09-043	L9752	L5903	El Paso 144	L9747	SLI 09-197	INIA Olimar		B II	
L9747	L9752	INIA Parao	SLI 09-197	SLI 09-195	SLI 09-193	SLI 10-090	SLI 09-043	L5903	INIA Olimar	El Paso 144		B I	

VALIDACIÓN A ESCALA COMERCIAL DE LA FERTILIZACIÓN N-P-K EN BASE A INDICADORES OBJETIVOS

J. Castillo, G. Moreira, J. Terra, B. Sosa, A. Ferreira, J. I. Castiglioni, J. Castiglioni, E. Cuello

En el último tiempo se comenzó a evaluar una estrategia de fertilización conjunta N-P-K en base a indicadores objetivos de fertilización. Para esto se utilizó información nacional disponible de P, mientras que para K y N ésta se sintetizó o generó en los últimos años. Luego de 2 años de evaluación parcelaria se entendió conveniente llevar la tecnología a mayor escala, seleccionándose para esto 4 situaciones de cultivo diferentes.

Cuadro 1. Resumen de sitios experimentales

Localidad	Productor	Variedad	Antecesor
Zapata	J. Castiglioni	EP 144	Arroz
Zapata	J. Castiglioni	Tacuarí	Pradera 4 ^{to}
7ma TyT	J. Varalla	EP 144	Pradera vieja
Lascano	A. García Ricci	Parao	Soja

Objetivos:

Validar a escala semi comercial la estrategia de fertilización N-P-K en base a parámetros objetivos según análisis de suelos. Esta estrategia es comparada con la fertilización propuesta por el productor y un tratamiento de fertilización elevada sin limitantes de los nutrientes en cuestión.

Parada 1.

Variedad: EP 144, sobre rastrojo arroz

Fecha Siembra: 6-10-14

Densidad Siembra: 95 kg ha

Control malezas pos siembra: 1) 2,5 kg ha Glifosato + 0,8 l ha Clomazone

2) 1,2 l ha Rebelex + 0,4 l ha Clomazone (terrestre).

Tratamientos evaluados:

- 1) Testigo Comercial, 2) Fertilización muy elevada, 3) Fertilización por indicadores

Cuadro 2. Análisis de suelo

Parámetro	P Cítrico ppm	K meq 100 gr	Sat K/CIC %	Rel Mg/K	P.M.N ppm
Resultado	3	0,12	1,1	16	22
Nivel crítico	7	0,2	< 1,5	>10-15	53

Criterio fertilización tratamiento indicadores (3):

P: 7 ppm P Cit,

K: 0,2 meq/100 gr considerando %K/CIC o Mg/K,

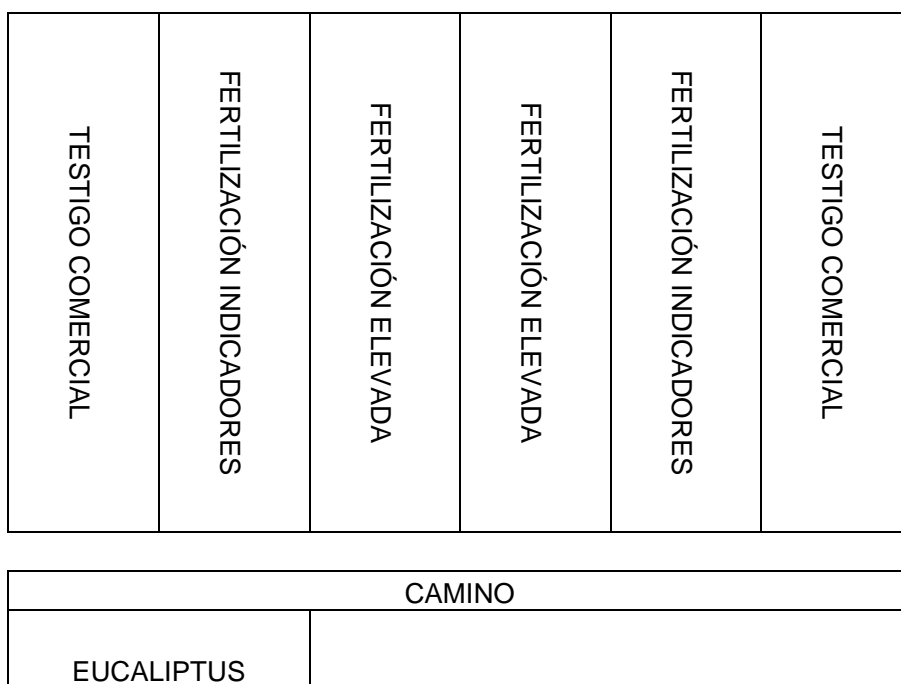
N macollaje: 53 ppm P.M.N

Recorrida por ensayos regionales - ARROZ

Cantidades nutrientes agregadas

- 1) Testigo comercial: N basal= 12 kg ha, P basal=52 kg ha P_2O_5 , K basal= 20 kg ha K_2O
Urea macollaje= 114 kg ha
- 2) Fertilización elevada: N basal= 20 kg ha, P basal=83 kg ha P_2O_5 , K basal= 180 kg ha K_2O
Urea macollaje=150 kg ha
- 3) Fertilización indicadores: N basal= 5 kg ha, P basal=20 kg ha P_2O_5 , K basal= 157 kg ha K_2O
Urea Macollaje=135 kg ha

Croquis parada 1



Parada 2.

Variedad: INIA Tacuarí, sobre pradera 4to año

Fecha Siembra: 14-11-14

Densidad Siembra: 118 kg/ha

Control malezas pos siembra: 1) 2 kg ha Glifosato + 0,7 l/ha Clomazone.

Tratamientos evaluados:

- 1) Testigo Comercial, 2) Fertilización muy elevada, 3) Fertilización por indicadores

Recorrida por ensayos regionales - ARROZ

Cuadro 2. Análisis de suelo

Parámetro	P Cítrico ppm	K meq 100 gr	Sat K/CIC %	Rel Mg/K	P.M.N ppm
Resultado	4	0,15	1,7	9,3	25
Nivel crítico	7	0,2	< 1,5	>10-15	53

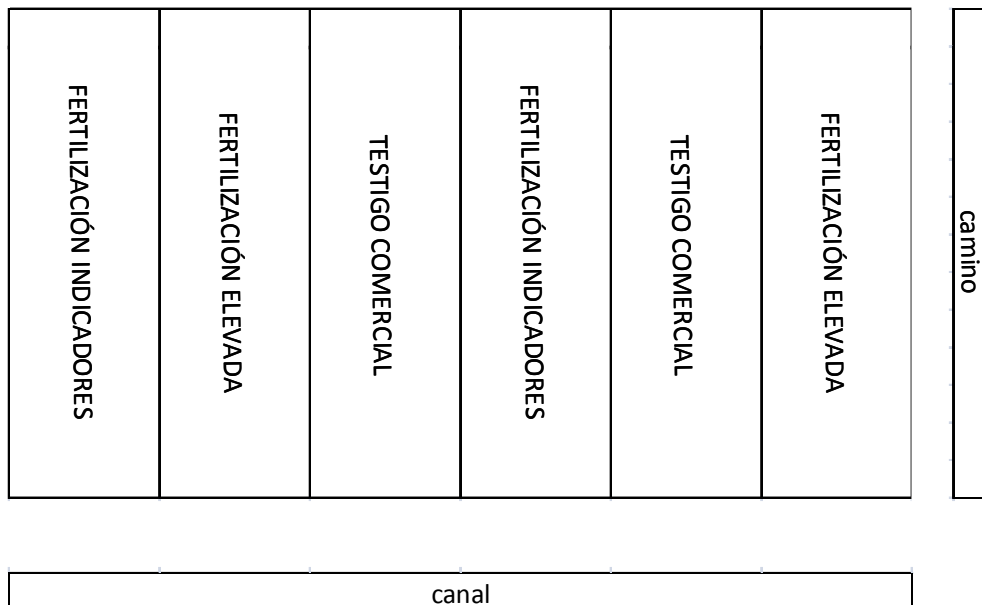
Criterio fertilización tratamiento indicadores (3):

P: 7 ppm P Cit,
K: 0,2 meq/100 gr considerando %K/CIC o Mg/K,
N macollaje: 53 ppm P.M.N

Cantidades nutrientes agregadas

- 1) Testigo comercial: N basal= 13 kg/ha, P basal=55 kg/ha P₂O₅, K basal= 21 kg ha K₂O
- 2) Fertilización elevada: N basal= 20 kg/ha, P basal=83 kg/ha P₂O₅, K basal= 180 kg ha K₂O
- 3) Fertilización indicadores: N basal= 4 kg/ha, P basal=15 kg/ha P₂O₅, K basal= 81 kg/ha K₂O

Croquis parada 2



INIA Treinta y Tres
Ruta 8 km 281
Treinta y Tres - 33.000
URUGUAY

Tel.: 445 22023 / 22305
Fax: 445 25701
<http://www.inia.uy>