

IV JORNADA TECNICA SOBRE EL CULTIVO DE ARROZ



CONCORDIA, 14 DE AGOSTO DE 1992



ASOCIACION DE INGENIEROS AGRONOMOS DEL NORDESTE DE ENTRE RIOS



INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA



COMISION PRO MEJORAMIENTO CULTIVO DE ARROZ

AUSPICIAN

FECOAR
FEDERACION DE COOPERATIVAS
ARROCERAS ARGENTINAS

CIALA
CAMARA DE INDUSTRIALES
ARROCEROS DEL LITORAL ARGENTINO

FEDERACION AGRARIA ARGENTINA

COOPERATIVA DE SEGUROS LIMITADA

UNA ESTOS PUNTOS

Y OBTENDRA

LA RED

MAS COMPLETA

EN PREVISION

COMPUESTA POR

15 DELEGACIONES
COMPLEMENTADAS CON
37 PRODUCTORES ORGANIZADORES
Y MAS DE 900 AGENCIAS



AGENCIA CONCORDIA
LA RIOJA 841 - TEL. 220057
3200 CONCORDIA - E.R.



**COOPERATIVA AGRICOLA
GENERAL SAN MARTIN LIMITADA
LOS CHARRUAS - ENTRE RIOS**

• RAMOS GENERALES • CEREALES
• COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES • NEUMATICOS

ADMINISTRACION: TEL. 97076

PLANTA INDUSTRIAL: TEL. 97050 • CP 3212 LOS CHARRUAS

El arroz está sufriendo con gran intensidad dificultades y afrontando nuevos desafíos que nos plantea el presente proceso de integración entre los países del MERCOSUR y políticas comerciales desleales y agresivas de algunos que colocan sus excedentes en el mercado internacional, con lo que los que no podemos competir.

El Arroz está sufriendo con gran intensidad dificultades y afrontando nuevos desafíos que nos plantea el presente proceso de integración entre los países del MERCOSUR y políticas comerciales desleales y agresivas de algunos que colocan sus excedentes en el mercado internacional, con lo que los que no podemos competir.

CUARTA JORNADA TECNICA

El Arroz está sufriendo con gran intensidad dificultades y afrontando nuevos desafíos que nos plantea el presente proceso de integración entre los países del MERCOSUR y políticas comerciales desleales y agresivas de algunos que colocan sus excedentes en el mercado internacional, con lo que los que no podemos competir.

NACIONAL del CULTIVO del ARROZ

CONCORDIA, 14 de AGOSTO de 1992

SALON de CONFERENCIAS

HOTEL AYUI - SALTO GRANDE

El Arroz está sufriendo con gran intensidad dificultades y afrontando nuevos desafíos que nos plantea el presente proceso de integración entre los países del MERCOSUR y políticas comerciales desleales y agresivas de algunos que colocan sus excedentes en el mercado internacional, con lo que los que no podemos competir.

PROLOGO

En estos tiempos de rápidas y grandes transformaciones, el estar actualizado es de fundamental importancia para afrontar con éxito las dificultades y desafíos que nos impone el momento.

Viendo la historia de países exitosos, leyendo o escuchando opiniones de autoridades, economistas académicos, todos sin excepción, ponen énfasis en la necesidad de que una sociedad moderna, tenga como uno de sus más importantes objetivos la educación, la actualización, el intercambio de información permanente de los integrantes de la misma, a todos los niveles.

En concordancia con lo anterior, la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Nordeste de Entre Ríos, desde su creación en 1975, ha promovido en el ámbito agropecuario de la región la capacitación de técnicos y productores mediante la realización de Jornadas técnicas, charlas, becas, artículos periodísticos, programas televisivos y radiales. Con este fin se ha organizado esta Cuarta Jornada Técnica Nacional del Cultivo de Arroz para productores, técnicos y empresas ligadas al sector.

El Arroz está sufriendo con gran intensidad dificultades y afrontando nuevos desafíos que nos plantea el presente proceso de integración entre los países del MERCOSUR y políticas comerciales desleales y agresivas de naciones que colocan sus excedentes en el mercado internacional, a precios con los que no podemos competir.

La elección del temario de la Jornada tuvo en cuenta estos aspectos, de modo de aportar ideas, conocimientos, producir intercambio informativo entre los asistentes a fin de que la nueva zafra 1992-1993 a punto de iniciarse nos encuentre a todos en mejores condiciones de afrontar los problemas que la realidad nos exige.

Si con la realización de esta Jornada podemos lograr la participación activa de productores, técnicos, industriales y autoridades ligadas a este cultivo de gran importancia regional, habremos contribuido a obtener los resultados buscados, como así también veremos ampliamente recompensado el esfuerzo organizativo que nos demanda su realización.

LA COMISION ORGANIZADORA

PROARROZ
RESULTADOS CAMPANA 91/92

AUTOR: LIVORE, A. B. ; PITTER, E. L. y PEREZ, D.

RESUMEN

En esta oportunidad se presentan los resultados de los trabajos en el área de mejoramiento genético haciendo énfasis en los ensayos comparativos de rendimiento regionales y los internos.

Se condujeron 7 ECRR y 6 ECR internos. Los participantes en los ensayos regionales fueron cultivares y líneas promisorias del programa de mejoramiento de la EEA Concepción del Uruguay. Los ensayos internos evaluaron exclusivamente líneas promisorias de las cuales se elegirán los participantes de los ECRR 92/93.

Los ECRR estuvieron ubicados en la Zona Norte, Centro y Sur del Area Arrocerá y en la EEA INTA Concepción del Uruguay.

Se evaluaron parámetros de rendimiento agrícola, rendimiento industrial, fitofenológicos y de calidad culinaria.

Del análisis de las observaciones surge el cultivar El Paso 144 como el de mayor rendimiento agrícola en todas las localidades seguido por el Colombiano, el Newbonnet y la línea H205-82a.

No se presentaron síntomas de enfermedades en ninguna de las localidades aunque en el gran cultivo se detectaron lotes de El Paso 144 afectados por Pyricularia y Newbonnet afectado por Sclerotium (podredumbre del tallo). El comportamiento fitosanitario de la línea H205-82a parecería ofrecer una alternativa de alto rendimiento desde el momento que no ha demostrado susceptibilidad ni a Pyricularia ni a Sclerotium en los ECRR e inoculaciones artificiales.

Con respecto al rendimiento industrial el cultivar Newbonnet supera en 1.5% de grano total y grano entero a El Paso 144 y la línea H205-82a en todos los ensayos.

El contenido de amilosa y la temperatura de gelatinización estimada (álkali test) caracterizan a la línea H205-82a como de contenido intermedio (25-26%) y temperatura intermedia (3) de acuerdo a las exigencias del mercado de calidad americana.

De la evaluación por rendimiento agrícola, calidad industrial y culinaria en los ECR internos se destacan 15 líneas

de tipo comercial largo fino, 4 de tipo aromático y 2 tipo comercial doble carolina que podrán ser incluidas en los ECRR del año próximo. Las líneas aromáticas como también el material que estaría adaptado para zonas de la Provincia de Corrientes provienen del Cultivo de Anteras.

Se condujeron 1736 familias en selección individual y 54 poblaciones en selección masal.

Un total de 948 líneas provenientes del CIAT fueron caracterizadas para esta región formando parte del vivero de preevaluación INGER (Evaluación de germoplasma del IRRI). Así también se condujo un ensayo VIOAL (Vivero de observación para América Latina) proveniente del INGER del cual se seleccionaron 2 líneas que deberán ser evaluadas nuevamente el próximo año.

Se realizaron 46 nuevos cruzamientos con progenitores de alto rendimiento y calidad que son adelantados en invernáculo y 31 cruzamientos en las poblaciones de polinización cruzada.

Se avanzó en la metodología de preparación de explantos para los procesos de transformación y se continúa en la tarea de aumentar la eficiencia del cultivo de anteras.

ENSAYOS de FERTILIZACION

AUTOR: DE BATTISTA, J. J.

RESUMEN

La fertilización es una técnica que no incide en forma importante en los costos de producción y permite, en muchos casos, un aumento en los rendimientos lo que constituye una manera de hacer más eficiente la producción de arroz.

Trabajos previos han mostrado una alta frecuencia de respuesta a la fertilización nitrogenada, mientras que la respuesta a fósforo aparece más aleatoria y se posee escasa información respecto a la fertilización potásica.

Los objetivos de este trabajo son: evaluar la respuesta a N, P y K utilizando una única dosis de cada nutriente y su interacción en tres cultivares y estudiar el efecto del momento de aplicación de nitrógeno sobre dos de ellos.

En las zonas arroceras Norte, Centro y Sur se implantaron ensayos de NPK con los cultivares San Miguel INTA, El Paso 144 y Lemont y de momento de aplicación de N con los dos primeros.

El efecto de los tratamientos sobre el rendimiento y sus componentes se presenta para cada cultivar.

En el cultivar San Miguel se encontró respuesta a N e interacción NxP en la zona Centro debido al aumento en el N° de espiguillas/m² originadas en un mayor tamaño de panoja, ya que no hubo diferencias en el N° de panojas/m². En la zona Norte se encontró respuesta a K (10 kg de arroz/kg K20).

El cultivar El Paso 144 no respondió en forma significativa a la fertilización, pero se observó un aumento medio en los rendimientos en las tres zonas de 861 kg/ha por el agregado de 100 kg/ha de N. No detectó respuesta a P, ni a K, ni interacción NxP.

El cultivar Lemont no respondió a la fertilización en ninguna de las zonas.

Ensayos de momento de aplicación de N: en el cultivar San Miguel hubo respuesta a la fertilización nitrogenada de 17.6, 13.9 y 11 kg de arroz/kg de N en las zonas Norte, Centro y Sur respectivamente. En la zona Centro la aplicación de 100 kg de N en macollaje rindió significativamente más que la aplicación fraccionada siembra-diferenciación (70 + 30). Las zonas Norte y

Sur mostraron la misma tendencia. El incremento medio en los rendimientos para las tres zonas fue 22, 51, 22 y 34% para las aplicaciones de siembra-diferenciación (70 + 30 kg de N), macollaje (100 kg de N), diferenciación (30 kg de N) y diferenciación (100 kg de N) respectivamente. El rendimiento dependió del N^o de espiguillas/m² que a su vez está determinado principalmente por el tamaño de la panoja y en menor grado por el N^o de macollos/planta.

RESUMEN

En el cultivar El Paso 144 hubo respuesta a la fertilización nitrogenada en las zonas Centro y Sur. La respuesta media fue de 15.5 kg de arroz/kg de N en ambas. Se destacaron los tratamientos: diferenciación 30 kg de N/ha y macollaje 100 kg de N/ha que produjeron incrementos en los rendimientos de 44 y 42% respectivamente. El rendimiento estuvo determinado por N^o de espiguillas/m² y este dependió esencialmente del macollaje (panojas/planta) y en menor grado del tamaño de la panoja (espiguillas/panoja).

Los objetivos de este trabajo fueron evaluar la respuesta al N y P aplicando una única dosis de cada nutriente y su interacción en tres cultivares y estudiar el efecto del momento de aplicación de nitrógeno sobre los de arroz.

En las zonas arrozales Norte, Centro y Sur se realizaron ensayos de NPK con los cultivares San Miguel INTA, El Paso 144 y Lemont y se sometió a aplicación de N con los dos primeros.

El efecto de los tratamientos sobre el rendimiento y sus componentes se presenta para cada cultivar.

En el cultivar San Miguel se encontró respuesta a N e interacción N x P en la zona Centro debido al aumento en el N^o de espiguillas/m² originadas en un mayor tamaño de panoja. En las zonas Norte y Sur no hubo diferencias en el N^o de panojas/m². En la zona Norte se encontró respuesta a K (10 kg de arroz/kg NPK).

El cultivar El Paso 144 no respondió en forma significativa a la fertilización, pero se observó un aumento medio en los rendimientos en las tres zonas de 6.61 kg/ha por el agregado de 150 kg/ha de N. No detectó respuesta a P, ni a K, ni interacción N x P.

El cultivar Lemont no respondió a la fertilización en ninguna de las zonas.

Ensayos de momento de aplicación de N: en el cultivar San Miguel hubo respuesta a la fertilización nitrogenada de 17.6, 13.9 y 11 kg de arroz/kg de N en las zonas Norte, Centro y Sur respectivamente. En la zona Centro la aplicación de 100 kg de N en macollaje resultó significativamente más que la aplicación fraccionada siembra-diferenciación (70 + 30). Las zonas Norte y

ENFERMEDADES del ARROZ y POSIBILIDADES de CONTROL QUIMICO

AUTOR: DEAMBROSI, Enrique

RESUMEN

Los problemas sanitarios del arroz en la República Oriental del Uruguay no han sido muy importantes hasta hace pocos años. Se han determinado los organismos causales de las enfermedades que pueden llegar a producir daños a nivel de producción o mermas en los rendimientos de molino. Su presencia y mayor o menor incidencia en la producción, dependen de las condiciones ambientales durante el desarrollo del cultivo, el manejo del mismo, y de la intensidad de uso del suelo.

La enfermedad que puede tener mayor incidencia económica es el Brusone, provocado por *Pyricularia oryzae*. Su presencia además de requerir ciertas condiciones ambientales favorables, como alta humedad relativa, temperatura, nubosidad, y persistencia de rocío, está ligada en la mayoría de los casos a tipos de suelos arenosos, altas fertilizaciones nitrogenadas, y deficiencias de riego.

En la última década se ha notado un incremento de las enfermedades del tallo, consideradas hasta hace poco de importancia secundaria. En general estas enfermedades son producidas por un complejo integrado por varios organismos causales. Entre ellas se destacan la podredumbre de la base del tallo, provocada por *Sclerotium oryzae sativae*, y cercosporiosis provocada por *Cercospora oryzae* que se asocia a las anteriores dando un color morado a los tallos y manchas lineales a las hojas. En la actualidad es frecuente encontrar estos hongos en los tallos, dado el incremento de utilización de las chacras con el cultivo de arroz. Se considera a *Sclerotium oryzae* como el más importante, por sus efectos en los rendimientos.

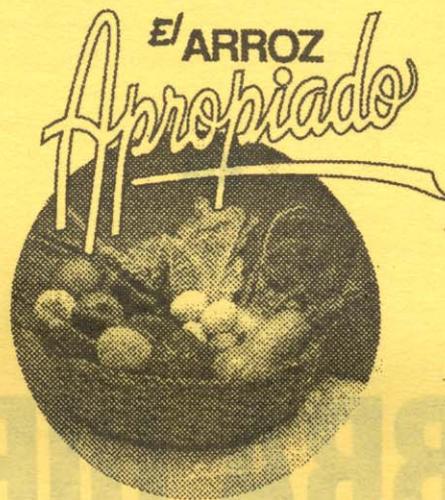
Como consecuencia de este proceso, la Estación Experimental del Este comenzó a estudiar el posible control de enfermedades del tallo con tres mecanismos diferentes: 1) búsqueda de resistencia varietal en camas de infección; 2) comparación de efectos de aplicación de distintos fungicidas; 3) evaluación de un manejo integrado de la fertilización nitrogenada y aplicación de fungicidas preventivos.

Se han encontrado resultados diferentes o no repetidos en el correr del tiempo, en la comparación de los productos químicos. Los resultados varían de acuerdo al cultivar sembrado, a las condiciones ambientales imperantes, los organismos causales presentes y los tiempos de aplicación. En el análisis de varios años (1980 a 1987) en promedio se han obtenido incrementos del orden del 14% por aplicación de fungicidas, no siendo siempre los

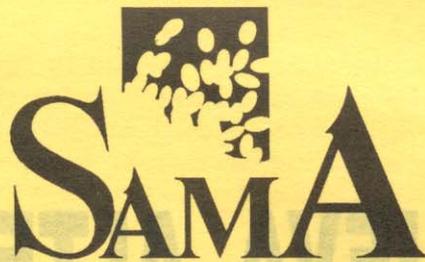
mismos productos los que ofrecen el mejor resultado en los distintos ensayos. En algunos años la enfermedad se presenta en las últimas etapas del cultivo, por lo que los efectos significativos de los agroquímicos en la sanidad del cultivo, no se manifiestan de la misma forma en los rendimientos. Las plantas se mantienen verdes por más tiempo y permanecen erectas en caso de que se retrase la cosecha. En los últimos tres años no se han encontrado efectos positivos claros de aplicaciones de fungicidas sobre la calidad industrial del grano.

Con un manejo integrado de aplicaciones de nitrógeno y fungicida se han encontrado resultados favorables en el control de enfermedades del tallo. En 1987-88 y 1988-89 se obtuvieron incrementos de 344 y 390 kg/ha respectivamente, en Bluebelle, por aplicación de fungicidas para el control de *Sclerotium oryzae*. En 1990-91 se logró aumentar la respuesta de Bluebelle a nitrógeno en 1100 kg/ha por la aplicación de un fungicida preventivo para el control de *Rhizoctonia* y *Cercospora*.

Jornada Técnica Nacional sobre Cultivo del Arroz



ADHESION



SOCIEDAD ANONIMA ARROCERA MESOPOTAMICA ARGENTINA

SIEMBRA DIRECTA de ARROZ

AUTOR: ARGUISSAIN, G.G. ; VILLON, C.

RESUMEN

Con el objeto de caracterizar la adaptación del sistema de siembra directa de arroz y establecer pautas de manejo para su utilización en la provincia de Entre Ríos, se condujeron en dos lotes de producción (Estancia Jubileo y Estancia San Pedro) una serie de ensayos en donde se observó: a) Tipo de cobertura, altura, densidad y efecto sobre las malezas; b) Fertilización de base con N y P; c) Consumo de agua por infiltración y corrimiento.

Se determinaron ventajas del cultivo antecesor referente al nacimiento de plantas de arroz y malezas utilizando como especies de cobertura preferentemente a gramíneas sobre las latifoliadas, fijando la altura entre 15 y 20 cm. Se observó una disminución por efecto de fertilizantes fosfatados en el número de plantas logradas, aunque la misma estuvo asociada probablemente a la disponibilidad de agua posterior a la siembra. Los consumos de agua por infiltración básica y corrimiento fueron algo superior en el sistema de siembra directa, siendo asociado el primero a la presencia del sistema radicular presente del cultivo antecesor, y el segundo a la menor altura de las taipas.

Paralelamente a las experiencias realizadas en lotes de producción se realizaron en la EEA INTA Concepción del Uruguay pruebas de promotores de crecimiento, variedades y fertilización con urea junto con la semilla. Se determinó la ventaja del ácido giberélico de promover un mayor alargamiento de las plántulas, pero también se observó una mayor susceptibilidad de las mismas a estrés hídrico. Con respecto a los cultivares ensayados, se hallaron diferencias en el número de plantas logradas entre El Paso 144 y San Miguel aunque el número de plantas de estos no se diferenció de Lemont ($P < 0.10$). Los niveles de fertilización con urea junto a la semilla no deben sobrepasar los 50 kg de urea/ha.

Hay buenas perspectivas para la utilización del sistema en la provincia. Los resultados de rendimiento son comparables a los del sistema convencional.

RAZONES por las que NOS INICIAMOS en la SIEMBRA DIRECTA

AUTOR: ROCA, Horacio.

RESUMEN

A principios del año 1990, las perspectivas para el sector arrocero eran notablemente distintas a las actuales. Los precios eran muy superiores y parecía que Brasil iba a ser, de hoy en más, el mercado que hacía años buscábamos para nuestros productos.

Es por ello que decidimos ampliar la superficie sembrada con arroz, para lo cual debíamos aumentar nuestro parque de maquinarias y el personal.

Sin embargo, en nuestros viajes a las zonas productoras del sur del Brasil, pudimos ver que varios productores empleaban con éxito el método de Siembra Directa, los que les permitía unir un sistema de cultivar menos costoso, con mejor control de malezas y conservación del suelo, ya que se evita en gran medida la erosión.

El costo de la maquinaria que debíamos incorporar para lograr el aumento del área sembrada era sustancialmente menor que el de máquinas convencionales. Se importaron desde Brasil dos máquinas sembradoras de 3 metros de ancho y una taipera que hace taipas de base más ancha. Se adaptó una pulverizadora y se la colocó en un enganche de tres puntos de un tractor.

En el mes de enero de 1991 comenzaron los trabajos de preparación del suelo. Se pasó rímel y una niveladora pesada dos veces. Las taipas recién se hicieron en el mes de agosto ya que los equipos importados recién llegaron en esa fecha. Se decidió hacer varios lotes testigos, dentro de las arroceras convencionales. En total fueron 240 hectáreas en 8 parcelas. Como antecedentes inmediatos de los potreros teníamos: campo natural, rastros de lino, pasturas, etc. En las que venían de praderas por avión sobre arroceras viejas (con raigras en las mezclas) se poblaron muy bien con este pasto. En las otras hubo menos cobertura.

Para lograr un mejor nacimiento de la maleza, atrasamos la siembra unos 20 días respecto de los testigos. Se pulverizó el terreno con máquinas terrestres, en los lugares donde había gramón con Glifosato 3.5 l/ha y en donde no lo había con Paraquat, 2 l/ha. En ambos casos se logró un buen control. En algunos casos se probaron otras combinaciones sin resultados.

Las variedades elegidas para la siembra fueron IRGA 412, El Paso 144, Yerúa y Mascías a razón de 170 kg/ha. Se sembró en diferentes condiciones de humedad y sin mayores problemas, a un ritmo de trabajo de 13 has/máquina/día.

En algunos casos, al terminar de sembrar había poca humedad o lluvias escasas. Esto nos hacía pensar que no lograríamos buenos nacimientos. Para corregirlo, aprovechando que las taipas estaban muy bien consolidadas con este sistema, dimos inmediatamente un riego rápido.

El control de malezas posterior a la siembra se tuvo que hacer en todos los casos en los lotes convencionales. En los de siembra directa con buena cobertura de raigras, no hubo necesidad de combatir capín ni hoja ancha.

Durante el riego podemos destacar que en ningún caso tuvimos roturas de taipas y al momento de la trilla las ventajas fueron evidentes en el andar de las máquinas y acoplados/tolvas, cuyo rendimiento fue sensiblemente mayor, sin que se dañara mucho el suelo.

Para la presente campaña, se ha duplicado el área prevista con siembra directa por administración, debiéndose hacer notar que tres contratistas han adoptado este sistema. Comenzamos también la preparación del suelo en enero y febrero de este año, sembrando en algunos casos 15 kg de raigras, con máquina al vuelo antes de hacer las taipas. En otros casos se piensa repetir arroz sobre arroz sin tocar el terreno.

VENTAJAS QUE OBSERVAMOS

- Requiere menos mano de obra y maquinaria, ya que el tiempo de que disponemos es mayor.
- Se pueden obtener pastoreos adicionales del raigras o la avena de cobertura.
- Se cuenta con mayor tiempo para tomar decisiones.
- Posibilidad de regar para que nazca el arroz si no hay suficiente humedad ya que tenemos taipas consolidadas.
- Menos rotura del suelo a la trilla. Por consiguiente facilita el trabajo para cultivos posteriores.

OBSERVACIONES

Para los que recién se inician recomendamos:

a) No adelantarse demasiado en la preparación del suelo. Creemos que febrero es la mejor época. Se nos han presentado inconvenientes en que por adelantarnos demasiado, cuando íbamos a sembrar el cultivo de cobertura teníamos el potrero enmalezado.

b) Hacer una nivelación lo más perfecta posible.

c) Las taipas deben ser bajas y con poco desnivel entre ellas. Hay que hacer notar que al no quedar desperdicios por préstamos de terreno, ya que la máquina los siembra, logramos una siembra uniforme y total del lote.

d) Creemos que lo más conveniente es (para el Departamento Uruguay), planificar de manera que la siembra se haga en el mes de octubre.

Queremos hacer notar que todas estas observaciones sólo responden a un año de experiencias en la zona, por lo cual sugerimos no sacar conclusiones definitivas y seguir analizando el método, para que cada cual lo adapte a sus propias condiciones.

COSTO de PRODUCCION de ARROZ
COMPARACION de los PAISES INTEGRANTES del MERCOSUR

AUTORES: MARCOGIUSEPPE, Luis y MOUESCA, Luis.

ITEM	PAISES	ARGENTINA	BRASIL	PARAGUAY	URUGUAY
		U\$S/HA	U\$S/HA	U\$S/HA	U\$S/HA
A. COSTO DIRECTO.					
1. Tierra.		112	157	34	78
2. Irrigación.		278	230	153	151
3. Mano de Obra.		87	85	92	65
4. Reparación y Mantenimiento.		60	92	19	65
5. Combustible y Lubricante.		72	70	45	88
6. Fertilización.		15	63	80	56
7. Semilla.		50	60	41	71
8. Agroquímicos.		47	65	69	43
9. Aviones.		32	35	12	18
10. Fletes.		38	50	50	52
11. Secado.		47	84	29	47
12. Otros Costos.		90	64	124	155
13. Interés sobre Costo.		51	52	61	14
14. Amortización.		157	87	84	95
TOTAL COSTOS DIRECTOS		1.136	1.194	893	998

En el caso de la aplicación de Uruguay, el menor valor es el del menor costo de aplicación.
 Ej:
 URUGUAY - - - - - Aplicación de 60 l/ha = U\$S 10.00
 ARGENTINA - - - - - Aplicación de 60 l/ha = U\$S 17.70

COMPARACION de los PAISES INTEREANTES del MERCADO
COSTO de PRODUCCION de ARROZ

AUTORES: MARCO ANTONIO...
...

ITEM	PAISES	ARGENTINA	BRASIL	PARAGUAY	URUGUAY
		U\$S/HA	U\$S/HA	U\$S/HA	U\$S/HA
B. COSTO INDIRECTO.					
1. Tributo Patente Seguro.		56	43	37	6
2. Interés sobre Capital Fijo.		61	86	49	35
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		117	129	86	41
C. COSTO TOTAL (A + B)		1.253	1.323	979	1.039
D. OTRA INFORMACION.					
1. Area media estimada.		60 ha	100 ha	60 ha	150 ha
2. Capital fijo invertido/ha.					
3. Precio de arroz por kg en U\$S.		0.14	0.20	0.14	0.195

ASIMETRIAS del COSTO de PRODUCCION entre los 4 PAISES

A. COSTOS DIRECTOS.

1) Tierra: La asimetría más importante es la del costo paraguayo con \$34 que equivale a 250 kg de arroz por ha y la de Uruguay donde se paga \$78 que representan 400 kg de arroz por ha. Argentina (Entre Ríos) y Brasil, si bien en Dólares tienen una diferencia, la misma está dada por el precio del arroz, ya que en ambos casos se considera 800 kg de arroz por ha.

2) Irrigación: El mayor costo argentino es porque está tomado solo el sistema de riego de la Provincia de Entre Ríos. Brasil presenta un promedio para los diferentes tipos de riego y los distintos tipos de energía utilizados.

3) Mano de Obra: El menor costo para Uruguay, es porque en este rubro no considera los gastos empresarios que si son considerados en el de los otros países.

4) Reparación y Mantenimiento: La mayor asimetría la presenta el costo paraguayo, pero no se tiene información de cómo está compuesto este elemento.

En el caso de Brasil y Uruguay, este rubro del costo, tiene directa relación con la superficie y parque de maquinarias.

5) Combustibles y Lubricantes: No se cuenta con información suficiente para explicar la asimetría presentada por el costo de Paraguay.

6) Fertilización: La asimetría argentina (Entre Ríos) se debe a que sólo se utiliza una fertilización de cobertura con 50 kg/ha de Urea, mientras que en los otros países se hace fertilización de base y de cobertura.

7) Semillas: En general el valor de la semilla para todos los casos es igual al doble del arroz cáscara en cada país, por lo que las diferencias se dan por los distintos valores del arroz cáscara y por la distinta densidad de siembra utilizada.

8) Agroquímicos: No se aprecian asimetrías significativas.

9) Aeroaplicaciones: La mayor asimetría es la de Paraguay, pero no poseemos información.

En el caso de la asimetría de Uruguay, el menor valor se debe al menor costo de aplicación.

Ej:

URUGUAY ---- Aeroaplicación de 60 l/ha = U\$S 10.00.-

ARGENTINA -- Aeroaplicación de 60 l/ha = U\$S 17.70.-

10) Fletes: La asimetría argentina se debe a que nuestro traslado desde chacra a molino considera una distancia media de 75 km, siendo mayor en los otros casos.

11) Secado: En Brasil se considera un mayor costo pues amortizan las secadoras en menos tiempo (2 años) por las características de sus variedades (muy abrasivas).

De Paraguay no se posee información para considerar su menor costo.

12) Otros Costos: Uruguay presenta una asimetría importante con mayor costo, ya que en este rubro se incluyen los gastos empresarios y de administración (los que son muy elevados).

13) Interés sobre el Costo: Uruguay nuevamente presenta una importante asimetría, pero en este caso disminuyendo el costo, ya que cuentan con líneas de crédito a bajo interés, no mayor al 3% anual.

14) Amortizaciones: En nuestro caso la amortización es elevada, pues el parque de herramientas se divide sobre 60 has, cuando es más lo que se toma para Brasil y Uruguay.

B. COSTOS INDIRECTOS.

1) Tributos, Patentes y Seguros: La gran asimetría la presenta Uruguay, por pagar solamente el tributo de IMEBA.

En Argentina, se toma el impuesto a los activos, que corresponde al 2% sobre el capital fijo, más los seguros de accidente de trabajo que son muy elevados.

2) Interés sobre Capital Fijo: La mayor asimetría es Brasil, donde el mayor valor corresponde al mayor parque de maquinarias que posee. Este valor se obtiene al multiplicar el capital fijo afectado por el 4%.



***Asociación de Ingenieros Agrónomos
del N.E. de Entre Ríos***



COMISION
PRO - MEJORAMIENTO
DEL CULTIVO
DE ARROZ

al servicio del productor

EVALUACION CAMPANA ARROZ 1991-1992
 HERBICIDAS UTILIZADOS en la PROVINCIA de ENTRE RIOS

AUTOR: VINZON, Rubén

Resumen

La estimación de superficie tratada, en el orden de las 53.000 has muestra un 57% de incremento con respecto al año anterior.

El consumo de los principales herbicidas fue el siguiente:

PRODUCTO	CANTIDAD
Propanil	110.000 ls
Molinate	80.000 ls
Herbadox	17.000 ls
Facet	9.600 kg
Furore	14.000 ls
Ballesta	4.300 ls
Ronstar	3.500 ls
Roundup	3.800 ls
Banvel	750 ls
Misil II	800 ls
Lliamant	200 ls
Escort	40 kg
Tordon 24 K	350 ls
2-4 D 80%	2.000 ls
Master M	2.700 ls
MCPA	580 ls

Se ha progresado en las hectáreas tratadas y en el espectro de herbicidas utilizados.

Se han incrementado los tratamientos de postemergencia temprana mediante mezclas de tanque entre Propanil y productos residuales, que si bien son más caros, refleja una preocupación creciente del sector productivo frente a la competencia de las malezas.

En función de dosis y precios promedios a productor, se diagramó el siguiente cuadro:

Costo por hectárea (sólo producto).

PRODUCTO	PRECIO por LITRO	DOSIS por HECTAREA	COSTO por HA en \$	COSTO por KG de ARROZ	RELACION *
Propanil	\$ 4	9.0 ls	\$36.00	300	100
Propanil más Facet	\$ 4 \$85	8.0 ls +0.65 kg	\$87.25	729	+ 242
Propanil más Herbadox	\$ 4 \$ 7.3	8.0 ls +4.0 ls	\$61.20	510	+ 170
Facet más Plurafac	\$85 \$ 5	0.8 kg +1.0 ls	\$73.00	608	+ 202
Herbadox	\$ 7.3	5.0 ls	\$36.50	304	+ 101
Ordran	\$ 7.0	5.0 ls	\$35.00	291	- 97
Furore	\$24	1.1 ls	\$26.40	220	- 73
Ballesta	\$23	1.0 ls	\$23.00	191	- 63
Propanil más Ronstar	\$ 4 \$24	7.0 ls +1.4 ls	\$61.60	513	+ 171

* Se toma a Propanil como valor medio.

Precio tomado para el arroz cáscara tipo largo fino \$0.12.

al servicio del productor

EVALUACION de la CAMPANA de ARROZ 1991-1992
FERTILIZANTES UTILIZADOS en la PROVINCIA de ENTRE RIOS

AUTOR: VAZQUEZ, Juan F.

Resumen

En esta campaña se utilizaron alrededor de 400 toneladas de fertilizante fosfatados (18-46-0; 0-46-0; 0-40-0) aplicados en la siembra con una dosis promedio de 100 kg por hectárea.

Este fertilizante fue usado en su mayoría por productores que utilizan el sistema de rotación arroz-pradera, técnica de gran difusión en los últimos años. También se fertilizaron los lotes donde se realizó siembra directa.

Con respecto al nitrógeno se utilizaron 1.400 toneladas de urea. El promedio de aplicación de la misma fue de 60 kg por hectárea, lo que da una superficie fertilizada de 23.000 hectáreas aproximadamente, un 27% del área sembrada.

La zona donde más se fertilizó fue la zona Centro y Norte, con más del 90% del fertilizante utilizado; le sigue la zona Sur y Noroeste (Dpto. La Paz).

En lo concerniente al momento de aplicación se realizaron dos aplicaciones de urea en 1.300 hectáreas (5.7% del área fertilizada) la primera en macollaje con dosis media de 35 kg y la segunda en diferenciación panicular, con una dosis media de 40 kg por hectárea.

La mayoría de la fertilización nitrogenada (94.30%) se realizó por medio de una aplicación en diferenciación con dosis media de 55 kg/hectárea (21.700 hectáreas).

VARIEDADES de ARROZ SEMBRADAS en la PROVINCIA de ENTRE RIOS en la CAMPANA 91/92.

AUTOR: NAVARRO, MIGUEL E.

RESUMEN

El área total sembrada en la campaña de referencia fue de 86.450 hectáreas (Fuente: Encuesta FECOAR) un 59% superior a la campaña anterior.

Del total se observa la preponderancia que mantienen las variedades tipo largo fino (86.02%) sobre las tipo largo ancho (doble carolina) y tipo mediano (carolina).

La variedad americana Bluebelle y su reselección local San Miguel (38.921 has) continúa siendo la más sembrada (45.01% del área), perdiendo preponderancia en el total con respecto a años anteriores. Mantiene su potencial de rendimiento en suelos fértiles con pocas siembras de arroz. Se muestra susceptible al ataque de Pyricularia (Pyricularia oryzae) y muy susceptible al complejo de enfermedades "podredumbre del tallo" (Sclerotium oryzae, Rhizoctonia oryzae). Este año presenta también presencia de vaneo fisiológico, en suelos con altos contenidos de materia orgánica, asociado a cortos barbechos y manejo del riego.

El Paso 144 (origen R.O.U.) con 11.318 hectáreas fue la variedad que tuvo el mayor incremento en el área sembrada y con ella en general se lograron los más altos rindes agrícolas. Mostró lento nacimiento en una primavera fría, al igual que los "IRGAS", pero mayor resistencia a la toxicidad por hierro y a enfermedades de la hoja. Presentó vaneo fisiológico en suelos con condiciones predisponentes y desgrane a la cosecha cuando la humedad baja del 20%.

De las variedades provenientes del IRGA (Instituto Riograndense del Arroz) que sumaron 12.240 hectáreas (14.15% del total) se destacó el IRGA 410 "Colombiano" sobre las demás, 409, 412, 414.

Colonia Mascías N° 5 continuó perdiendo importancia (4.09%) debido a su marcada susceptibilidad a Pyricularia, mientras Lemont (1.41%) se vio afectado por podredumbre del tallo y Pyricularia.

Villaguay (4.81%) mantiene buen potencial de rendimiento pero marcada propensión a panza blanca.

Entre los tipos doble carolina, Yerúa (10.67%) es la variedad más sembrada con buen comportamiento, salvo la propensión al vuelco y su susceptibilidad a Pyricularia. Las aplicaciones de fungicidas preventivos resultaron efectivas.

Palas MONTERREY

Fortuna (1.92%) se siembra solo en la zona Noroeste de la provincia con sus conocidos problemas de ataques de hongos, vuelco y su ciclo largo.

Itapé es la única variedad tipo carolina sembrada (0.43%).

VARIETADES de ARROZ
SIEMBRA en PROVINCIA de ENTRE RIOS CAMPANA 91/92
FUENTE: FECOAR

VARIEDAD	HA SEMBRADA	% S/SU TIPO	% S/TOTAL
Blue Belle y San Miguel	38.921	52.33	45.01
El Paso 144	11.318	15.22	13.09
Irgas 409, 410, 412, 414	12.240	16.46	14.15
Colonia Mascías Nº 5	3.536	4.75	4.09
Lemont	1.223	1.65	1.41
Palmar	581	0.78	0.67
Otros Largo fino	2.379	3.22	2.77
Villaguay *	4.161	5.59	4.81
Total Largo fino	74.359	100.00	86.02
Yerúa	9.228	76.32	10.67
Fortuna	1.665	13.77	1.92
Otros doble carolina	828	6.85	0.96
Itapé **	370	3.06	0.43
Total doble carolina	12.091	100.00	13.98
AREA SEMBRADA TOTAL 91/92	86.450	*****	100.00

TOTAL SEMBRADO EN 90/91 = 54.259 HA

AUMENTO de SIEMBRA 91/92 = 59.37%

- * Villaguay, variedad de tipo intermedio incluida en total de largo fino.
- ** Itapé, variedad de tipo mediano carolina incluido en total de doble carolina.

RELEVAMIENTO de PODREDUMBRE del TALLO

AUTOR : VILLARREAL, E.H.
ASESOR: LIVORE, A.B.

RESUMEN

En los últimos años se ha registrado una mayor frecuencia de consultas por parte de productores y asesores arroceros sobre enfermedades de tallo. Esto ha motivado la realización de un relevamiento para estimar la difusión de este tipo de enfermedades en la zona arrocerá.

Este relevamiento fue llevado a cabo en distintas localidades por las AER Concepción del Uruguay, Colón, Villaguay, Gualeguaychú y Concordia.

Las muestras fueron recolectadas de distintos cultivares, entre fines de abril y mediados de mayo, algunas de ellas provienen de lotes ya cosechados.

Se analizaron estas muestras mediante lupa binocular observándose lesiones causadas, localizaciones de las mismas y presencia de esclerocios. En estas observaciones se detectaron dos tipos de esclerocios: 1) de fácil visualización, redondo y de color negro, característico de *Sclerotium oryzae* (estado esclerótico de *Helminthosporium sigmoideum*); 2) de igual forma y color pero que sólo fue visible a la lupa binocular.

En el análisis del relevamiento se determinó que el 100% de las muestras se encontraban infectadas. Además se encontraron diferencias entre una zona y otra en cuanto al tipo de esclerocio que se manifiesta.

Debido a la gran difusión de la enfermedad manifestada en este relevamiento, sería necesario abordar la búsqueda de medidas de control eficientes. Para tal fin ya se comenzó con la evaluación de cultivares y líneas promisorias que puedan aportar resistencia a la podredumbre del tallo.

RELEVAMIENTO del GORGOJO ACUATICO

AUTOR : VILLARREAL, E.H.
ASESOR: LIVORE, A.B.

RESUMEN

Debido a la relevancia que ha tenido el gorgojo acuático (*Oryzophagus oryzae*) en la campaña 91/92 y ante la carencia de antecedentes e información de dicho insecto en la zona, se ha llevado a cabo un relevamiento con el objetivo de ampliar los conocimientos sobre las generaciones, nivel de incidencia y frecuencias de ataques del gorgojo acuático.

Los relevamientos se realizaron en las localidades de Jubileo, en dos épocas, Villa Clara y 1º de Mayo y en distintos cultivares comerciales: Blue Belle, New Bonnet, El Paso 144, Irga 414, Colombiano, Colonia Mascias Nº 5 y San Miguel.

En el primer muestreo realizado en Jubileo (15/01/92) se observó una marcada superposición de los estadios del gorgojo acuático.

Las muestras recogidas en el segundo muestreo en Jubileo (17/02/92), como las de Villa Clara y 1º de Mayo demuestran una notable disminución en la presencia de larvas. Lo que permite observar que a partir de fines de enero la presencia de las larvas se ve reducida. Esto estaría indicando que los controles debieran realizarse en épocas anteriores a la mencionada.

En cuanto a los niveles de infestación, observamos que el 69.4% de los lotes presentaban más de un 50% de plantas atacadas.

Se propone para futuros trabajos establecer los umbrales de disminución de rendimiento a partir de los cuales se hace aconsejable el control químico.

SISTEMATIZACION para el CULTIVO de ARROZ

AUTOR : VINER, Laura G.

ASESOR: ARGUISSAIN, Gustavo G.

RESUMEN

Durante la campaña 91/92, se condujo en la EEA Concepción del Uruguay un ensayo, con el propósito de hallar un tipo de sistematización que haga más eficiente el uso del agua y reduzca el número de taipas en el cultivo. El mismo consistió en comparar el rendimiento y consumo de agua, en parcelas decapitadas, terrazas, (7 cm de corte) respecto de otras con las características convencionales de cultivo.

Se utilizaron dos cultivares: San Miguel INTA y El Paso 144, y se realizaron dos tratamientos de fertilización: testigo y fertilizado con nitrógeno y fósforo. Se halló un efecto de interacción sistema por decapitación en el rendimiento en granos. Los rendimientos obtenidos en la zona de corte de las terrazas fueron menores, mientras que los mayores rendimientos se encontraron en el área de relleno, logrando se igualen los rendimientos en los dos sistemas (convencional 3.998 kg/ha y terrazas 3.943 kg/ha). En todos los casos hubo efecto de fertilización. Con respecto al gasto de agua en el de terrazas fue menor, aunque esa diferencia no fue significativa.

Si bien no se obtuvieron rendimientos mayores en el sistema de terrazas con respecto al convencional, hay ventajas tales como mayor homogeneidad de altura de la lámina de agua, mayor área de cosecha y mayor facilidad en el trabajo de las maquinarias, las que podrían ser aprovechadas para aumentar la eficiencia del sistema.

**ANALISIS del CONTENIDO de AMILOSA de los PARTICIPANTES de los
ENSAYOS COMPARATIVOS de RENDIMIENTO REGIONALES**

AUTORES: PEREZ, D.; LIBERMAN, C.

RESUMEN

Las propiedades fisicoquímicas del grano de arroz se utilizan para fijar su calidad. Estas propiedades son específicas de los cultivares en particular, es decir, están relacionadas con factores genéticos, pero también son susceptibles a factores externos (factores ambientales, tipos de suelo, etc.). El contenido de amilosa es uno de los parámetros más importantes usados para estimar la característica de cocción del arroz molinado, por lo tanto se evaluó su variación en 25 líneas y/o cultivares de arroz, sembrados en tres zonas: Norte, Centro y Sur de la provincia de Entre Ríos, correspondientes a la campaña 91/92. Se estimó mediante el método de Juliano (1971). Se halló una interacción cultivar por zona significativa al 1% mostrando que hay algunos cultivares y/o líneas que tienen un comportamiento diferencial en la producción de amilosa según el lugar donde se los cultivó, siendo esto importante a tener en cuenta en la elección del cultivar a sembrar en determinada zona para que el mismo no se vea perjudicado por efectos que influyan en su amilosa haciéndole cambiar su calidad.

ESTIMACION del VALOR del AFRECHILLO de ARROZ como INGREDIENTE en DIETAS para AVES

AUTOR: PETELSKI, A.; GALINGER, C. y SUAREZ, D.

RESUMEN

El afrechillo de arroz es usado en las dietas para aves como fuente energética, en reemplazo del maíz. Se analizaron muestras provenientes de dos cultivares (Yerúa y El Paso 144), obtenidas en distintas etapas del procesamiento: 1º, 4º y 7º cono de pulido y las mezclas finales tal como son comercializadas. Se utilizó un bioensayo rápido consistente en alimentar gallos adultos en forma forzada para medir la energía disponible como Energía Metabolizable Verdadera (EMV). Se determinó Fibra Cruda (FC) y Proteína Bruta (PB).

Se encontró una fuerte asociación negativa entre EMV y FC, las muestras con mayor contenido en fibra presentan menor energía digestible. El coeficiente de correlación ($r^2=0.881$; $P<0.01$) muestra que es posible obtener una buena estimación de la disponibilidad de la energía a partir de los valores de FC. La EMV de las mezclas finales fueron 3565 ± 43.5 cal/g y 3821 ± 48 cal/g para Yerúa y El Paso 144 con 6.7% y 8.7% de FC respectivamente. La EMV más alta representa un 90% de la del maíz. Las diferencias significativas ($P<0.01$) entre ambas muestras indican que el material comercializado no es una fuente energética uniforme.

Es preciso ampliar la información para poder establecer ecuaciones predictivas que permitan una evaluación rápida de la calidad energética del afrechillo y así se pueda mejorar su utilización en las dietas.

DINAMICA de DIGESTION RUMINAL de AFRECHO de ARROZ PROVENIENTE de DOS VARIEDADES

AUTOR: PETELSKI, A.; GARCIARENA, A.D. y HOFER C.C.

RESUMEN

Diversos trabajos realizados en la EEA Concepción del Uruguay demuestran la importancia del uso del afrecho de arroz como alimento para las distintas categorías de vacunos. En este sentido se evaluó la dinámica de la digestión ruminal de afrecho de arroz proveniente de dos variedades, Paso 144 (P) y Yeruá (Y). De un total de siete máquinas de pulido del grano de arroz se tomaron muestras de tres máquinas distintas en la secuencia (1, 4 y 7) y una muestra compuesta (C) para cada variedad. Se utilizaron dos novillos fistulados en el rumen para caracterizar la dinámica de la digestión de la materia seca de las ocho muestras resultantes.

Los animales fueron alimentados con heno de alfalfa de buena calidad. Se realizaron dos períodos experimentales para observar el efecto de dos tiempos de almacenamiento bajo galpón, 5 y 65 días. Se midió la fracción potencial digestible (% FPD), tasa fraccional de la digestión (%/h, TFD) y fracción soluble (% FS) de la materia seca. Se utilizó la técnica *in situ* con bolsas de dacrón incubadas en el rumen de 0 a 32 horas. Se empleó el modelo $P = FS + FPD(1 - e^{-TFD \cdot t})$ donde P es la degradabilidad en el tiempo t y t es el tiempo de incubación en horas. Se utilizó un diseño de bloques al azar. No se registraron diferencias en ningún parámetro de la dinámica de la digestión debidas a tiempo de almacenamiento. Los resultados obtenidos fueron:

	P1	P4	P7	PC	Y1	Y4	Y7	YC
FPD	77.0a	94.6cd	96.0d	91.2c	77.1a	90.1bc	90.0bc	86.3b
TFD	10.5bc	11.7c	11.5bc	10.5abc	9.0ab	9.1abc	9.1ab	7.9a
FS	6.2a	8.9ab	11.1abc	8.0ab	13.5bc	13.9bc	16.4c	17.8c

Letras distintas en una línea indican diferencia significativa ($P < 0.05$).

Estos resultados muestran que PC tiene una mayor FPD y TFD que YC mientras que éste presenta una superior FS. Otro resultado significativo es la menor FPD del salvado de arroz que se extrae de la máquina uno en los dos cultivares, probablemente debido a una mayor fracción fibrosa. La información presentada permite utilizar el subproducto de cada máquina o variedad teniendo en cuenta para qué categoría va dirigido y la formulación de la ración.

Roundup[®]
Herbicida de Monsanto

en

SIEMBRA DIRECTA



"Una nueva alternativa"