



Seminario-Taller Internacional de Mejoramiento de Arroz de Secano para América Latina y el Caribe

Villavicencio, Meta- Colombia, 19-22 de Agosto del 2003

El proyecto de arroz de secano del CIAT/CIRAD tiene ámbito regional y a lo largo de los años ha tejido lazos con los principales programas de mejoramiento en América Latina y el Caribe. En el año 1999 se conformó la red informal de mejoramiento denominada GRUMEGA, la cual esta manejada por el proyecto. Más información sobre el GRUMEGA se puede encontrar en <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/riceinfo/America/AmCont.htm>

Dentro de las actividades de la red se están ofreciendo talleres en Colombia y apoyo para los talleres desarrollados al nivel de los países, como ha sido el caso en Bolivia en el 2002. El principal objetivo es la integración regional de los fitomejoradores de arroz de secano. Los talleres son también un foro para intercambio de ideas y experiencias prácticas en el manejo del mejoramiento convencional y poblacional, y el desarrollo de líneas segregantes y fijas. Además ellos permiten implementar el mejoramiento participativo entre fitomejoradores, a través de la selección de germoplasma en condición de campo.

En los últimos 3 años, se ofrecieron 3 eventos. Los dos precedentes Talleres Internacionales se celebraron en Colombia (CIAT/CIRAD-EMBRAPA) y en Bolivia (CIAT Santa Cruz, DISAPA, CIAT/CIRAD y EMBRAPA) en Agosto del 2000 y Marzo del 2002 respectivamente.

El principal objetivo de estos eventos es la integración regional de los fitomejoradores de arroz de secano.

Participantes

Asistieron al evento 32 investigadores de 7 países (Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Honduras, Nicaragua y Venezuela). La programación del seminario-taller coincidió con la visita al CIAT de 2 revisores de la Unión Europea quienes se hicieron presente en el evento interactuando con el grupo de fitomejoradores presentes. También el Director General del CIAT participó en las actividades desarrolladas durante el primer día de campo (Cuadro 1).

Objetivos del taller

- Continuar con la integración regional de los fitomejoradores de arroz de secano.
- Crear un foro para intercambio de ideas y experiencias prácticas en el manejo del mejoramiento convencional y poblacional, y el desarrollo de líneas segregantes y fijas.
- Implementar el mejoramiento participativo entre fitomejoradores, a través de la selección de germoplasma en condición de campo.
- Mostrar, de una manera practica en el campo, como se conduce y cuales pueden ser los logros y avances obtenidos por un proyecto de mejoramiento convencional y poblacional, utilizando el método de selección recurrente en arroz.
- Entrenar a los fitomejoradores quienes no han tenido anteriormente la oportunidad de recibir entrenamiento en mejoramiento poblacional en arroz (caso específico durante este evento de Honduras y Nicaragua).
- Contar con el concepto del grupo sobre los resultados alcanzados y la evaluación y apreciación del material sembrado para hacer eventuales ajustes en el proyecto CIAT/CIRAD (retroalimentación)
- Conocer, en un futuro próximo, el comportamiento y la adaptación en los diferentes países, del material seleccionado por cada uno de los participantes.

Duración : 4 días

- 2 días de presentaciones técnicas. Durante el evento se presentaron 20 charlas siendo Argentina (1); Bolivia (2); Brasil (2); Colombia (10), Cuba (1); Honduras (1); Nicaragua (2) y Venezuela (1)

- 2 días de campo. Áreas de selección de arroz de secano y riego. Estación experimental La Libertad y Santa Rosa, Villavicencio.

Material segregante
Poblaciones
Ensayos de líneas promisorias
Líneas de los viveros internacionales CIAT-ION

Selección de material por los participantes. (Apuntes en los respectivos libros de campo y recopilación de la información al final del taller)

Balance del material seleccionado

Recopilación de información y comentarios sobre la selección del material genético seleccionado por el panel de fitomejoradores

Las memorias del Seminario-taller están siendo preparadas y se publicaran en forma electrónica en CD. También serán incluidas en el sitio Web del Proyecto de Arroz del CIAT.

<http://www.ciat.cgiar.org/riceweb/esp/inicio.htm>

- **Selección de líneas segregantes y avanzadas**

Comentarios generales

Los resultados de la selección del material por el panel de los 11 fitomejoradores participantes se encuentran en la Cuadro 2.

El promedio de selección alcanzó el 71,8% del total de material sembrado.

Es de notar que dependiendo de las generaciones, de las mas tempranas hasta las mas avanzadas, el promedio de intensidad de selección subió del 63,2% para la generación S₁ al 97,4% para la generación S₅. Esto se debe en parte a que la apreciación del material mas fijado es más fácil en el campo pero por otra parte es un indicador de que el material mas avanzado demuestra muy buena adaptación y es promisorio.

Material más seleccionado por el panel

Las líneas que más fueran seleccionadas por el panel compuesto por 11 fitomejoradores participantes se encuentran en la Cuadro 3. Este es una indicación del buen desempeño de estos material y nos llevara durante la campaña 2004 a dedicar mucha atención en el seguimiento de su selección. Los 30 materiales que más veces fueran seleccionados (5,5% de todo el material observado) por el panel de fitomejoradores, pueden ser consideradas como materiales más promisorios y se deberá seguir con mucho atención su futuro desempeño tanto en Colombia como también en los diferentes países. También una atención particular deberá darse al seguimiento de la selección de 5 de los 30 materiales que fueran seleccionados por mas del 70% de los participantes: PCT-4\SA\6\1>2; PCT-11\0\02,Bo\2>49; PCT-4\SA\5\1>1742-5

PCT-4\SA\4\1>330-1-2 and PCT-4\SA\2\1>10-2-3-1-1

- **Viveros internacionales de arroz de secano: CIAT-ION**

Comentarios generales

Los resultados de la selección de los viveros CIAT-ION por el panel de los 11 fitomejoradores participantes se encuentran en la Cuadro 4.

Es de notar que dependiendo de las fitomejoradores, el porcentaje total de selección varió del

4,3% para el INIA de Venezuela hasta unos 88,1 para DICTA de Honduras. Los demás fitomejoradores seleccionaran alrededor de un 10% del total de líneas evaluadas, con excepción del IIA de Cuba con 29,4% y de la Fundación DANAC de Venezuela con 19,4%.

Material más seleccionado por el panel

En la Cuadro 6, se presenta los 13 materiales (6,2% del total evaluado) que más veces fueron seleccionados por el panel compuesto por 10 fitomejoradores. Estas líneas avanzadas pueden ser consideradas como materiales más promisorios y se deberá seguir con mucho atención su futuro desempeño tanto en Colombia como también en los diferentes países receptores de los viveros CIAT-ION. También una atención particular deberá darse al seguimiento de la evaluación de 4 de los 13 materiales que fueron seleccionados por mas del 70% de los participantes.

CT13576-1-2-M-1-M	Vivero CIAT-ION SC
WAB901-7A1.1-1	Vivero CIAT-ION SI WARDA
PCT-4\SA\1\1>721-M-2-M-4-M-6-M-2-M	Vivero CIAT-ION SSR
PCT-4\SA\1\1>721-M-4-M-1-M-5-M-1-M	Vivero CIAT-ION SSR

Conclusión

Los talleres con la selección participativa hecha por el panel de mejoradores es un mecanismo muy útil en diferentes aspectos:

- 1 Cada participante está bien informado sobre las actividades de sus colegas.
- 2 Los mejoradores saben mejor lo que puede ofertar el proyecto de mejoramiento de arroz de secano del CIAT/CIRAD.
- 3 La selección *in situ* por cada participante hace que se apropien mas fácilmente el material seleccionado.
- 4 Como el proyecto CIAT/CIRAD tiene ámbito regional el resultado de la selección por el panel de fitomejoradores es un aporte muy valioso. Tenemos mejor conocimiento del tipo de material que cada uno seleccionó y los criterios asociados que necesita tener el material vegetal.

Cuadro 1. Participantes

País	Institución	Participante
Bolivia	CIAT Santa Cruz	Roger Taboada Paniagua
		Juana Viruez
Brasil	EMBRAPA Arroz e Feijão	Beatriz Pinheiro
		Orlando Peixoto
	CORPOICA Regional 8	Diego Aristizabal
		Hernando Delgado
Colombia	FEDEARROZ	Hárold Bastidas
		Alberto Dávalos
	Semillas El Aceituno	Roberto Simmonds
Colombia	CIAT	Joachim Voss
		Lee Calvert
Colombia	CIRAD/CIAT	César Martínez
		Fernando Correa
Colombia	CIRAD/CIAT	Diego Molina
		Jaime Gómez
Colombia	CIRAD/CIAT	Diana Delgado
		James Carabali
Colombia	CIRAD/CIAT	Jaime Borrero
		Monica Triana
Colombia	CIRAD/CIAT	Francisco Rodríguez
		Victor Hugo Lozano
Colombia	CIRAD/CIAT	Marc Chatel
		Yolima Ospina
Colombia	CIRAD/CIAT	Joanna Dossmann
Cuba	IIA	Ruben Alfonso
Honduras	DICTA	Napoleon Reyes
Nicaragua	INTA	Lázaro Narvaes Rojas
		Marlon Ortega
	CIRAD/CIAT	Gilles Trouche
Nicaragua	Misión Técnica China – Taiwán	Victor Kuo
Venezuela	INIA	Gelis Torrealba
	Fundación DANAC	Carlos Gamboa
Venezuela		Yorman Jayaro
Unión Europea	GTZ Alemania	Andreas Springer-Heinze
	NRI Inglaterra	Tim Chancellor

Cuadro 2. Resultado de la selección de material segregante y avanzado por el panel de fitomejoradores

Material	No. de líneas		
	Observadas	Seleccionadas	Seleccionadas (%)
Población Generación S₁			
PCT-4\SA\1\1,SA\3\1	59	31	52,5
PCT-4\SA\6\1	42	21	50,0
PCT-4\SA\1\1,Bo\2	75	38	50,7
PCT-11\0\0\2,Bo\2	117	98	83,8
CNA 7\Bo\2\1	53	31	58,5
Total	346	219	63,3
Población Generación S₂			
PCT-5\PHB\1\0,PHB\1,PHB\1,PHB\1	4	3	75,0
PCT-4\SA\1\1\1,SA\2\1	14	13	92,8
PCT-4\SA\5\1	27	23	85,2
PCT-4\SA\1\1,Bo\1	14	10	71,4
PCT-11\0\0\2,Bo\1	34	27	79,4
CNA-7\Bo\1\1	19	14	73,6
Total	112	90	80,3
Población Generación S₃			
PCT-4\SA\4\1	33	30	90,9
Total	33	30	90,9
Población Generación S₄			
PCT-4\SA\1\1,SA\1\1	6	4	66,7
PCT-11\0\0\3	6	6	100,0
Total	12	10	83,3
Población Generación S₅			
PCT-4\0\0\2	8	8	100,0
PCT-4\SA\2\1	24	24	100,0
PCT-4\SA\4\1	7	6	85,7
Total	39	38	97,4
Cruce Generación F₇			
CT10069	7	7	100,0
Total	7	7	100,0
Gran Total	549	394	71,8

Cuadro 3. Líneas más seleccionadas por el panel de fitomejoradores

Líneas más seleccionadas		
	No. de veces que se seleccionó	En % del panel
Generación S₁		
PCT-4\SA\1\1,SA\3\1>40	5	45,4
PCT-4\SA\1\1,SA\3\1>18	5	45,4
PCT-4\SA\6\1>2	9	81,8
PCT-11\0\0\2,Bo\2>39	5	45,4
PCT-11\0\0\2,Bo\2>47	5	45,4
PCT-11\0\0\2,Bo\2>49	8	72,7
PCT-11\0\0\2,Bo\2>51	7	63,6
PCT-11\0\0\2,Bo\2>76	6	54,5
PCT-11\0\0\2,Bo\2>81	5	45,4
CNA 7\Bo\2\1>53	5	45,4
Generación S₂		
PCT-4\SA\1\1\,SA\2\1>164-2	6	54,5
PCT-4\SA\1\1\,SA\2\1>1059-1	7	63,6
PCT-4\SA\5\1>1360-2	6	54,5
PCT-4\SA\5\1>1742-5	9	81,8
PCT-11\0\0\2,Bo\1>19-1	5	45,4
PCT-11\0\0\2,Bo\1>62-2	5	45,4
Generación S₃		
PCT-4\SA\4\1>302-2-5	5	45,4
PCT-4\SA\4\1>330-1-2	10	90,9
PCT-4\SA\4\1>330-2-2	7	63,6
PCT-4\SA\4\1>330-2-4	6	54,5
PCT-4\SA\4\1>330-3-2	5	45,4
Generación S₄		
PCT-11\0\0\3>1497-M-1-2	6	54,5
Generación S₅		
PCT-4\SA\2\1>10-2-1-2-4	5	45,4
PCT-4\SA\2\1>10-2-1-2-5	5	45,4
PCT-4\SA\2\1>10-2-1-3-1	6	54,5
PCT-4\SA\2\1>10-2-1-3-2	5	45,4
PCT-4\SA\2\1>10-2-3-1-1	8	72,7
PCT-4\SA\2\1>10-2-3-2-3	5	45,4
PCT-4\SA\2\1>10-2-5-1-4	6	54,5
PCT-4\SA\2\1>44-3-1-1-1	7	63,6

Cuadro 4. Resultado de la selección de los viveros CIAT-ION por el panel de fitomejoradores

		Viveros CIAT-ION					
		SC*	SI**	SSR** *			
		Número de líneas evaluadas en cada vivero				Total de líneas	
		27	118	66		211	
		(30 CIAT)		(88 WARDA)			
País	Institución	Número de líneas seleccionadas en cada vivero				Total	%
Brasil	EMBRAPA Arroz e Feijão	2	0	10	0	12	5,7
Colombia	Corpoica	1	0	6	8	15	7,1
	Semillas El Aceituno	4	4	21	11	40	18,9
Cuba	IIA	9	7	21	25	62	29,4
Honduras	DICTA	26	28	67	65	186	88,1
	CIAT/CIRAD	7	4	12	4	27	12,8
Nicaragua	INTA	3	0	9	7	19	9,0
	Misión China - Taiwán	8	0	4	7	19	9,0
Venezuela	Fundación DANAC	3	0	22	16	41	19,4
	INIA Guárico	2	0	5	2	9	4,3

* SC= Secano convencional ** SI= Secano Inter-especifico *** SSR= Secano Selección Recurrente

Cuadro 5. Intensidad de selección de los viveros CIAT-ION por el panel de fitomejoradores

Viveros CIAT-ION	No. Líneas	Material seleccionado					
		Hasta por 30% del panel		Entre el 30 y el 50% del panel		Por más del 50% Del panel	
		Seleccionadas	%	Seleccionadas	%	Seleccionadas	%
SC	27	21	77,8	3	11,1	3	11,1
SI CIAT	30	27	90,9	3	10,0	0	0,0
SI WARDA	88	55	62,5	20	22,7	4	4,5
SSR	66	44	66,7	15	22,7	7	10,6

Cuadro 6. Líneas de los viveros CIAT-ION más seleccionadas por el panel de fitomejoradores

Viveros y líneas	Líneas más seleccionadas	
	No. de veces que se seleccionó	En % del panel
CIAT-ION SC		
CT13576-1-2-M-1-M	9	90
CT13576-1-4-M-1-M	6	60
CT13572-3-3-M-2-6-1-M	6	60
CIAT-ION SI WARDA		
WAB759-54-2-3-HB-2	6	60
WAB894-B-5A2.1-4	6	60
WAB901-7A1.1-1	7	70
WAB901-7A1.1-3	6	60
CIAT-ION SSR		
PCT-4\SA\1\1>721-M-2-M-4-M-2-M-3-M	6	60
PCT-4\SA\1\1>721-M-2-M-4-M-6-M-2-M	7	70
PCT-4\SA\1\1>721-M-4-M-1-M-4-M-1-M	5	50
PCT-4\SA\1\1>721-M-4-M-1-M-4-M-4-M	6	60
PCT-4\SA\1\1>721-M-4-M-1-M-5-M-1-M	7	70
PCT-4\SA\1\1>721-M-4-M-1-M-5-M-2-M	6	60