

Informe sobre ensayos territoriales de variedades de arroz en el Norte ⁽¹⁾

OBJETO DE LOS ENSAYOS

El plan de estos ensayos fué formulado por el Ing. Alberto Coroleu, ex-Inspector de la División de Estaciones Experimentales, quien fué encargado de la realización del mismo, pero en Marzo del corriente año fué trasladado a otra dependencia habiendo quedado encargada la Superioridad de la prosecución de los trabajos, correspondiendo al suscrito el norte del país.

La finalidad que se persigue con los mencionados ensayos es el mejoramiento de los cultivos de arroz por medio de la selección de variedades adecuadas por sus cualidades agrícolas, como también industriales, por cuanto muchas veces no existe correlación entre mayores rendimientos y el valor industrial y comercial del producto.

UBICACION DE LOS ENSAYOS EN EL NORTE

La realización de estos ensayos fueron ejecutados en tres zonas distintas: Dos en la provincia de Tucumán y el último en la provincia de Salta.

En la provincia de Tucumán fueron realizados en la Escuela de Agricultura dependiente de la Universidad de aquella ciudad y otro en Bella Vista, departamento de Famaillá. Ambos ensayos estuvieron bajo la dirección del Ing. Juan A. Grignola y más tarde intervino en los mismos el Ing. Juan Montaldi, director de la Escuela de Agricultura de Tucumán, a quienes agradecemos por su eficaz colaboración en dichos trabajos.

El ensayo N° 2 planeado para el lugar denominado "La Tipa" departamento de Río Chico de la provincia de Tucumán no fué llevado a cabo por falta de colaboradores.

Respecto a la provincia de Salta el ensayo fué ejecutado en la Estación Experimental de la Nación en el departamento de Campo Santo -Güemes- principal zona arrocería de la provincia de Salta. Estos ensayos fueron realizados con la colaboración del Agrónomo Mario Vera director de aquella dependencia a quien agradecemos su cooperación.

(1) Año 1933-1934.

CROQUIS DE DISTRIBUCION DE LAS PARCELAS DE LOS ENSAYOS TERRITORIALES DE RENDI-
MIENTOS DE VARIEDADES DE ARROZ. REALIZADOS EN GÜEMES (SALTA),
TUCUMAN Y BELLA VISTA (PROVINCIA DE TUCUMAN)

63,20 mts.		35,20 mts.	
Americano 1600	Salteño cclorado	Yamani	Fortuna
Japonés Caña Morada	Bolita colorado	Salteño blanco	Blue rose
Salteño blanco	Blue rose	Salteño cclorado	Japonés Caña Morada
Salteño cclorado	Yamani	Fortuna	Americano 1600
Fortuna	Japonés Caña Morada	Blue rose	Bolita colorado
Yamani	Salteño blanco	Americano 1600	Salteño cclorado
Bolita colorado	Fortuna	Japonés Caña Morada	Salteño blanco
Blue rose	Americano 1600	Bolita colorado	Yamani
15,00 mts.		Bordes de 0,80 mts	
3,30 mts.			

MATERIAL Y METODO

El material o semilla empleada en estos ensayos provenía de tres fuentes distintas:

1^o—Semilla aclimatada desde mucho tiempo en Salta.

2^o—Semilla aclimatada en la provincia de Tucumán.

3^o—Semilla importada.

A la primera categoría pertenecen las variedades siguientes:

Arroz Salteño colorado

„ Salteño blanco

A la segunda categoría pertenece la variedad Bolita colorado y a la tercera:

Variedad Fortuna

„ Blue rose

„ Americano 1600

„ Yamani

Tres de estas últimas variedades fueron importadas hace algunos años de Estados Unidos y su aclimatación ha sido positiva, y la variedad Yamani, importada de Francia, fué adquirida en la casa Vilmorin, Andrieux y Cía.

Todas las variedades indígenas y algunas norteamericanas resultan poblaciones muy mezcladas; solo se puede considerar pura la variedad *Yamani* importada de Francia.

Las 8 variedades ensayadas fueron sembradas en dos grandes secciones:

1^a Sección CON ANEGAMIENTO.

2^a Sección SIN ANEGAMIENTO.

con el objeto de comprobar el comportamiento y la correlación de los rendimientos en relación al procedimiento de encharcamiento con los de riegos frecuentes.

En cada sección cada una de las variedades era sembrada por cuadruplicado, es decir con cuatro frecuencias a fin de descartar el factor heterogeneidad del suelo.

La disposición y ubicación de cada variedad en las parcelas de ensayo puede apreciarse en el croquis adjunto.

Cada variedad ocupa la superficie de 15 mts. de largo por 3,50 mts. de ancho en cada una de las cuatro repeticiones. Cada frecuencia contiene 10 líneas de 15 m. de largo distanciadas entre si 0,35 mts., situada la primera y la última línea a 17½ centímetros del borde del cajón en su parte interior.

Los cajones para cada parcela eran formados por bordes de 0,80 mts. en la base y 0,35 mts. en la parte alta, siendo la altura de los mismos de 0,45 mts.

Antes de la siembra se da a todas las parcelas un riego previo.

La profundidad de la siembra fué de 4 centímetros. La densidad de la siembra era de 70 kgs por hectárea.

RIEGOS

Los riegos con anegamientos se comenzaron cuando la planta tenía 30 días contados desde la germinación, manteniéndose el nivel del agua en las parcelas a 0,15 mts. hasta la madurez.

Este procedimiento de anegamiento con un nivel de 0,15 mts. de agua sólo pudo ser aplicado en Güemes, por cuanto en Tucumán, por la falta de agua de regadío suficiente, el nivel de anegamiento durante todo el ciclo vegetativo fué inferior a 0,15 mts., pero las parcelas se encontraban siempre anegadas.

Se comprueba también la inconveniencia de mantener el agua estancada en las parcelas por cuanto dada la alta temperatura que adquiere la misma cuando queda estancada en las parcelas de anegamiento perjudica a las plantas de arroz, por lo consiguiente se ha preferido que el agua penetre y salga continuamente de las parcelas, pero siempre manteniendo el nivel adecuado.

En las parcelas anegadas se han desarrollado muy pocas malezas por lo consiguiente no ha habido necesidad de hacer limpiezas.

Los riegos en las parcelas sin anegamiento se realizan con la frecuencia necesaria para mantener el suelo en su capacidad hídrica normal, es decir, suficientemente húmeda pero sin encharcar el agua, haciendo la limpieza necesaria cuando los yuyos toman suficiente desarrollo.

COSECHA

Antes de empezar la cosecha de las variedades ensayadas se procedió a cortar el riego de 10 a 15 días de la fecha en que se comenzaba dicha operación.

De cada parcela y de cada frecuencia se cosechaban solamente las seis líneas internas de las cuales se descontaban 0,50 mts. en cada cabecera, por lo consiguiente, cada línea queda reducida a 14 mts. lineales.

Se descartan también de la cosecha los dos líneas laterales de cada parcela, es decir, las dos primeras y las dos últimas de cada parcela y de cada frecuencia. Dicha eliminación se hace con el objeto de descontar cualquier factor externo que podría influir sobre los rendimientos.

RENDIMIENTOS DE VARIEDADES DE ARROZ CON ANEGAMIENTO

Para uniformar los cálculos de los rendimientos de los distintos ensayos realizados en zonas diferentes se toma como unidad de superficie para cada parcela y cada frecuencia 29,40 mts². Dicha superficie fué calculada tomando en cuenta que las seis líneas de 1.1 mts. lineales cosechadas abarcan 2,10 mts. de ancho, lo que da una superficie de 29,40 mts².

En el cuadro N° 1 damos el rendimiento de cada una de las parcelas obtenidos con anegamiento en la Estación Experimental de Güemes-Salta.

CUADRO N° 1

VARIEDAD	Rendimiento en la parcela de 29,40 mts ² .	Rendimiento en grano por HECTAREA	Rendimiento prom. en grano de las 4 frecuencias	Rendimiento en paja de la parcela de 29,40 mts ² .	Rendimiento en paja por HECTAREA	Rendimiento prom. en paja de las 4 frecuencias
FORTUNA	10,000 k	3401 kls		63,000 k	21421 kls	
"	12,900 "	4387 "		54,000 "	18367 "	
"	15,500 "	5272 "		56,000 "	18707 "	
"	12,600 "	4285 "	4336 kls	42,000 "	14285 "	18195 kls
BLUE ROSE	16,800 k	5714 kls		45,000 k	15306 kls	
" "	16,300 "	5544 "		43,000 "	14625 "	
" "	19,500 "	6632 "		50,000 "	17006 "	
" "	15,500 "	5272 "	5790 kls	43,000 "	14625 "	15390 kls
JAPONES C. M. . .	9,500 k	3231 kls		18,000 k	6122 kls	
" "	10,600 "	3605 "		19,700 "	6700 "	
" "	14,400 "	4987 "		26,000 "	8843 "	
" "	10,300 "	3503 "	3581 kls	17,400 "	5918 "	6895 kls
AMERICANO 1600 .	8,000 k	2721 kls		13,600 k	4625 kls	
" "	10,700 "	3639 "		18,300 "	6224 "	
" "	10,300 "	3503 "		17,300 "	5884 "	
" "	10,600 "	3605 "	3367 kls	19,500 "	6632 "	5841 kls
BOLITA						
COLORADO . . .	16,300 k	5544 kls		38,000 k	12925 kls	
" "	16,000 "	5442 "		40,000 "	13605 "	
" "	16,000 "	5442 "		40,000 "	13605 "	
" "	18,000 "	6122 "	5637 kls	42,000 "	14285 "	13605 kls
SALTEÑO						
COLORADO . . .	16,400 k	5578 kls		43,000 k	14625 kls	
" "	16,300 "	5544 "		43,000 "	14625 "	
" "	18,700 "	6357 "		49,000 "	16666 "	
" "	16,700 "	5680 "	5789 kls	40,000 "	13605 "	14880 kls
SALTEÑO						
BLANCO	13,300 k	4523 kls		30,000 k	10204 kls	
" "	14,300 "	4863 "		32,000 "	10884 "	
" "	17,300 "	5884 "		45,000 "	15306 "	
" "	15,400 "	5238 "	5127 kls	35,000 "	11904 "	12074 kls
YAMANI	13,300 k	4523 kls		21,000 k	7142 kls	
"	9,300 "	3163 "		16,000 "	5442 "	
"	17,800 "	6054 "		27,000 "	9183 "	
"	7,500 "	2551 "	4072 kls	14,000 "	4761 "	6632 kls

**PLANILLA DE RENDIMIENTOS DE VARIEDADES DE ARROZ
ENSAYADAS EN LA ESCUELA DE AGRICULTURA DE
TUCUMAN — CON ANEGAMIENTO**

CUADRO Nº 2

VARIEDAD	Rendimiento en grano de la parcela de 29,40 mts ² .	Rendimiento en grano por HECTAREA	Rendimiento prom. de las 4 frecuencias	Rendimiento en paja de la parcela de 29,40 mts ² .	Rendimiento en paja por HECTAREA	Rendimiento prom. de las 4 frecuencias
FORTUNA	11,600 k	3945 k		58,800 k	20000 k	
”	10,200 „	3469 „		46,800 „	15918 „	
”	14,000 „	4761 „		75,600 „	25717 „	
”	13,800 „	4683 „	4214 k	71,200 „	24717 „	21588 k
BLUE ROSE	10,200 k	3469 k		49,800 „	16938 k	
” ”	8,800 „	2993 „		38,600 „	13129 „	
” ”	9,800 „	3333 „		42,400 „	14421 „	
” ”	9,800 „	3333 „	3282 k	40,600 „	13809 „	14574 k
JAPONES C. M.	11,000 k	3741 k		39,000 k	13265 k	
” ”	9,700 „	3298 „		31,300 „	10646 „	
” ”	13,000 „	4421 „		51,000 „	17006 „	
” ”	10,600 „	3605 „	3766 k	44,400 „	15102 „	14002 k
AMERICANO 1600 ...	9,000 k	3061 k		25,800 k	8775 k	
” ” ...	9,000 „	3061 „		23,800 „	8095 „	
” ” ...	10,000 „	3401 „		26,500 „	9013 „	
” ” ...	9,200 „	3129 „	3163 k	28,800 „	9795 „	8919 k
BOLITA COLORADO ..	10,600 k	3605 k		41,000 k	13945 k	
” ” ..	10,200 „	3469 „		41,800 „	14217 „	
” ” ..	13,200 „	4489 „		57,600 „	19591 „	
” ” ..	13,800 „	4693 „	4064 k	56,000 „	18707 „	16615 k
SALTEÑO COLORADO	12,800 k	4353 k		54,200 k	18435 k	
” ”	10,600 „	3605 „		39,400 „	13401 „	
” ”	11,600 „	3945 „		52,000 „	17687 „	
” ”	15,400 „	5238 „	4285 k	72,000 „	24489 „	18503 k
SALTEÑO BLANCO ..	10,300 k	3503 k		46,700 k	15884 k	
” ” ..	9,600 „	3265 „		41,000 „	13945 „	
” ” ..	13,600 „	4625 „		61,400 „	20884 „	
” ” ..	10,600 „	3605 „	3749 k	42,400 „	14421 „	16283 k
YAMANI	10,200 k	3469 k		26,800 k	9115 k	
”	7,800 „	2650 „		23,600 „	8027 „	
”	13,900 „	4591 „		39,500 „	13435 „	
”	9,600 „	3265 „	3493 k	30,600 „	10408 „	10246 k

**PLANILLA DE RENDIMIENTOS DE VARIEDADES DE ARROZ
ENSAYADAS EN BELLA VISTA (TUCUMAN) —
CON ANEGAMIENTO.**

CUADRO Nº 3

VARIEDAD	Rendimiento en grano de parcela de 29,40 mts. ²	Rendimiento en grano por HECTAREA	Rendimiento prom. de las 4 frecuencias	Rendimiento en paja de la parcela de 29,40 mts. ²	Rendimiento en paja por HECTAREA	Rendimiento prom. de las 4 frecuencias
FORTUNA	13,000 k	4421 k		49,000 k	16666 k	
„	13,200 „	4489 „		52,300 „	17789 „	
„	11,500 „	3911 „		43,000 „	14625 „	
„	12,000 „	4081 „	4225 k	36,000 „	12244 „	15332 k
BLUE ROSE	11,000 k	3741 k		36,500 k	12414 k	
„ „	11,500 „	3911 „		38,500 „	13095 „	
„ „	11,000 „	3741 „		39,000 „	13265 „	
„ „	11,000 „	3741 „	3783 k	34,000 „	11564 „	12584 k
JAPONES C. M.	7,000 k	2380 k		35,000 k	11904 k	
„ „	7,400 „	2516 „		23,600 „	8027 „	
„ „	5,600 „	1904 „		23,400 „	7959 „	
„ „	9,400 „	3197 „	2499 k	30,600 „	10408 „	9574 k
AMERICANO 1600	9,340 k	3176 k		22,360 k	7605 k	
„ „	10,000 „	3401 „		30,000 „	10204 „	
„ „	8,140 „	2768 „		25,860 „	8795 „	
„ „	7,140 „	2428 „	2943 k	35,660 „	12129 „	9683 k
BOLITA COLORADO ..	13,100 k	4455 k		44,300 k	15068 k	
„ „ ..	13,000 „	4421 „		43,000 „	14625 „	
„ „ ..	12,000 „	4081 „		41,000 „	13945 „	
„ „ ..	13,000 „	4421 „	4344 k	40,600 „	13809 „	14861 k
SALTEÑO COLORADO	14,000 k	4761 k		43,000 k	14625 k	
„ „	14,200 „	4829 „		44,800 „	15102 „	
„ „	13,000 „	4421 „		40,000 „	13605 „	
„ „	14,000 „	4761 „	4693 k	42,000 „	14285 „	14404 k
SALTEÑO BLANCO ..	12,000 k	4081 k		42,000 k	14285 k	
„ „ ..	13,000 „	4421 „		41,000 „	13945 „	
„ „ ..	13,200 „	4489 „		42,800 „	14557 „	
„ „ ..	11,000 „	3741 „	4183 k	40,000 „	13605 „	14098 k
YAMANI	13,600 k	4625 k		28,400 k	9659 k	
„	12,000 „	4081 „		38,500 „	13095 „	
„	12,200 „	4149 „		38,000 „	12925 „	
„	10,200 „	3469 „	4081 k	16,800 „	5714 „	10348 k

Del cuadro precedente se desprende que las variedades que más han rendido en Güemes-Salta son las siguientes:

Blue Rose	5790	kgs. por Hectárea
Salteño colorado	5789	„ „ „

La variedad que menos ha rendido fué "Americano 1600" que solo dió 3367 kgs. por Hectárea.

Respecto a los ensayos de rendimientos realizados en la Escuela de Agricultura de Tucumán, pueden apreciarse en el cuadro N° 2. Analizando dichos rendimientos podemos establecer que en dicha zona el Salteño colorado como en Güemes da el máximo de rendimiento, que alcanza a 4285 kgs. mientras que el arroz de Estados Unidos "Blue Rose" que en Güemes ocupa el primer lugar es superado por sus rendimientos por el Bolita colorado, Japonés Caña Morada, Salteño blanco y Yamani.

Por lo general los rendimientos obtenidos en Tucumán son inferiores a los de Salta, esta diferencia debe atribuirse a la excesiva sequía que ha soportado la provincia de Tucumán durante el verano último.

En el cuadro N° 3 se puede apreciar los rendimientos de las variedades de arroz obtenidos con anegamiento en Bella Vista, departamento de Famaillá, provincia de Tucumán.

En dicha zona la variedad Salteño colorado rinde mayor cantidad de grano, la misma que en otras zonas del Norte da 4693 kgs. por hectárea, es decir, un rendimiento superior a las demás variedades ensayadas.

En los ensayos de Bella Vista en general las variedades locales del Norte son las que dan mayor rendimiento. Entre las variedades exóticas, la variedad Fortuna y el Yamani dan también rendimientos elevados.

RENDIMIENTOS DE VARIEDADES DE ARROZ SIN ANEGAMIENTO

Los ensayos realizados en Güemes-Salta, dieron resultados negativos, por cuanto, solo algunas plantas aisladas llegaron a espiar, por lo tanto dichos ensayos fueron descartados para el cálculo de rendimientos.

En Tucumán los ensayos sin anegamiento dieron resultados positivos, por cuanto no existen una diferencia notable entre los rendimientos en general entre las variedades que se cultivaron con anegamiento y sin anegamiento. En el cuadro N° 5 se podrá ver los resultados obtenidos con variedades de arroz cultivadas sin anegamiento en la Escuela de Agricultura de Tucumán.

A continuación damos los rendimientos obtenidos con anegamiento y sin anegamiento en la misma zona.

**PLANILLA DE RENDIMIENTOS DE VARIEDADES DE ARROZ
ENSAYADAS EN LA ESCUELA DE AGRICULTURA DE
TUCUMAN — SIN ANEGAMIENTO**

CUADRO Nº 4

VARIEDAD	Rendimiento en grano de la parcela de 20,40 mts ² .	Rendimiento en grano por HECTAREA	Rendimiento prom. de las 4 frecuencias	Rendimiento en paja de la parcela de 20,40 mts ² .	Rendimiento en paja por HECTAREA	Rendimiento prom. de las 4 frecuencias
FORTUNA	10,600 k	3605 k		59,400 k	20204 k	
„	11,400 „	3877 „		59,800 „	20340 „	
„	9,400 „	3197 „		47,800 „	16258 „	
„	9,600 „	3265 „	3486 k	48,200 „	16394 „	18299 k
BLUE ROSE	9,600 k	3265 k		43,000 k	14625 k	
„ „	10,800 „	3673 „		40,600 „	13809 „	
„ „	10,600 „	3605 „		43,800 „	14897 „	
„ „	7,000 „	2380 „	3230 k	29,000 „	9863 „	13298 k
JAPONES C. M.	14,400 k	4897 k		56,600 k	19251 k	
„ „	12,000 „	4080 „		26,000 „	8843 „	
„ „	14,200 „	4829 „		51,200 „	17414 „	
„ „	12,200 „	4149 „	4488 k	36,800 „	12517 „	14506 k
AMERICANO 1600	10,400 k	3537 k		31,600 k	10748 k	
„ „	7,800 „	2653 „		24,200 „	8231 „	
„ „	9,000 „	3061 „		30,000 „	10204 „	
„ „	9,800 „	3333 „	3146 k	23,200 „	7891 „	9268 k
BOLITA COLORADO ..	10,600 k	3605 k		55,400 k	18843 k	
„ „ ..	10,000 „	3401 „		42,800 „	14557 „	
„ „ ..	9,600 „	3265 „		41,400 „	14081 „	
„ „ ..	8,900 „	3027 „	3324 k	41,700 „	14183 „	15416 k
SALTEÑO COLORADO	5,600 k	1904 k		42,200 k	14353 k	
„ „	9,800 „	3333 „		58,600 „	19931 „	
„ „	9,000 „	3061 „		43,400 „	14761 „	
„ „	8,800 „	2993 „	2822 k	47,400 „	16122 „	16291 k
SALTEÑO BLANCO ..	8,200 k	2789 k		45,800 k	15578 k	
„ „ ..	10,700 „	3639 „		56,700 „	19285 „	
„ „ ..	10,600 „	3605 „		56,400 „	19183 „	
„ „ ..	9,400 „	3197 „	3307 k	48,600 „	16530 „	17644 k
YAMANI	7,800 k	2653 k		23,600 k	8027 k	
„	7,200 „	2448 „		18,000 „	6122 „	
„	7,000 „	2380 „		21,000 „	7142 „	
„	7,800 „	2653 „	2533 k	22,200 „	7551 „	7210 k

**PLANILLA DE RENDIMIENTOS DE VARIEDADES DE ARROZ
ENSAYADAS EN BELLA VISTA (TUCUMAN) —
SIN ANEGAMIENTO**

CUADRO N° 5

VARIEDAD	Rendimiento en grano de la parcela de 29,40 mts².	Rendimiento en grano por HECTAREA	Rendimiento prom. de las 4 frecuencias	Rendimiento en paja de la parcela de 29,40 mts².	Rendimiento en paja por HECTAREA	Rendimiento prom. de las 4 frecuencias
FORTUNA	8,700 k	2959 k		28,800 k	9795 k	
"	8,500 „	2891 „		32,500 „	11054 „	
"	9,000 „	3061 „		32,000 „	10884 „	
"	8,500 „	2891 „	2950 k	29,500 „	10034 „	10191 k
BLUE ROSE	9,000 k	3129 k		27,800 k	9455 k	
"	7,500 „	2551 „		22,500 „	7653 „	
"	8,000 „	2721 „		25,000 „	8503 „	
"	7,000 „	2380 „	2695 k	24,000 „	8163 „	8443 k
JAPONES C. M.	6,000 k	2040 k		23,000 k	7823 k	
"	3,600 „	1224 „		16,400 „	5578 „	
"	3,800 „	1632 „		18,800 „	6394 „	
"	6,000 „	2040 „	1734 k	22,000 „	7482 k	6819 k
AMERICANO 1600 ...	4,800 k	1632 k		14,800 k	5034 k	
"	3,400 „	1156 „		15,600 „	5306 „	
"	3,000 „	1020 „		19,000 „	6462 „	
"	3,600 „	1224 „	1258 k	17,000 „	5782 „	5646 k
BOLITA COLORADO ..	8,100 k	2755 k		34,900 k	11870 k	
"	7,100 „	2414 „		25,500 „	8673 „	
"	7,200 „	2448 „		27,800 „	9455 „	
"	8,000 „	2721 „	2584 k	33,400 „	11360 „	10339 k
SALTEÑO COLORADO	7,200 k	2448 k		27,800 k	9455 k	
"	8,000 „	2721 „		26,000 „	8843 „	
"	8,000 „	2721 „		30,000 „	10204 „	
"	8,500 „	2891 „	2695 k	26,500 „	9013 „	9378 k
SALTEÑO BLANCO ..	7,200 k	2448 k		31,800 k	10816 k	
"	7,100 „	2414 „		30,500 „	10374 „	
"	8,100 „	2755 „		32,300 „	10986 „	
"	8,000 „	2721 „	2584 k	29,200 „	9931 „	10526 k
YAMANI	6,300 k	2142 k		20,200 k	6870 k	
"	4,100 „	1394 „		9,400 „	3197 „	
"	7,500 „	2551 „		16,500 „	5612 „	
"	5,500 „	1870 „	1989 k	13,100 „	4455 „	5033 k

*RENDIMIENTO DE VARIEDADES DE ARROZ CULTIVADAS
CON ANEGAMIENTO Y SIN ANEGAMIENTO EN TUCUMAN*

<i>Variedad</i>	<i>Rendimientos por hectárea con anegamiento</i>	<i>Rendimientos por hectárea sin anegamiento</i>	<i>Rendimientos en + o — por hectárea</i>
Fortuna	4.214 kgs.	3.486 kgs.	— 728 kgs.
Blue Rose	3.282 „	3.230 „	— 52 „
Japonés C. M.	3.766 „	4.480 „	+ 714 „
Americano 1600	3.163 „	3.146 „	— 17 „
Bolita colorado	4.064 „	3.324 „	— 740 „
Salteño colorado	4.285 „	2.822 „	—1463 „
Salteño blanco	3.749 „	3.307 „	— 442 „
Yamani	3.493 „	2.533 „	— 960 „

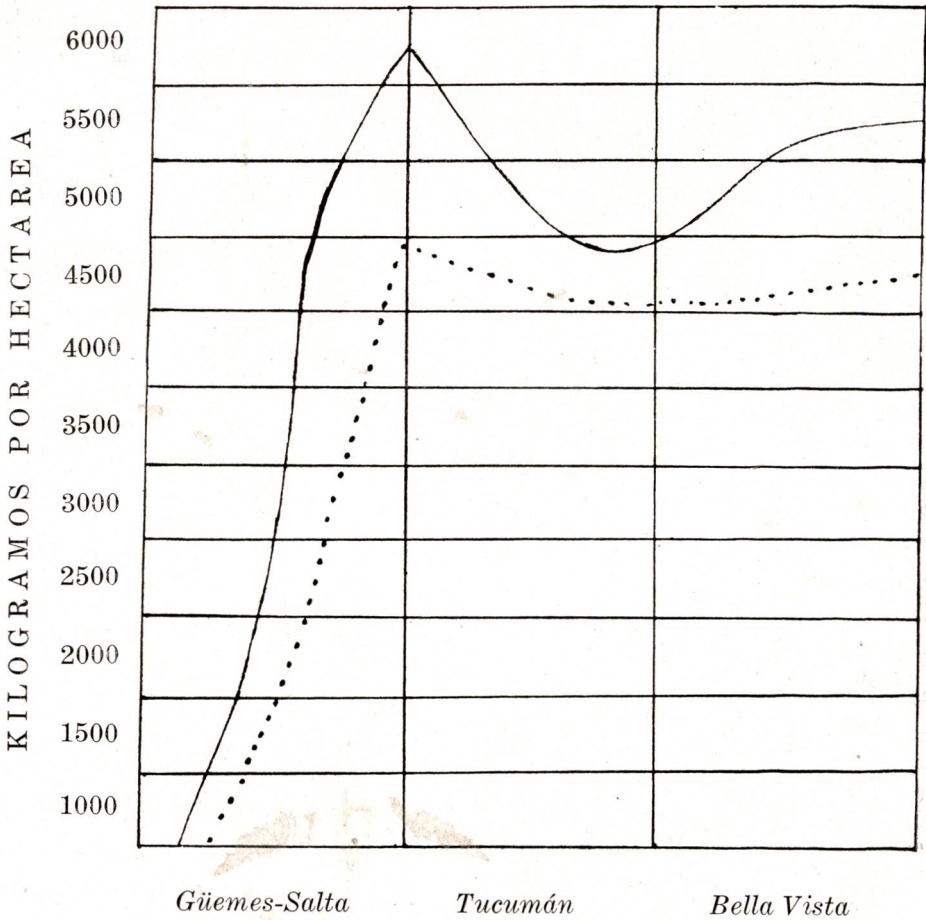
De las cifras que anteceden vemos un hecho extraordinario, pues, la variedad Japonés caña morada, da sin anegamiento 714 kgs. más por hectárea que con anegamiento, todas las demás variedades rinden algo más con anegamiento que sin anegamiento, pero dicha diferencia no es grande. Este hecho, debe atribuirse a que los suelos de Tucumán tienen una gran capacidad hídrica, por lo tanto retienen gran cantidad de agua y si los riegos fuesen suficientemente frecuentes, los cultivos de arroz sobre todo de ciertas variedades, pueden hacerse en dicha zona sin encharcamiento.

Los mismos ensayos repetidos en Bella Vista departamento de Famaillá, provincia de Tucumán, han dado resultados muy diferentes, como podrá apreciarse en el cuadro N° 5. De las cifras de dicho cuadro vemos que los rendimientos de los cultivos de arroz sin anegamiento en todos los casos han sido inferiores a los obtenidos con anegamiento. A continuación damos las diferencias obtenidas en menos entre los dos sistemas de cultivos.

*RENDIMIENTOS DE VARIEDADES DE ARROZ CULTIVADAS
CON ANEGAMIENTO Y SIN ANEGAMIENTO EN BELLA VISTA*

<i>Variedad</i>	<i>Rendimientos por hectárea con anegamiento</i>	<i>Rendimientos por hectárea sin anegamiento</i>	<i>Diferencias en + o — por hectárea</i>
Fortuna	4.225 kgs.	2.950 kgs.	—1375 kgs.
Blue Rose	3.783 „	2.695 „	—1083 „
Japonés caña mor. . . .	2.499 „	1.734 „	— 725 „
Americano 1600	2.943 „	1.258 „	—1685 „

VARIEDADES DE ARROZ DE RENDIMIENTO HOMOGENEO
EN DIVERSAS ZONAS DE CULTIVO CON ANEGAMIENTO

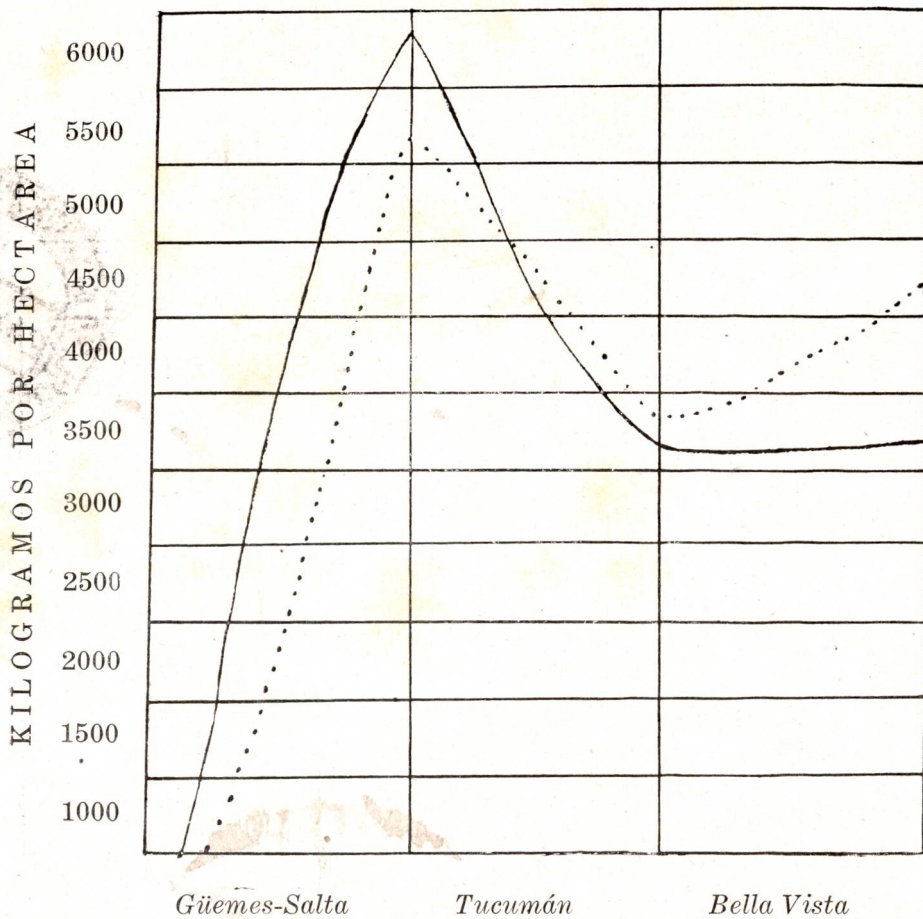


ZONAS

VARIEDADES

———— Salteño Colorado
..... Fortuna

*VARIEDADES DE ARROZ DE RENDIMIENTO HETEROGENEO
EN DIVERSAS ZONAS DE CULTIVO CON ANEGAMIENTO*



ZONAS

VARIEDADES

———— Blue Rose

..... Salteño Blanco

<i>Variedad</i>	<i>Rendimientos por hectárea con anegamiento</i>	<i>Rendimientos por hectárea sin anegamiento</i>	<i>Diferencias en + o — por hectárea</i>
Bolita colorado . . .	4.344 „	2.584 „	—1760 „
Salteño colorado . . .	4.693 „	2.695 „	—1998 „
Salteño blanco	4.183 „	2.584 „	—1599 „
Yamani	4.081 „	1.989 „	—2092 „

De las cifras precedentes se desprende que en Bella Vista la diferencia de rendimiento entre el sistema de cultivo de arroz con anegamiento y sin anegamiento es mucho más pronunciado que en Tucumán por cuanto todas las variedades sin excepción acusan una notable diferencia.

CORRELACION ENTRE EL RENDIMIENTO DE ARROZ Y OTROS CARACTERES VEGETATIVOS DE LA PLANTA

El rendimiento del arroz y el ciclo vegetativo: — Al hacer el análisis de la cosecha de las variedades ensayadas, se intentó establecer una correlación entre el rendimiento y el ciclo vegetativo de la variedad.

Otros investigadores como Yacobsen y Vibar han establecido para los arroces cultivados en las islas Filipinas dicha correlación.

Las variedades de arroz que hemos ensayado pueden dividirse según su ciclo vegetativo en tres categorías:

- 1º—Variedades tardías de 160 días.
- 2º—Variedades medianas de 130 días.
- 3º—Variedades precoces de 112 días.

A la primera categoría pertenecen las variedades Norte Americanas: “Blue Rose”, “Fortuna” y “Yamani”.

La segunda categoría comprende todas las variedades criollas: Bolita colorado, Salteño colorado y Salteño blanco.

Por último a la tercera categoría pertenecen las variedades “Americano 1600” y “Japonés Caña Morada”.

De los ensayos de rendimientos obtenidos vemos como puede juzgarse por las cifras de los cuadros N° 1, 2 y 3 de que no existe una correlación definida entre la producción y el número de días necesario para llegar a la madurez. Estos datos son interesantes, pues permiten reunir en la misma planta ambas cualidades, es decir precocidad y rendimiento.

Correlación entre el rendimiento y macollaje. — Se han hecho también las investigaciones necesarias para establecer si existía



*DESARROLLO VEGETATIVO DE LAS VARIEDADES DE
ARROZ DE MAYORES RENDIMIENTOS DURANTE LA
EPOCA DE ESPIGACION EN GÜEMES - SALTA*



SALTEÑO COLORADO



FORTUNA



BLUE ROSE

correlación entre el rendimiento y macollaje de las variedades de arroz ensayado, comprobándose que realmente dicha correlación existe, por cuanto, tanto la variedad "Blue Rose" como "Fortuna" y "Salteño colorado" macollan mucho y son las variedades de mayor rendimiento, mientras que "Americano 1600" de menor rendimiento, tiene un macollaje reducido.

Correlación de la altura de la planta y el rendimiento. — Se comprueba en las variedades ensayadas la correlación entre la altura de la planta y el rendimiento constatándose que las variedades de mayor rendimiento llegan a mayor altura, así, tenemos que la variedad "Salteño colorado" que en Güemes y Tucumán ha alcanzado a más de 1,20 mts. de altura, da mayores rendimientos que el "Americano 1600" que sólo alcanza término medio a 0,76 mts., dando los rendimientos más bajos.

Correlación entre el largo de las panojas y el rendimiento. — al parecer existe también cierta correlación entre el largo de las panojas y el rendimiento, así hemos podido comprobar que las variedades de gran rendimiento como "Fortuna" y "Salteño colorado" tienen panículos largos, que término medio alcanzan a 230 mm. mientras que la variedad de menor rendimiento, como el "Americano 1600" tiene un panículo corto, término medio 170 mm.

De lo expuesto se puede deducir que ciertos caracteres vegetativos de la planta pueden servir de índice para la selección de líneas de mejor rendimiento, pero la forma más segura de dirigir la selección de variedades de altos rendimientos es basándose sobre los ensayos comparativos de rendimientos de las diversas variedades.

RESISTENCIA DE LAS VARIEDADES DE ARROZ ENSAYADAS AL VUELCO

Investigaciones realizadas sobre este problema de gran importancia económica para el cultivo de arroz no dan resultados concluyentes, según los datos obtenidos, por cuanto, dichos datos varían con la zona en que se han realizado los ensayos.

A continuación damos los datos obtenidos en Güemes-Salta y Bella Vista-Tucumán.

RESISTENCIA DE VARIEDADES DE ARROZ AL VUELCO EN GUEMES Y BELLA VISTA

<i>Variedad</i>	<i>Resistencia en Güemes</i>	<i>Resistencia en Bella Vista</i>
Blue Rose	Muy resistente	Resistente
Japonés Caña Morada	Resistente	Resistente
Yamani	Resistencia media	Resistente
Americano 1600	Resistencia media	Poco resistente
Bolita colorado	Poco resistente	Resistente
Salteño colorado	Poco resistente	Resistente
Salteño blanco	Poco resistente	Resistente
Fortuna	Poco resistente	Resistente

Del cuadro precedente se desprende que la resistencia al vuelco en el arroz es cuestión local o de ambiente por cuanto la misma variedad varía según la zona de cultivo.

VALOR INDUSTRIAL DE LAS VARIEDADES ENSAYADAS

En la práctica resulta de importancia capital no sólo los rendimientos si no también el valor industrial de los granos de arroz.

En primer lugar cuando las variedades cultivadas son poblaciones muy mezcladas el valor industrial de estas variedades merma mucho, por cuanto, las diferencias entre el tamaño y forma del grano dificulta mucho el trabajo uniforme del molino. También es necesario para el valor industrial la determinación del peso específico del grano como también el peso real del grano de arroz. A continuación damos el peso hectolítrico y el de mil granos de las variedades ensayadas.

*DESARROLLO VEGETATIVO DE LAS VARIEDADES DE
ARROZ DE MAYORES RENDIMIENTOS DURANTE LA
EPOCA DE LA ESPIGAZON EN GÜEMES-SALTA*



BOLITA COLORADO



SALTEÑO BLANCO

**PESO HECTOLITRICO Y DE 1000 GRANOS DE LAS
VARIETADES DE ARROZ ENSAYADAS**

<i>Variedad</i>	<i>Peso hectol.</i>	<i>Peso de 1000 gs.</i>
Bolita colorado	63.400	29.00 gramos
Blue Rose	62.400	32.66 „
Yamani	62.000	29.33 „
Salteño blanco	59.200	30.66 „
Fortuna	58.800	31.66 „
Salteño colorado	58.400	31.33 „
Japonés Caña Morada . .	58.000	31.66 „
Americano 1600	54.000	28.66 „

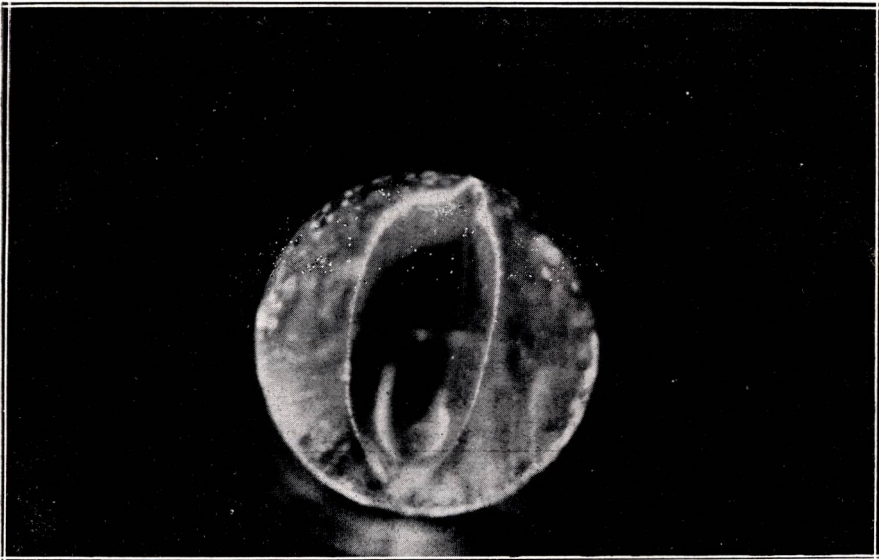
Respecto al análisis industrial de las variedades ensayadas se han hecho las pruebas de elaboración en el equipo experimental que posee la Cía. Arrocería Tucumana en Villa Aguilares provincia de Tucumán. Los resultados obtenidos de dichos ensayos los damos en el cuadro siguiente:

**RESULTADOS DE ELABORACION DE LAS VARIETADES
DE ARROZ ENSAYADAS**

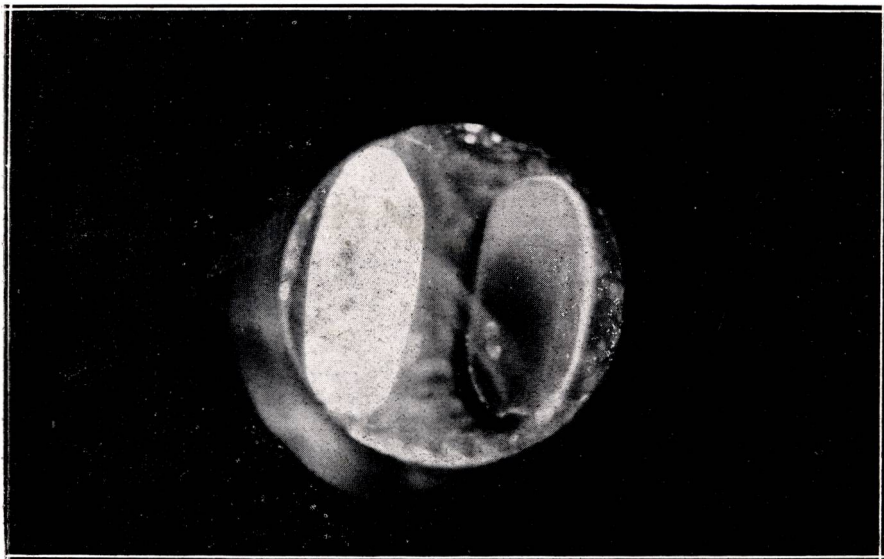
<i>Variedad</i>	<i>Grano entero</i>	<i>Medio grano</i>	<i>Arrocin</i>	<i>Total</i>
Yamani	57,5	10,00	0,50	68.00
Salteño blanco	52,0	15,00	1,50	68.50
Blue Rose	49,0	18,75	1,50	68.80
Bolita colorado	44,50	17,75	1,50	63.75
Americano 1600	43,50	20,50	2,00	66.00
Japonés Caña Morada .	37,25	16,00	3,25	56,50
Salteño colorado	33,00	24,50	2,75	60.25
Fortuna	31,00	28,25	2,75	62.00

De las cifras que anteceden se desprende en primer término que no existe correlación entre los rendimientos de las variedades de arroz y su valor industrial, sin embargo, ciertas variedades como la "Blue Rose" que dió el máximo de rendimiento en Güemes-Salta tiene también un alto valor industrial dado que los industriales pagan por dicha variedad un 10 % más que por cualquier otra. Dicha preferencia es comprobada por los resultados del análisis industrial. Se comprueba también que las variedades puras como "Yamani" tienen un valor industrial muy alto, esto se explica, por cuanto en las variedades puras la forma y el tamaño del grano es uniforme, por consiguiente al someter dichos granos a la elaboración mecánica se tiene menor proporción de desperdicios.

En el valor industrial de la variedad de arroz se debe tener pre-



FORMA DEL GRANO DE ARROZ DE CARIOPSE ROJO ENVUELTO EN SUS GLUMELAS —CASCARA—, CONOCIDO EN EL NORTE CON EL NOMBRE DE “ARROZ MACHO”, Y CUYA PRESENCIA EN LA VARIEDAD DESVALORIZA EL PRODUCTO. (Aument. 15).



DIFERENCIA ENTRE LA VARIEDAD DE CARIOPSE ROJO, A LA DERECHA, Y BLANCO, A LA IZQUIERDA. LA PRESENCIA DEL PRIMERO DESVALORIZA INDUSTRIALMENTE EL ARROZ. (Aument. 15).

sente dos hechos de gran importancia comercial:

1º) El rendimiento industrial de la variedad se aprecia por el porcentaje del producto comerciable que se obtiene en relación al total de grano empleado, así vemos, que en este sentido las variedades "Yamani", "Salteño blanco" y "Blue rose" son las mejores, mientras que "Japonés Caña Morada" es la más inferior de las variedades ensayadas. 2º) El valor comercial de una variedad de arroz depende también de la proporción de grano entero que rinde después de la elaboración mecánica completa. Por dicha cualidad la variedad "Yamani" y "Salteño blanco" resultan los mejores y la peor la "Americano 1600".

Uno de los factores que influyen enormemente en la desvalorización industrial de una variedad de arroz es la presencia en la misma de granos con el pericarpio y aleurona rojos que vienen entremezclados con los granos blancos. Dichos granos rojos son conocidos en Salta y Tucumán con el nombre de "arroz macho" habiendo sido encontrados en gran proporción en las variedades Fortuna, Salteño blanco, Salteño colorado y Americano 1600.

Algunos autores reúnen las variedades de arroz colorado como pertenecientes a la especie *Oryza rufipogón* pero según Koernicke son variedades de *Oryza sativa* y que solo se diferencian de las formas *Italica* y *vulgaris* que más se cultivan en el país, en que privadas de glumelas o sea de su lemna y palea tienen el cariopse de color rojo en vez de blanco.

Es muy probable que la coloración roja del cariopse se deba a la segregación de un híbrido de las variedades de grano blanco y rojo, por lo que resulta muy difícil la selección, por cuanto ensayos realizados de sembrar sólo semilla de grano blanco, aparecen siempre en el arrozal plantas de cariopse rojo.

Según los trabajos de Pornell realizados en la India, el color rojo del cariopse debe atribuirse genéticamente a la intervención de cuatro factores.

Sólo una selección continuada de líneas puras de arroz permitirían aislar variedades libres de granos rojos.

RESUMEN

I—Se han realizado ensayos territoriales de variedades de arroz en el norte del país. Dichos ensayos fueron ejecutados en Güemes-Salta, en Tucumán y en Bella Vista provincia de Tucumán.

II—En ensayos de rendimientos de variedades de arroz se comprueba que los rendimientos varían según la zona de cultivo.

III—Solo la variedad de arroz indígena "Salteño colorado" dió invariablemente los rendimientos más altos en todas las zonas de ensayos.

IV—Se comprueba que no existe correlación entre la duración del ciclo vegetativo y el rendimiento, por cuanto hubo variedades precoces que dieron altos rendimientos.

V—Existe una cierta correlación entre el mayor macollaje, altura de la planta y largo de los panículos y el rendimiento.

VI—La resistencia de la variedad al vuelco no depende de la variedad sino de la zona en que se cultivan.

VII—No existe correlación entre los rendimientos y el valor industrial de la variedad.

VIII—Los mejores valores industriales se obtienen de las variedades puras debido a la uniformidad del tamaño y forma de los granos.

IX—La presencia entre las variedades de arroces de cariopse rojo desvalorizan comercialmente dicha variedad, por consiguiente es necesario una prolija selección continuada para aislar variedades puras de cariopse blanco.