

# Evaluación del Efecto de Varietales de Arroz Maleza Sobre la Calidad Molinera de Variedades de Arroz

**Aída Ortiz Domínguez<sup>1</sup>; Marjorien Ojeda Muñoz<sup>2</sup>.** <sup>1</sup>Universidad Central de Venezuela- Facultad de Agronomía-Maracay-Aragua [ortiza@agr.ucv.ve](mailto:ortiza@agr.ucv.ve); <sup>2</sup> Postgrado UCV-FAGRO [marjorienpaola@gmail.com](mailto:marjorienpaola@gmail.com).

## ABSTRACT

### Evaluation the Effect Weedy Rice-Variety Types on Rice Milling Quality

The Weedy rice-variety types (WRVT) produce severe loss in seed rice production in Venezuela, therefore, however this damage has not evaluated in rice mills, per such motive it was proposed this work of investigation with objective of evaluate the effect of for Weedy rice-variety types on some attribute of milling quality of two rice varieties. We used two varieties of major sowing in this country (D-Fedearroz sativa and 50) and four WRVT, two with red pericarp and two beige pericarp (DSAT-R, DSAT-B, FD50-R and FD50-B), founded in fields of seed productions this varieties. Four experiments were conducted when the humidity of this seeds reached  $12 \pm 1\%$  in the which we evaluated 11 physical mixed of rice paddy between the two varieties and its WRVT with intervals of 10%, beginning since 0 to until to be up to 100%. It was utilized an experimental design of random completely with five replicas. Data were subjected to regression analysis. It was measured some attribute associated with milling quality. The contamination with WRVT in the rice paddy of D-Sativa and Fedearroz varieties reduced linearly the head rice (HR) and increased the attribute of chalky+white belly grains, in the case of WRVT with red pericarp, these increased red rice percentage of red rice grains in the head rice. The WRVT affect negatively the milling quality of rice varieties, indicated this results that it could require more kilograms of rice paddy to produced one kilogram of head rice with low percentage of de chalk+white belly grains and red rice in the rice polished, when the rice paddy carried contaminate with this weed.

**Keys words:** *Oryza sativa* L./paddy mixed proportion / Weedy rice-variety types/ varieties/ milling quality

## RESUMEN

Los varietales de arroz maleza (VAM) producen severas pérdidas en la producción de semilla de arroz en Venezuela, sin embargo este perjuicio no se había evaluado en la agroindustria, por tal motivo se planteó este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto de cuatro VAM sobre algunos atributos de calidad molinera de dos variedades de arroz. Se utilizaron dos variedades de mayor siembra en el país (D-Sativa y Fedearroz 50) y cuatro varietales de arroz maleza, dos de pericarpio rojo y dos de color beige (DSAT-R, DSAT-B, FD50-R y FD50-B), encontrados en los lotes de producción de estas semillas. Se realizaron 4 experimentos cuando la humedad de la semilla alcanzó  $12 \pm 1\%$ , en los cuales se evaluaron 11 mezclas físicas de paddy entre las dos variedades y sus VAM con intervalos de 10%, comenzando desde cero hasta alcanzar el 100%. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado con 4 repeticiones. A los datos obtenidos se les realizó un análisis de regresión. Se midieron algunas variables asociadas a la calidad molinera. La contaminación con VAM en el paddy de las variedades D-sativa y Fedearroz-50 redujeron linealmente el porcentaje de granos enteros y aumentaron los atributos de granos yesosos+panza blanca, en el caso de los arroces malezas con pericarpio rojo, estos incrementaron el porcentaje de granos de arroz rojo en el grano entero. Los varietales de arroz maleza afectaron negativamente la calidad molinera de las variedades de arroz, indicando estos resultados que se podrían requerir más kilogramos de arroz paddy para producir un kilo de arroz entero con bajo porcentaje de granos yesosos+panza blanca y arroz rojo en el pulido, cuando el arroz paddy viene contaminado con esta maleza.

**Palabras Claves:** *Oryza sativa* L./proporción mezcla paddy/ varietales arroz maleza/ variedades/ Calidad molinera

## INTRODUCCIÓN

Los arroces maleza que se asemejan morfológicamente y genéticamente a las variedades de arroz, parecen indicar que son producto de la hibridación entre el arroz rojo y el cultivo, además de esta manera son candidatos para ser un reservorio del flujo de genes en el sistema arroz–arroz maleza (Lentini y Espinoza *et al.*, 2005).

En Venezuela se han detectado formas del arroz rojo que se parecen a las variedades de arroz cultivadas y pasan desapercibidas en los controles de calidad en campo en la producción de semillas (Ortiz, 2005).

En el país se desconocía el comportamiento en molino de los varietales de arroz maleza (VAM) y su efecto sobre las variedades de arroz cuando se encuentran en mezcla, por lo cual se planteó esta investigación cuyo objetivo fue evaluar el efecto de diferentes proporciones de la mezcla física de granos paddy de dos varietales de arroz maleza con dos variedades de arroz.

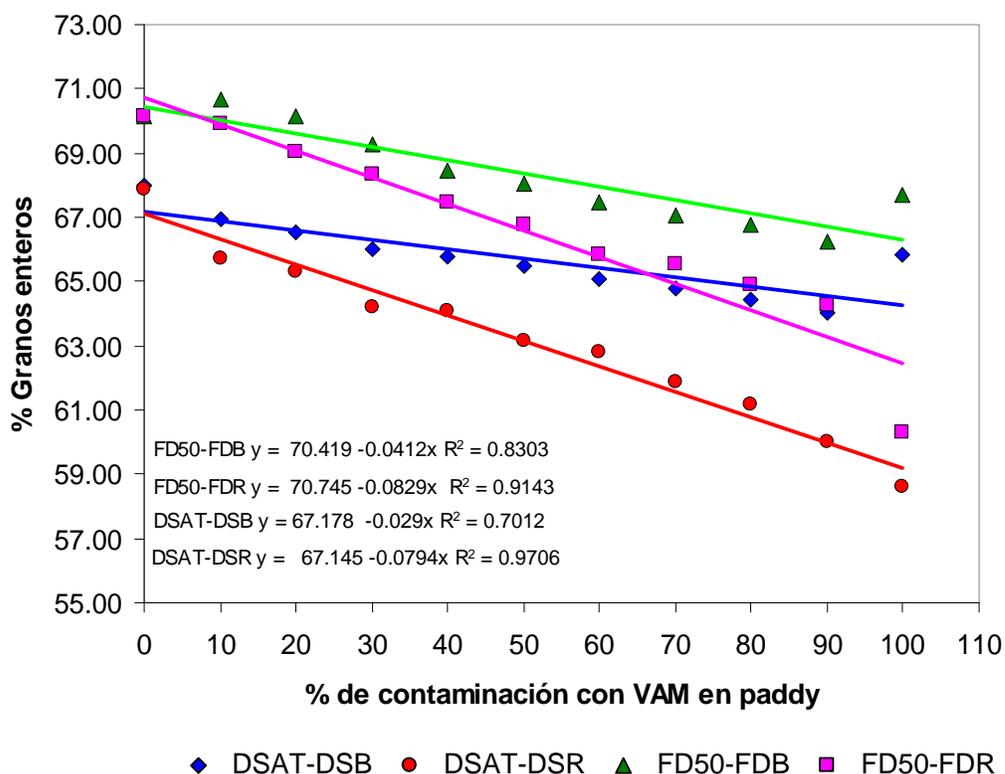
## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se utilizaron dos variedades de mayor siembra en el país (D-sativa y Fedearroz 50) y cuatro varietales de arroz maleza, dos de pericarpio rojo y dos de color beige (DSAT-R, DSAT-B, FD50-R y FD50-B), encontrados en los lotes de producción de estas semillas (Castillo, 2006). Tanto las variedades como los VAM se multiplicaron en campo bajo un aislamiento de distancia de 50 metros de separación entre parcelas. La cosecha de estos granos se realizó cuando alcanzaron entre 21 a 23% de humedad. Posteriormente cuando los granos redujeron el contenido de humedad (CH) de manera natural a  $12\pm 1\%$  se realizaron cuatro experimentos en la planta agroindustrial ASOPORTUGUESA, Acarigua, Portuguesa (Venezuela), en los cuales se evaluaron 11 mezclas físicas de paddy entre las dos variedades y sus VAM con intervalos de 10%, comenzando desde cero hasta alcanzar el 100%. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado con 4 repeticiones. A los datos obtenidos se les realizó un análisis de regresión. Se evaluaron las variables: (1) Granos enteros (GE); (2) Porcentaje de granos yesosos + panza blanca (GY+PB) y (3) Granos rojos en el pulido (GRP)

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

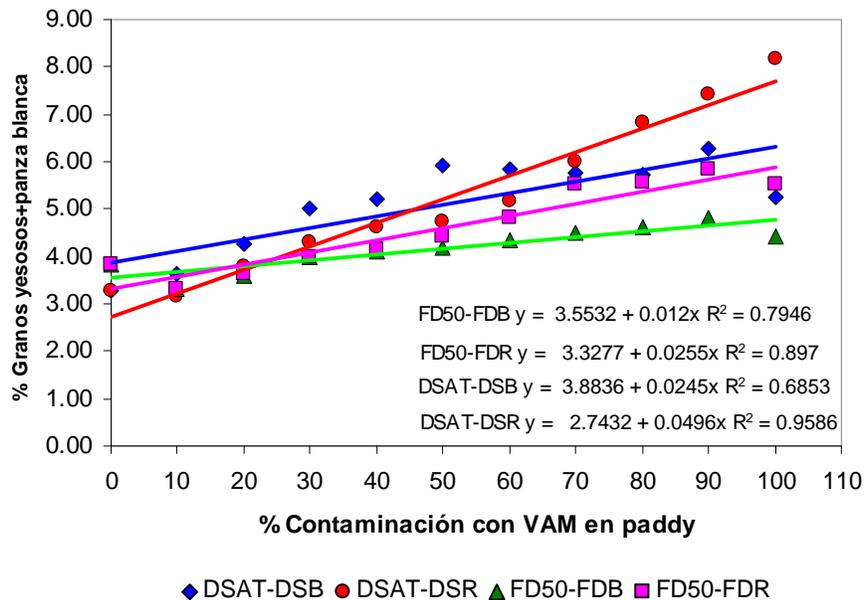
Los resultados mostraron que los varietales rojos disminuyeron en mayor proporción el porcentaje de granos enteros en ambas variedades de arroz que los varietales beige (ver Figura 1), sin embargo tanto el arroz maleza rojo como el beige afectaron la calidad molinera del arroz, lo cual indica que para lograr un kilogramo de arroz entero en la agroindustria, cuando las variedades de arroz vienen contaminadas con varietales de arroz maleza, se necesitan más kilos de paddy, causando un impacto negativo en el procesamiento del arroz.

Torres (2003), Ortiz (2000) y Páez (1999) encontraron resultados similares a los de este estudio, donde se evidenció que mientras mayor eran los porcentajes de arroz rojo en las muestras paddy de variedades comerciales de arroz, menor era el porcentaje de granos enteros. En otros tipo de estudio donde se evaluó la interferencia que produce el arroz maleza, se encontró una tendencia general en los cultivares CI 161, Cocodrie, La Grue, Lemont y XL8 a reducir el rendimiento de granos enteros, entre 100 a 755 kg.ha<sup>-1</sup> por cada planta de arroz rojo.m<sup>-2</sup> en Arkansas, EE.UU (Ottis *et al.*, 2005).



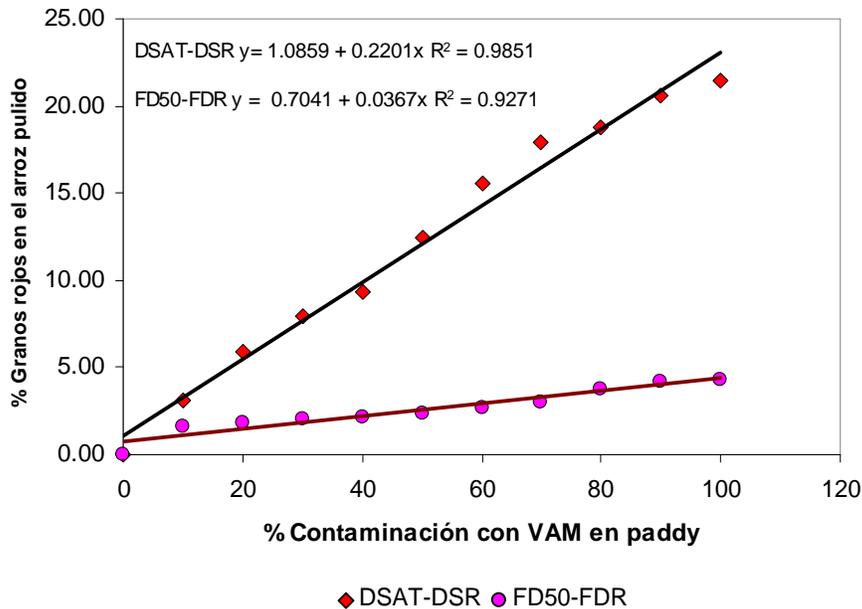
**Figura 1.** Porcentaje de granos enteros de las variedades D-Sativa y Fedearroz 50 con contaminación de sus varietales de arroz maleza DSAT-B, DSAT-R; FD50-R y FD50-B, desde 0 hasta 100% con intervalos de 10%.

La mezcla del arroz paddy con varietales de arroz maleza mostró una tendencia a aumentar el porcentaje de granos yesosos+panza blanca en ambas variedades (Figura 2), indeseable en la recepción de arroz debido a que afecta el aspecto final del arroz de mesa.



**Figura 3.** Porcentaje de granos yesosos+panza blanca de las variedades D-Sativa y Fedearroz 50 en mezclas con diferentes proporciones de los varietales de arroz maleza DSAT-B, DSAT-R, FD50-B y FD50-R, desde 10% contaminación hasta 100%, con intervalos de 10%.

Solamente los varietales de pericarpio rojo produjeron estrías o rayas rojas en los granos pulidos. El varietal rojo de D-Sativa produjo mayor porcentaje de granos rojos en el arroz pulido que el varietal rojo de Fedearroz 50 (Figura 3), sin embargo, ambos disminuyeron la calidad del aspecto final del arroz de mesa, la contaminación con 10% de varietales rojos, tanto DSAT-R como de FD50-R, produjeron más de 1,5 % de arroz rojo en el arroz pulido, valores que otorgarían una calificación de arroz tipo “B”, por lo cual se reduciría el precio del arroz según las normas de recepción en Venezuela (Gaceta oficial N° 37.425).



**Figura 3.** Porcentaje de granos rojos en el pulido de las variedades Fedearroz 50 y D-Sativa con diferentes proporciones de sus varietales de arroz maleza FD50-R y DSAT-R, desde 10% contaminación hasta 100% con intervalos de 10%.

### Conclusión

Bajo las condiciones de este ensayo los varietales de arroz maleza de las variedades de Fedearroz 50 y D-Sativa afectaron negativamente la calidad molinera de las variedades de arroz, indicando estos resultados que se podría requerir más kilogramos de arroz paddy para producir un kilo de arroz entero con bajo porcentaje de granos yesosos+panza blanca y arroz rojo en el pulido, cuando el arroz paddy viene contaminado con esta maleza.

### Literatura citada

Castillo, J. L. Evaluación de la contaminación con arroz rojo en la producción de semillas y granos de arroz en el estado Portuguesa. 2006. 90 p. Tesis de Grado. Universidad Central de Venezuela-Facultad de Agronomía. 2006.

Gaceta Oficial Nº 37.425. Ministerio de Producción y Comercio y Ministerio de Agricultura y Tierras. Resolución de fecha 17 de abril de 2002. Caracas, Venezuela. 5-6 p. 2002.

Lentini, Z and Espinoza, A.. Coexistence of Weedy Rice and Rice in Tropical America — Gene Flow and Genetic Diversity. In: J. Gressel. Crop Fertility and Volunteerism: A Threat to Food Security in the Transgenic Era. CRC Press. 2005. p 303-319.

Ortiz, A. Efecto de algunos ecotipos de arroz rojo sobre el rendimiento en molino y transparencia de los granos de las variedades de arroz, FONAIAP 1, Cimarrón y ZETA 15. *Agronomía Tropical* v.50 ( 4), p 633-643, 2000.

Ortiz, A. Caracterización morfofisiológica de genotipos de arroz rojo provenientes del programa de certificación de semilla de arroz en el estado Portuguesa año 2004. 86 p. Trabajo Especial. Doctorado de Ciencias Agrícolas. Facultad de Agronomía-Universidad Central de Venezuela, 86 p. 2005.

Ottis B., Scott, R, Talbert, R. Rice yield and quality as affected by cultivar and red rice (*Oryza sativa*) density. *Weed Science*, v 53, p 499–504. 2005.

Páez, G. Efecto de la hidracida maleica en la viabilidad de la semilla de arroz rojo (*Oryza sativa* L.) y sobre algunos componentes de rendimiento de arroz. 1999. 48 p. Tesis de Grado. Universidad Central de Venezuela- Facultad de Agronomía. 1999.

Torres, S. Efecto de densidades de población de arroz rojo (*Oryza Sativa* L.) sobre el rendimiento y calidad molinera de la variedad de arroz ZETA 15. 2003. 65 p. Tesis de Grado. Universidad Central de Venezuela- Facultad de Agronomía, 2003.

## **AGRADECIMIENTO**

Se le agradece a Fundacite Aragua; Vicerrectorado Académico de la Universidad Central de Venezuela (UCV) y a la Asociación de Productores Rurales del estado Portuguesa (ASOPORTUGUESA) por el financiamiento otorgado para el desarrollo de este trabajo de investigación.