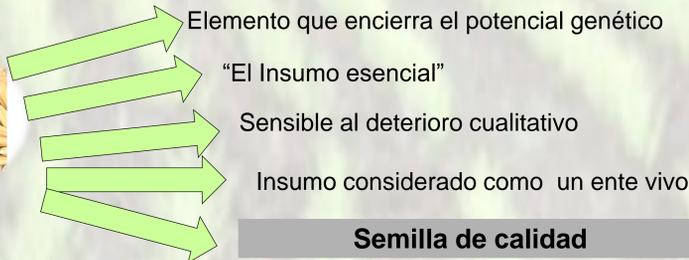


INTRODUCCIÓN

Condición Actual

Densidad de siembra de 150 kg ha⁻¹
Aproximadamente 650 semillas m²
Stand final 300 – 350 plantas m²
Eficiencia de Implantación de un 50 – 60 %



Existen varios factores que determinan la calidad de la semillas, entre ellos se encuentra, el tamaño, el peso específico (peso/volumen), incidencia de patógenos y contenido de proteína (Akil et al (1997); Delouche et al (1995); Pincirolí et al (2003); Bewley et al, 1994 ; Yan et al, 2007)

Es el punto de partida para obtener altos rendimientos:

- Permite potenciar el aprovechamiento de los demás insumos
- Disminución de costos en el insumo semilla
- Establecimiento rápido del cultivo
- Reducción del costo operativo
- Disminución de problemas de distribución espacial y temporal de plantas
- Stand uniforme de plantas vigorosas y sanas.

MATERIALES Y MÉTODOS

OBJETIVO

El ensayo se llevó a cabo durante la campaña 2010/11, en las instalaciones del campo experimental de arroz de la Estación Experimental Agropecuaria Concepción del Uruguay del INTA. Se realizó, en simultáneo, un trabajo de laboratorio y uno de campo. Muestras de semilla fueron fraccionadas por medio de una clasificadora de semilla en tres fracciones con diferente peso específico (peso/volumen). Se evaluaron las tres fracciones obtenidas y a la vez una cuarta fracción que resultara ser la muestra original sin fraccionamiento. Para el trabajo de laboratorio se efectuó la siembra de las semillas de arroz derivadas de cada origen y fracción en placas de petri. Estas fueron colocadas en una cámara de germinación a una temperatura de 16°C, en condición de oscuridad y humedad controlada. Para cada placa se determinó el porcentaje de energía germinativa (EG%) (4 Días Desde la Siembra - DDS), el porcentaje de poder germinativo (PG%) (9 DDS) y proporción de semillas con hongos. El peso específico de la semilla utilizada se determinó por el método de desplazamiento de agua en una probeta graduada. Se realizó el análisis de contenido de proteína bruta para cada fracción y origen. Para el trabajo de campo la siembra se realizó con una sembradora experimental. La emergencia ocurrió a los 12 días desde la siembra. La densidad de siembra fue la necesaria para alcanzar un stand de 400 plantas por m². El diseño estadístico utilizado fue en bloques al azar con arreglo factorial (origen y fracción) con tres repeticiones. En forma semanal se procedió a realizar el recuento de plántulas emergidas. Los conteos y observaciones se realizaron hasta alcanzar el stand final de plántulas.

Conocer la incidencia del peso específico, porcentaje de proteína y desarrollo fúngico sobre la calidad de la semilla de arroz para la siembra.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Figura 1 – Valores (%) de energía germinativa (EG) y poder germinativo (PG) promedio de los tres orígenes

Germinación en laboratorio: Para los valores de EG (%) y PG (%) no se observó efecto de interacción origen x fracción ($p > 0.05$). Si se observó un efecto de la fracción sobre dichas variables de germinación. Así, la fracción de mayor peso específico permitió alcanzar los mayores valores significativos de EG(%) y PG (%), sobre el resto de las fracciones. Seguidamente, la fracción de peso específico medio obtuvo valores más altos que los alcanzados por la fracción pool y la fracción de menor peso específico. Esta última, presentó los menores valores para las variables presentadas (Fig.1).

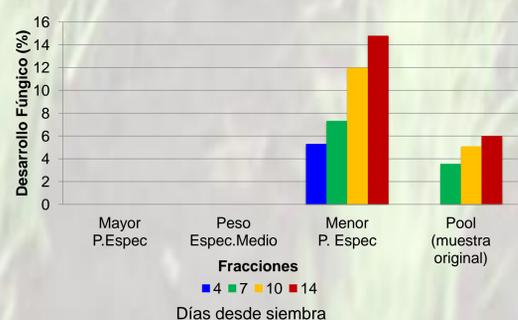


Figura 2 – Porcentaje de desarrollo fúngico durante cuatro momentos de observación para las fracciones evaluadas

La fracción de menor peso específico manifestó desarrollo fúngico, en forma creciente, en los cuatro momentos de observación, siendo el valor promedio de un 10%. Mientras que, en las fracciones de mayor peso específico no existió desarrollo fúngico para ninguno de los momentos evaluados. La muestra original mostró incidencia de patógenos a partir del tercer día de muestreo, siendo de un 4% promedio, esto posiblemente influenciado por la fracción de menor peso específico que la compone (Fig. 2).

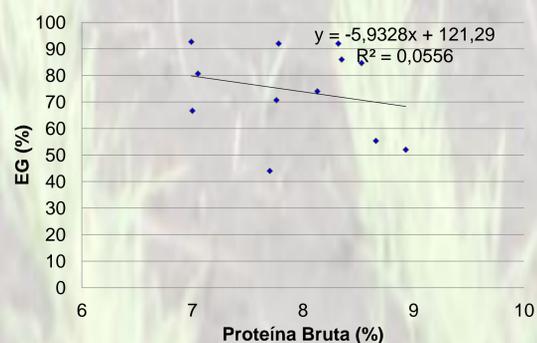
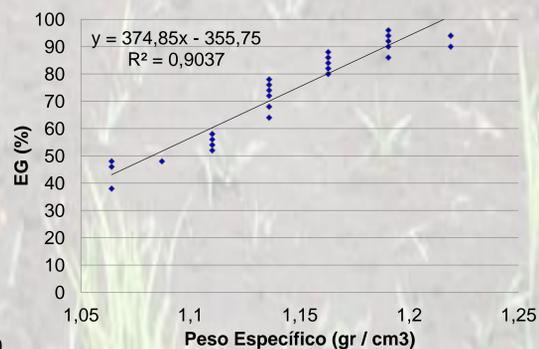
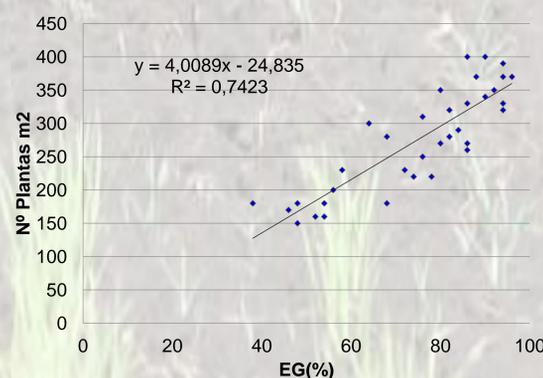


Figura 3 – Asociaciones entre las variables EG vs Peso Específico & EG vs Nº plantas m² & EG vs Proteína Bruta

Se determinó una asociación significativa ($p < 0.05$) entre la EG(%) y el número de plantas logradas por m², en donde los mayores valores de EG(%), alcanzados por semillas de mayor peso específico, permitieron lograr los máximos valores de números de plantas (Fig.3). El alto nivel de correlación entre las variables confrontadas, permite inferir que la EG(%) es una variable que muestra el comportamiento real que tendrá la semilla en condición de campo. Proteína: Los diferentes niveles de proteína bruta no se asociaron con los valores de EG(%) determinados ($R^2 = 0.0556$). Esta condición se debe a la calidad de proteína de la semilla de arroz, donde la mayor proporción de la misma tiene una función estructural y no funcional activa.

CONCLUSIÓN

Se determina que el peso específico es un atributo que permite identificar la calidad de la semilla de arroz. Se ratificó que la EG(%) evaluada a 16°C es una variable que muestra el comportamiento que la semilla tendrá en el campo. La selección de semilla de alto peso específico permite alcanzar los mayores valores de eficiencia de implantación del cultivo. Se observó también, que las semillas con alto peso específico son simientes de alta sanidad.

BIBLIOGRAFÍA

- AKIL, B.A. et al. Relationships between weight, density, storability and germination characteristics of rice seed. Fortaleza, Brasil. Cien. Agron. 7 (1-2). pp: 59 – 63. 1997.
BEWLEY, D. et al. Seeds: Germination, Structure and Composition. In: Seeds, Physiology of Development and Germination. Second Edition. Plenum Press, New York. N.Y. United States of America. pp 17 – 30. 1994
DELOUCHE, J., et al. Strategies for Improving Physiological Seed Quality A conceptual framework for seed quality related research and development. Bulletin 1029. Published by the Office of Agricultural Communications. 1995
PINCIROLI, M. et al. Manchado del grano de arroz: efecto de la fertilización nitrogenada. Revista de la Facultad de Agronomía. La Plata. 105 (2). pp: 88 – 96. 2003
YANG, P., et al. Proteomic analysis of rice (Oryza sativa) seeds during germination. Proteomics J. 7. pp: 3358 – 3368. 2007

