

CALIDAD DE LA SEMILLA DE ARROZ: COMPORTAMIENTO EN LA GERMINACIÓN DE LA SEMILLA POR EFECTO EN LA PLANTA MADRE DE LA DISPONIBILIDAD DE RADIACIÓN Y FERTILIZACIÓN FOLIAR

Gregori, L. A.⁽¹⁾, Pirchi, H.J.⁽¹⁾, Arguissain, G.G.⁽¹⁾, Crepy, M.A.⁽¹⁾
⁽¹⁾ EEA Concepción del Uruguay del INTA

Introducción

Los factores que pueden incidir directamente sobre el vigor de semillas son: las condiciones del ambiente en precosecha: posición de la semilla en planta madre; peso específico; tratamiento químico de semillas; envejecimiento; incidencia de patógenos y la constitución genética (Seshu et al, 1988).

Trabajos previos permitieron determinar que el peso específico de la semilla es un atributo que permite identificar la calidad de la semilla de arroz (Gregori et al, 2010 y Gregori et al 2011).

Por otra parte la aplicación de fertilizante foliar + fungicida y la mayor disponibilidad de radiación solar por planta individual permitió mejorar la performance de producción de semillas de calidad. Por un lado obteniéndose aumentos significativos en la proporción de semillas con alto peso específico y por otro logrando semillas con mayores valores de energía germinativa (EG%) (Gregori et al, 2011 y Gregori et al, 2012).

Este año se planteó un ensayo para determinar el comportamiento en la germinación de la semilla, en condiciones de campo, por efecto de disponibilidad de radiación solar en combinación con fertilización foliar en planta madre.

El objetivo general de este trabajo es: generar tecnologías para obtener semillas de arroz de alta calidad, que permita alcanzar altos valores de eficiencia de implantación contribuyendo al logro de altos niveles de productividad.

Materiales y Métodos

El ensayo se realizó en el campo experimental de arroz de la EEA Concepción del Uruguay del INTA.

La variedad utilizada fue Gurí INTA CL. La siembra del ensayo se realizó con una sembradora experimental de 8 surcos distanciados a 0.20 m.

La fecha de siembra fue el 07/10/2013, iniciando la emergencia el 18/10/2013. Inmediatamente luego de la siembra se realizó la aplicación de un herbicida preemergente (Pendimethalin) a una dosis de 3,5 lts ha⁻¹. Una semana posterior al nacimiento de las plántulas se aplicó otro herbicida para el control de ciperáceas (Pyrazosulfurón) a una dosis de 300 gr ha⁻¹. La aplicación de herbicidas culminó con el uso de Kifix® en preinundación en una dosis de 140 gr ha⁻¹.

Se fertilizó con cloruro de potasio (KCL) en una dosis de 70 kg ha⁻¹ posteriormente a la siembra.

El trabajo de campo involucró la siembra de las semillas, obtenidas de cada tratamiento de disponibilidad de radiación solar en combinación con aplicaciones de fertilizante foliar (N: 8,90%; P: 7,96% y K: 0,30%) sobre planta madre productora de semillas realizado durante la campaña 2012-2013, esto es:

Tratamientos:

- Trat 1: Semilla proveniente de Distanciamiento a 0,20 m
- Trat 2: Semilla proveniente de Distanciamiento a 0,40 m

- Trat 3: Semilla proveniente de Distanciamiento a 0,20 m (Sombreado al 50% a partir de Inicio de Llenado de granos)
- Trat 4: Semilla proveniente de Distanciamiento a 0,20 m & Aplicación de Fertiliz. Foliar + Fungicida en inicio de llenado de granos (5lts ha-1 y 800 cc ha-1)
- Trat 5: Semilla proveniente de Distanciamiento a 0,40 m & Aplicación de Fertiliz. Foliar + Fungicida en inicio de llenado de granos (5lts ha-1 y 800 cc ha-1)

Se realizó el recuento de plántulas, en forma semanal, desde los 7 días de iniciada la emergencia (DDE) hasta alcanzar el stand final (31 DDE). El área de muestro del conteo fue de dos submuestras de 0.50 m lineales por parcela.

Resultados y Discusión

Se determinaron diferencias significativas en el número de plantas emergidas para los tratamientos ensayados ($p < 0.05$). Así, se observa que las semillas que provienen de los tratamientos cuyas plantas tuvieron mayor disponibilidad de radiación solar (0.40 m de distanciamiento entre línea) o con aplicación de fertilizante foliar en inicio de llenado de granos, son las que alcanzaron los mayores valores de eficiencia de implantación, para los cuatro momentos de conteo (Tabla 1).

Tabla 1 – Número de plantas por m² para los tratamientos evaluados para cada momento de conteo

Tratamiento	Nº Plantas por m ²			
	10 DDE	17 DDE	24 DDE	31 DDE
0,40 m	416 a	418 a	414 a	413 a
0,20 m + Fert. Foliar	408 a	410 a	406 a	403 a
0,40 m + Fert. Foliar	414 a	405 a	403 a	398 a
0,20 m	328 b	339 b	336 b	324 b
0,20 m + Sombreado	325 b	326 b	325 b	315 b

$p < 0,05$ $p < 0,05$ $p < 0,05$ $p < 0,05$

Prueba de rangos múltiples de Duncan ($\alpha = 0,05$). Letras iguales indican promedios no diferentes estadísticamente para el mismo día de conteo

La tabla 2, muestra los valores de proporción de semillas con diferente peso específico para cada tratamiento (datos publicados en Volumen nº XXII 2012-2013).

Se observa que los tratamientos que permiten conseguir una mayor proporción de semillas de alto peso específico (Tabla 2) y menor proporción de semillas de bajo peso específico son los que alcanzan una mejor performance en eficiencia de implantación (Tabla 1).

Tabla 2 – Porcentaje obtenido de cada fracción para los cinco tratamientos ensayados

Tratamiento	Fracción Mayor Peso Específico (%)	Fracción Peso Específico Medio (%)	Fracción Menor Peso Específico (%)
0,40 m	50,27 a	32,18 a	17,55 c
0,40 m + Fert. Foliar	47,81 a	33,93 a	18,26 c
0,20 m + Fert. Foliar	41,24 a	40,95 a	17,81 c
0,20 m	22,72 b	46,76 a	30,53 b
0,20 m + Sombreado	18,21 b	34,59 a	47,19 a

Prueba de rangos múltiples de Duncan ($\alpha = 0,05$). Letras iguales indican promedios no diferentes estadísticamente entre tratamientos para la misma fracción

Se asoció la proporción de semillas de mayor peso específico con el número final de plantas logradas (Figura 1).

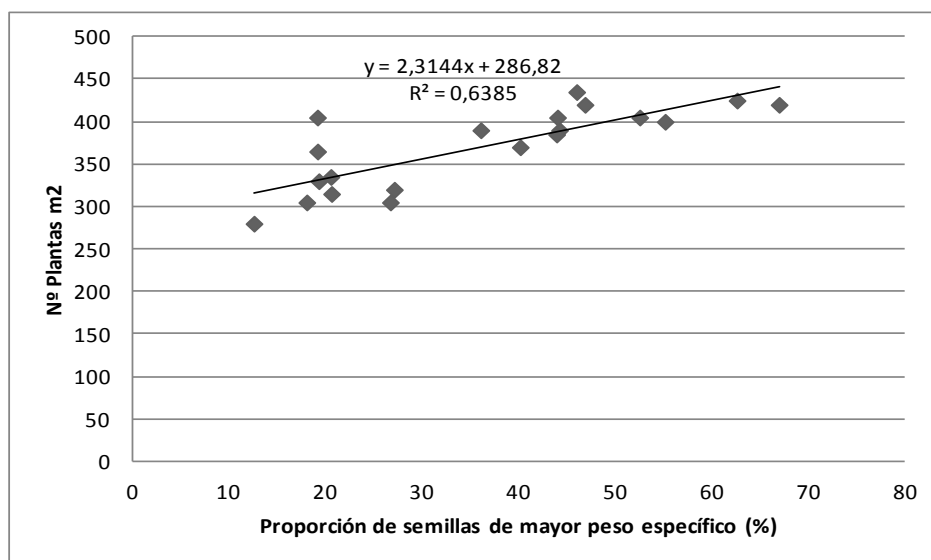


Figura 1 – Relación entre número de plantas m² y proporción de semillas de mayor peso específico (%)

Conclusion

La mayor disponibilidad de radiación solar por planta individual (0.40 m) o el tratamiento de 0.20 m con aplicación de fertilizante foliar en inicio de llenado de grano, permiten aumentar significativamente la proporción de semillas con alto peso específico, y de este modo incrementar los valores de eficiencia de implantación del cultivo debido a la mejor calidad de semilla que se siembra

En referencia a condiciones ambientales adversas tal como año niño, la siembra a mayor distanciamiento entre líneas es una forma de garantizar la obtención de semilla de mayor calidad complementada con fungicida y fertilización foliar

Bibliografía

Gregori, L.A., Pirchi, H.J, y Arguissain, G.G. 2012. Calidad de Semilla de arroz: Control en planta madre productora de semilla. En: Resultados Experimentales 2011 – 2012. INTA PROARROZ. Vol XXI. pp: 105- 113.

Gregori, L.A., Arguissain, G.G. y Pirchi, H.J. 2011. Calidad de semilla de arroz: Incidencia del peso específico, contenido de proteína y desarrollo de patógenos (2º Año). En: Resultados Experimentales 2010 – 2011. INTA PROARROZ. Vol XX. pp: 137 – 142.

Gregori, L.A., Arguissain, G.G. y Pirchi, H.J. 2010. Calidad de semilla de arroz: Incidencia del peso específico, contenido de proteína y desarrollo de patógenos. En: Resultados Experimentales 2009 – 2010. INTA PROARROZ. Vol XIX. pp:115 – 125.

Seshu, D.V., Krishnasamy, V. and Siddique. 1988. Seed vigor in rice. In: Rice Seed Health. International Rice Research Institute (IRRI). pp: 315 – 327