

EFFECTO DE DIFERENTES TIEMPOS DE INMERSION SOBRE LA IMBIBICION Y PREGERMINACION DE LA SEMILLA DE ARROZ (*Oryza sativa*)

Joaquín Salazar

Ministerio de Agricultura y Ganadería. Costa Rica

El presente estudio se realizó durante Enero y Febrero de 1995 en el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Sede Regional Liberia, con el propósito de obtener una curva de absorción de agua de la semilla de arroz para incorporar adecuadamente un tratamiento de pregerminación de la semilla de arroz como práctica del cultivo.

Cuatro repeticiones de 500 gramos de semilla del c.v. CR5272 homogenizada y pura con 14% de humedad fueron colocados en un Erlenmeyer de 2 litros con 1000 ml de agua destilada a temperatura ambiente por cada tiempo de inmersión.

Diez tiempos de inmersión: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54 y 60 horas, fueron evaluados en un diseño irrestricto al azar con cuatro repeticiones para determinar su efecto sobre las siguientes variables: 1. Absorción de agua en ml/k semilla, 2. Porcentaje de semillas con radícula emergida 24 horas después de la incubación y 3. Porcentaje de germinación, 10 días después de la siembra de la semilla.

La absorción de agua se determinó por diferencia al momento de concluir el tiempo de inmersión. El porcentaje de semillas con radícula emergida (semillas con radícula mayor de 1mm) se midió colocando cuatro repeticiones de 100 semillas en platos de Petri durante 24 horas a temperatura ambiente. La rapidez con que se incrementó el porcentaje de semillas con radícula emergida, 24 horas después de iniciada la incubación, se consideró como criterio para elegir el tiempo de inmersión de la semilla mas apropiado para la pregerminación de la semilla de arroz.

La germinación, fue evaluada en una prueba de invernadero colocando cuatro repeticiones de 100 semillas en potes con arena, y distribuidos en un diseño irrestricto al azar. El porcentaje de germinación se determinó diez días después de la siembra.

Con los promedios de absorción de agua obtenidos se estimó mediante regresión, la curva de predicción de absorción de agua de la semilla de arroz.

El porcentaje de semillas con radícula emergida y la germinación fueron analizadas mediante la prueba de Tukey (0.05%).

Los resultados obtenidos indican que la absorción de agua de la semilla de arroz medida en ml/k semilla es adecuadamente descrita por la ecuación $y = 264.6ml + 5.23(X) - 0.05(X)^2$ donde X=tiempo de inmersión en horas. La curva

indica que la semilla absorbe agua muy rápidamente en los tiempos iniciales de inmersión, alcanzando alrededor de 280 ml durante el primer tiempo de inmersión evaluado. A partir de las 6 horas, la absorción de agua fue mas acentuada y a las 12 horas, la semilla alcanzó la tasa de absorción mas alta de la curva. Este comportamiento empezó a decrecer a partir de las 18 horas de inmersión, lo cual parece indicar que la semilla de arroz absorbe agua a mayor velocidad en los periodos de tiempo comprendidos entre 6, 12, 18 horas de inmersión.

A partir de esos tiempos antes mencionados, la absorción se redujo gradualmente hasta detenerse casi en su totalidad a las 42 horas. No obstante; cuando la semilla se mantuvo en inmersión en tiempos superiores a 42 horas, una segunda etapa de absorción pareció iniciarse después de las 48 horas de inmersión. El volumen total de agua absorbida por la semilla continuó aumentado hasta las 60 horas, absorbiendo cerca de 400 ml/kg de semilla.

Por otra parte, la velocidad de emergencia de la radícula mostró diferencias significativas entre los tiempos de inmersión evaluados. El mayor porcentaje de semillas con radícula emergida se registró a las 12 horas de inmersión; que correspondió con los periodos de mayor velocidad de absorción de agua de la semilla. Los tiempos de inmersión de 12, 18 y 24 horas mostraron respectivamente 54.9%, 46.3%, y 42.9% de semillas con la radícula emergida, superando significativamente a los restantes tiempos de inmersión evaluados. El porcentaje de semillas con radícula emergida a las 12 horas, fue estadísticamente igual que el de 18 horas; no obstante superó significativamente al tiempo de 24 horas de inmersión. Esto probablemente nos indica, que los tiempos de inmersión de la semilla de arroz mas apropiados para alcanzar una rápida pregerminación, están comprendidos dentro del intervalo de 12 a 18 horas de inmersión.

En la prueba de invernadero no se encontró diferencias significativas del porcentaje de germinación entre los diferentes tiempos de inmersión evaluados. Esto demuestra que la semilla de arroz puede ser tratada por periodos prolongados de inmersión sin alterarse el porcentaje de germinación. No obstante; el porcentaje de semillas con radícula emergida si es afectada por periodos de inmersión mayores de las 24 horas.

Si consideramos otros aspectos relevantes de campo como el factor tiempo, estos resultados demuestran claramente que tiempos de inmersión mayores a 18 horas, resultan innecesarios para pregerminar la semilla de arroz.