

---

**EFFECTO DE DOS MÉTODOS DE RIEGO SOBRE EL COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO Y RENDIMIENTO EN VARIEDADES DE ARROZ (ORYZA SATIVA L.) DE CICLO CORTO, INTERMEDIO Y LARGO****KAREN ALEJANDRA VERGARA CORDERO  
AGRÓNOMO****RESUMEN**

En Chile anualmente se cultivan alrededor de 26 mil hectáreas de arroz, donde el 80-90% de la superficie cultivada se maneja bajo el sistema de riego por inundación permanente. El uso de este sistema de riego genera un consumo de agua aproximado de 14.000 a 18.000 m<sup>3</sup>/ha durante toda la temporada de desarrollo del cultivo, lo que debido a la mega sequía que está sufriendo la zona central de Chile es cada vez más difícil de suministrar. En una región tan austral como la zona arrocera de Chile una lámina de agua permanente en el cultivo de arroz es de suma importancia, ya que esta actúa como regulador de la temperatura (buffer térmico) y como controlador de ciertas malezas. Bajo este contexto se evaluó el efecto de dos sistemas de riego (intermitente e inundado optimizado) sobre el intercambio gaseoso de las plantas y los componentes del rendimiento en cuatro variedades de arroz de distinto ciclo de crecimiento, en la zona de Retiro, Región del Maule, Chile. Los resultados obtenidos indican que bajo el sistema de riego por intermitencia la mayor  $T_r$  fue alcanzada por el Híbrido 1 con  $0,0012 \text{ mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ , en cuanto a la  $A_n$  fue Esfera con una media de  $27,68 \text{ } \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  y nuevamente el Híbrido 1 con medias entre  $0,86$  y  $0,66 \text{ mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  de gs. Por su parte, bajo el sistema de riego por inundación optimizado, los mayores valores de  $T_r$  fue de  $0,015 \text{ mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  alcanzado el mismo día por las variedades Esfera, Loto y Zafiro, mientras que para la  $A_n$  solo Loto mostró medias entre  $31,92$  y  $22,88 \text{ } \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  y finalmente, Esfera fue la variedad que presentó el mayor valor de gs con una media de  $1,32 \text{ mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ . Por otra parte, los resultados obtenidos de los componentes del rendimiento mostraron que bajo el sistema de riego por intermitencia la variedad que destacó fue Esfera con un rendimiento promedio de  $9.863 \text{ kg/ha}$ , seguida por el Híbrido 1 con  $2.126 \text{ kg/ha}$ , luego Zafiro con  $1.618 \text{ kg/ha}$  y por último Loto con  $627 \text{ kg/ha}$ . Mientras que, bajo el

---

sistema de riego por inundación optimizado, no se observaron diferencias significativas de rendimiento, sin embargo, si se registraron en el N° Granos vanos/Panícula y el Peso de 1000 granos, siendo Loto la variedad más destacada. En conclusión, las variedades de ciclo intermedio (Esfera e Híbrido 1) mostraron la mejor respuesta al estrés hídrico y/o bajas temperaturas, convirtiéndose en las más adecuadas para ser implementadas bajo un sistema de riego por intermitencia.

---

ABSTRACT

In Chile, around 26 thousand hectares of rice are cultivated annually, where 80-90% of the cultivated area is managed under the permanent flood irrigation system. The use of this irrigation system generates an approximate water consumption of 14,000 to 18,000 m<sup>3</sup>/ha during the entire growing season, which due to the mega drought that is suffering the central zone of Chile is increasingly difficult to supply. In such a southern region as the rice-growing area of Chile, a permanent sheet of water in the rice crop is of utmost importance, since it acts as a temperature regulator (thermal buffer) and as a controller of certain weeds. In this context, the effect of two irrigation systems (intermittent and optimized flooded) on plant gas exchange and yield components was evaluated in four rice varieties of different growth cycles in the Retiro area, Maule Region, Chile. The results obtained indicate that under the intermittent irrigation system the highest Tr was reached by Híbrido 1 with 0.0012 mol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>, as for An was Esfera with a mean of 27.68 μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup> and again Híbrido 1 with means between 0.86 and 0.66 mol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup> of gs. On the other hand, under the optimized flood irrigation system, the highest values of Tr was 0.015 mol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup> reached on the same day by the varieties Esfera, Loto and Zafiro, while for An only Loto showed means between 31.92 and 22.88 μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup> and finally, Esfera was the variety that presented the highest value of gs with a mean of 1.32 mol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>. On the other hand, the results obtained from the yield components showed that under the intermittent irrigation system the variety that stood out was Esfera with an average yield of 9,863 kg/ha, followed by Híbrido 1 with 2,126 kg/ha, then Zafiro with 1,618 kg/ha and finally Loto with 627 kg/ha. While, under the optimized flood irrigation system, no significant yield differences were observed, however, they were recorded in the number of empty grains/panicle and 1000-grain weight, with Loto being the most outstanding variety. In conclusion, the intermediate cycle varieties (Esfera and Híbrido 1) showed the best response to water stress and/or low temperatures, making them the most suitable for implementation under an intermittent irrigation system.