
**SELECCION DE GENOTIPOS CANDIDATOS DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.)
A CONDICIONES DE ESTRÉS HIDRICO MEDIANTE EL USO DE IMAGEN
TERMAL**

**JUAN PABLO CORONATA TAPIA
INGENIERO AGRÓNOMO**

RESUMEN

El trigo (*Triticum aestivum* L.), durante muchos años ha sido el cereal más sembrado en el mundo, debido a la importancia en la dieta de la mayoría de la población, convirtiéndose en una de las especies más investigadas a nivel mundial y en el foco de muchos programas de mejoramientos genético. Los grandes avances en el rendimiento del cultivo en los últimos 50 años se deben en gran medida a los programas de mejoramiento, los cuales han demostrado ser más eficientes y fáciles de realizar cuando se presentan buenas condiciones para el desarrollo del cultivo. El objetivo del estudio fue encontrar una forma apropiada para el análisis de imagen termal, y probar si es factible encontrar los mejores genotipos a través de esta técnica, enfocado en un plan de mejoramiento en condiciones restrictivas de humedad. El ensayo se llevó a cabo en el Centro Regional de Investigación INIA Quilamapu, durante la temporada 2011/12, en donde se evaluó el comportamiento de los genotipos en dos fechas (espigadura: 22-nov y llenado de grano: 21-dic-2011) en dos repeticiones (R1 y R2). Las variables medidas fueron las temperaturas de las parcelas que se monitoreo con la cámara termal infrarroja FLIR (modelo i40, FLIR Instruments, WA, USA), a las que se les resto la temperatura ambiente registrada en ese momento. A si se generaron los deltas de temperatura que fueron ordenados para las dos fechas de medición en cada repetición, quedando (F1R1, F1R2, F2R1, F2R2), luego se ordenaron también según la procedencia de cada genotipo, CIMMYT, INIA Uruguay e INIA Chile. Con estos datos se generó el coeficiente de determinación (r^2), entre cada delta y los rendimientos alcanzados por cada genotipo. En general la variabilidad entre los cuatros coeficientes fue baja, pero era mayor entre repeticiones que entre las diferentes fechas, debido al efecto de infiltración subsuperficial que produjo un canal, la R2 mantuvo una condición de humedad de suelo superior a R1, durante casi todo el desarrollo del cultivo. Para R1 el mejor momento para estimar Rendimiento fue en espigadura. Al contrario, para R2 la mejor predicción se observó en llenado de grano. Los genotipos destacados en el

ensayo son los seleccionados en R1, 291, 258, 166, 279, 269, 277, 134, 1, 301, 237 y 290..

ABSTRACT

For many years, wheat (*Triticum aestivum* L.), has been the most sowed cereal in the world due to its importance in the diet of most of the population becoming one of the most investigated species worldwide and the focus of many programs of genetic improvement. The greatest advances in the production of the cultivation in the last 50 years are due mostly to the programs of improvement, which have demonstrated to be more efficient and easy to carry out when good conditions for the development of the cultivation are presented. The aim of this study was to find an appropriated way for the analysis of thermal image, and to test if it is viable to find the best genotypes through this technique, focused in an improvement plan in restrictive conditions of humidity. The trial was carried out in the Regional Research Center INIA Quilamapu, during the 2011 - 2012 season, where the behavior of the genotypes were evaluated on two different dates (heading, on November 22nd and grain filling, on December 21st of 2011) in two repetitions (R1 and R2). The variable measurements were the temperatures of the land that were monitored with the infrared thermal-imaging camera FLIR (model i40, FLIR Instruments, WA, USA), that had the room temperature registered subtracted from it in that moment. That way, canopy temperature depression were generated and sorted for the two dates of measurement on each repetition, leaving (F1R1, F1R2, F2R1, F2R2), then, they were also sorted according to the source of each genotype, CIMMYT, INIA Uruguay and INIA Chile. Thanks to this data the coefficient of determination (r^2), regression was generated between each delta and the efficiency achieved by each genotype. In general, the variability between the 4 coefficients was low, but it was higher between repetitions than between the different dates due to the effect of subsurface infiltration, the R2 maintained a soil humidity condition higher to the R1 during most of the cultivation development. For the R1, the best time to estimate the efficiency was in heading. On the contrary, for the R2, the best prediction was observed on the grain filling. The genotypes noted in the trial are the chosen on R1, 291, 258, 166, 279, 269, 277, 134, 1, 301, 237 and 290.