



INCREMENTO EN EL RENDIMIENTO Y SUS COMPONENTES BAJO RIEGO NORMAL Y RESTRINGIDO DE VARIEDADES MEXICANAS DE TRIGO

GAINS IN YIELD AND ITS COMPONENTS UNDER NORMAL AND LIMITED IRRIGATION OF MEXICAN WHEAT CULTIVARS

Sara L. Paquini-Rodríguez¹, Ignacio Benítez-Riquelme¹, Héctor E. Villaseñor-Mir^{2*}, Abel Muñoz-Orozco¹ y Humberto Vaquera-Huerta³

¹Programa de Genética del Posgrado de Recursos Genéticos y Productividad y ³Programa de Socioeconomía, Estadística e Informática, Colegio de Postgraduados. 56230, Montecillo, Texcoco, Estado de México. ²Programa de Trigo, Campo Experimental Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Km 13.5 Carr. Los Reyes-Lechería. 56250, Coatlinchán, Texcoco, Estado de México, México.

*Autor para correspondencia (villaseñor.hector@inifap.gob.mx)

RESUMEN

El agua que se utiliza para el riego en las zonas trigueras de México tiene limitantes, y dado el incremento en el consumo de trigo (*Triticum aestivum* L.), la presión sobre el recurso hídrico aumentará. El objetivo de la presente investigación fue evaluar bajo riego normal y restringido, el desempeño en rendimiento de grano y sus componentes de 16 variedades de trigo harinero liberadas desde la década de 1940 hasta el 2015. Durante el ciclo de cultivo otoño-invierno (2014 a 2015) se establecieron cuatro experimentos, dos en Montecillo, Edo. de México y dos en Celaya, Guanajuato, en una fecha de siembra óptima y otra tardía. El diseño experimental fue bloques al azar con arreglo de parcelas divididas donde la parcela grande fue el nivel de riego, y la pequeña las variedades. El riego restringido no fue lo suficientemente severo como para detectar diferencias significativas en el rendimiento y sus componentes, excepto para la fecha tardía en Celaya. Los análisis combinados y para fechas de siembra revelaron diferencias significativas entre los niveles de riego para todas las variables en estudio, de las cuales las más afectadas por restringir el riego fueron rendimiento de grano, biomasa aérea, y número de granos por m², con una reducción de 20.3, 16.8, y 14.5 %, respectivamente. La ganancia del rendimiento de grano fue 1.21 % anual (41.77 kg ha⁻¹), que representó un aumento acumulado de 2.8 t ha⁻¹ en 67 años. Bajo riego normal el progreso de 1.10 % fue menor que bajo riego restringido (1.35 %), lo que indica que en el futuro el rendimiento podría mantenerse con menos consumo de agua y esto permitiría ampliar el área sembrada usando el mismo volumen de agua.

Palabras clave: Rendimiento de grano, riego restringido, *Triticum aestivum*, variedades mexicanas de trigo.

SUMMARY

Availability of irrigation water for wheat-producing areas in México is limited, but wheat (*Triticum aestivum* L.) demand keeps increasing, and thus water needs are greater. This study tested 16 bread wheat cultivars released from 1940 to 2015 and recorded their grain yield and its components. Four field trials were established during the 2014 - 2015 Fall - Winter crop season. Two trials were sowed in Montecillo, state of México and two in Celaya, Guanajuato, and two sowing dates were tested: optimum and late. The experiments were arranged in random blocks under a split plot design. Main plots were irrigation levels, and small plots were cultivars. Under limited irrigation, most treatment combinations did not show significant differences in yield and its components, except for late-sown wheat in Celaya. Combined and sowing dates analyses revealed significant differences among irrigation levels for all the variables recorded. Limited irrigation affected grain yield, aerial biomass, and number of grains per m²; their reduction was 20.3, 16.8, and 14.5 %, respectively. Annual average yield increased 1.21 % (41.77 kg ha⁻¹); in 67 years, the accumulated yield increment is 2.8 t ha⁻¹. Rate of yield improvement decreased under normal irrigation (1.10 %) compared to the rate under limited irrigation (1.35 %). These results suggest that less water may produce the same yield in the future, and current water volume could support a wider cultivated area.

Index words: Grain yield, limited irrigation, *Triticum aestivum*, Mexican bread wheat cultivars.