

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE CEBADA Y TRIGO

### GROWTH AND DEVELOPMENT OF BARLEY AND WHEAT

Ma. Claudia Castañeda Saucedo<sup>1</sup>, Cándido López Castañeda<sup>2\*</sup>, Juan Molina Moreno<sup>1</sup>,  
Teresa B. Colinas León<sup>3</sup> y Adrián Livera Hernández<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa en Producción de Semillas y <sup>2</sup>Programa en Genética, Instituto de Recursos Genéticos y Productividad, Colegio de Postgraduados. C.P. 56230 Montecillo, Edo. de México. Correo electrónico: clc@colpos.mx Tel. 01 (595) 952-0200. Fax 01(595) 952-0262. <sup>3</sup>Dartamento de Fitotecnía, Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230 Chapingo, Edo. de México. Tel. 01 (595) 952-1642.

\* Autor responsable

#### RESUMEN

Se estudió la variación en características del área foliar en plántula y etapas fenológicas entre genotipos de cebada y trigo, y entre especies en un experimento de campo en invierno-primavera 1999-2000 (ECIP) y otro de invernadero en verano-otoño 2000 (EIVO) en Montecillo, Edo. de México. Se utilizaron siete líneas F<sub>6</sub> y tres variedades comerciales de cebada y trigo en un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. En el ECIP, el cociente de área foliar (CAF, 0.18 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>) y el área foliar específica (AFE, 0.25 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>), en promedio de todos los genotipos, fueron menores que en el EIVO (CAF, 0.35 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> y AFE, 0.48 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>). Los grados día (GD) a iniciación floral (IF, 352 °Cd), espiguilla terminal (ET, 623 °Cd) de trigo o máximo número de primordios de cebada (MNP) y antesis (A, 1320 °Cd) fueron más altos en el ECIP que en el EIVO (IF, 221 °Cd; ET o MNP, 325 °Cd; A, 839 °Cd), mientras que los GD a madurez fisiológica (MF, 2003 °Cd) y madurez comercial (MC, 2211 °Cd) fueron más bajos en el ECIP que en el EIVO (MF, 2100 °Cd y MC, 2451 °Cd). Los genotipos de cebada tuvieron mayores CAF (0.21 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>) y AFE (0.29 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>) que los de trigo (CAF, 0.15 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> y AFE, 0.21 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>) en el ECIP; lo mismo ocurrió en el EIVO (cebada: CAF, 0.37 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> y AFE, 0.53 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>; trigo: CAF, 0.32 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> y AFE 0.43 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>). El más rápido crecimiento del área foliar y menor duración para las etapas fenológicas, se podrían utilizar para seleccionar genotipos de cebada o trigo con mayor capacidad de reducir las pérdidas de humedad por evaporación directa del suelo en etapas iniciales de desarrollo del cultivo.

**Palabras clave:** *Hordeum vulgare* L., *Triticum aestivum* L., características foliares, etapas de desarrollo, campo, invernadero.

#### SUMMARY

Variation in seedling leaf area characteristics and of development stages among barley and wheat genotypes and between species were studied in a field experiment in the Winter-Spring season 1999-2000 (FEWS) and in a greenhouse in the Summer-Fall season 2000 (EGSF) at Montecillo, Edo. de Mexico. Seven F<sub>6</sub> lines and three commercial varieties of barley and wheat were used in a complete randomized block design with four replicates. In the FEWS, leaf area ratio (LAR, 0.18 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>) and specific leaf area (SLA, 0.25 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>), averaged over all genotypes, were lower than EGSF (LAR, 0.35 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> and SLA, 0.48 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>). Growing degree days (GGD) to reach floral initiation (FI, 352 °Cd), terminal spikelet (TS, 623 °Cd) of wheat or maximum number of primordia (MNP) of barley and anthesis (A, 1320 °Cd) were higher in the FEWS than EGSF (FI, 221 °Cd; TE or MNP, 325 °Cd; A, 839 °Cd), whereas GDD to reach physiological maturity (PM, 2003 °Cd) and commercial maturity (CM, 2211 °Cd) were lower in the FEWS than EGSF (PM, 2100 °Cd and CM, 2451 °Cd). Barley genotypes had higher LAR (0.21 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup>) and SLA (0.29 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>) than wheat (LAR, 0.15 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> and SLA 0.21 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>) in the FEWS; the same was observed in the EGSF (barley: LAR, 0.37 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> and SLA, 0.53 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>; wheat: LAR, 0.32 cm<sup>2</sup> g<sup>-1</sup> and SLA 0.43 cm<sup>2</sup> mg<sup>-1</sup>). The faster leaf area growth and shorter duration to development stages, could be useful for breeding genotypes of either barley or wheat with a greater capacity to reduce direct soil evaporation losses in early crop stages of growth.

**Index words:** *Hordeum vulgare* L., *Triticum aestivum* L., leaf characteristics, stages of development, field, glasshouse.