

Fertilidad de las espigas de trigo en ambientes sub-potenciales

P.E. Abbate¹, J. Ramón López², A.M. Brach³, F. Gutheim⁴, F. Gonzalez⁵

¹UI INTA Balcarce, CC 276 (7600), Balcarce, Bs.As., Argentina, pabbate@balcarce.inta.gov.ar;

²EEA INTA Bordenave, Bs. As., Argentina;

³EEA INTA Reconquista, Santa Fe, Argentina;

⁴CE Miramar, Bs. As., Argentina;

⁵CONICET, EEA INTA Pergamino, Bs. As., Argentina.

Resumen presentado en Workshop internacional: *Eco fisiología vegetal aplicada al estudio de la determinación del rendimiento y la calidad de los cultivos de granos*. Mar del Plata, Bs. As., Argentina. 6 y 7, sep., 2007.

Introducción

El número de granos de trigo por unidad de superficie (NG) se puede considerar como el producto entre el peso seco de las espigas m^{-2} al comienzo del llenado de los granos (PSE) y un factor que expresa la fertilidad de las espigas (FE), definido como NG/PSE . Este factor engloba el número de flores formadas por unidad de PSE y la fertilidad de las flores (i.e. el número de granos obtenidos por flor formada). Hace casi 10 años, al analizar las diferencias de rendimiento entre cultivares argentinos, Abbate et al. (1998) encontraron que la FE explicó la mayor parte de esas diferencias, y que tuvo un amplio rango de variación (1.75 veces). La importancia de la FE para incrementar el rendimiento potencial de trigo ha sido destacada recientemente por R.A. Fischer (Fischer, 2007). Vale preguntarse, las diferencias en la FE entre cultivares ¿son estables a través de ambientes incluyendo situaciones sub-potenciales como las que predominan en la Región Triguera Argentina?

Materiales y métodos

Los datos presentados provienen de 5 experimentos conducidos durante la campaña 2006/07 en 5 localidades (L) ubicadas en 4 de las Subregiones Trigueras Argentinas: Reconquista (29°S, 60°O), Pergamino (34°S, 60°O), Miramar (38°S, 58°O), Balcarce (38°S, 58°O) y Bordenave (38°S, 63°O).

Cada experimento incluyó 4 cultivares (C) de trigo de ciclo corto: BIOINTA 1001, BIONTA 1002, Klein Chajá y Klein Tauro, dispuestos en 3 repeticiones en bloques. Los ensayos fueron conducidos de manera similar a la de la red de evaluación de cultivares de trigo de Argentina (RET): sin riego, con buena disponibilidad de nutrientes, control químico de malezas y enfermedades. A madurez, dos submuestras de vástagos por parcela fueron tomadas cortando al nivel de suelo para evitar selección; luego las espigas fueron separadas del resto de la planta, secadas, pesadas y trilladas para obtener el grano, el cual se pesó y contó. A partir de esos datos se calculó la FE.

Las parcelas se cosecharon mecánicamente para medir el rendimiento (RTO), y el peso por grano (PG) se obtuvo de una submuestra de ese grano. El NG se calculó como RTO/PG y el PSE como NG/FE . El procedimiento adoptado supuso que la FE medida en espigas individuales y a madurez permitiría identificar, al menos, los cultivares más contrastantes. Las diferencias entre medias se establecieron por medio del análisis de varianza. La asociación entre variables se evaluó por regresión de las medias de los tratamientos.

Resultados y discusión

La gran diferencia entre localidades en el rendimiento promedio (14 a 54 qq/ha), sugiere que el rango ambiental explorado fue importante. Considerando todos los datos el RTO se asoció positivamente con el NG ($r^2=0.94$, $gl=18$); sin embargo, el grado de asociación dentro de cada localidad fue variable (r^2 de 0.10 a 0.99). El RTO y el resto de las variables mostraron diferencias significativas entre localidades (Tabla 1). Se encontraron diferencias entre cultivares para RTO, PG, PSE y FE, pero no para el NG (Tabla 1).

Los cultivares BIO.1001 y K. Tauro presentaron las FE más altas. La ausencia de interacción LxC significativa indicó que las diferencias en la FE entre cultivares, resultaron estables entre ambientes (Tabla 1). Pese a que los datos obtenidos incluyeron ambientes sub-potenciales, el NG a través de cultivar se asoció positivamente con la FE ($r^2=0.42$, $gl=14$) y no se encontró asociación negativa entre la FE y el PG. En 3 de los 5 experimentos, el NG se asoció más con la FE que con el PSE.

Tabla 1. Nivel de significancia (probabilidad de la prueba F del análisis de varianza, en %) para rendimiento (RTO), número de granos m⁻² (NG), peso por grano (PG), peso seco de las espigas m⁻² (PSE) y la fertilidad de las espigas (FE), todo medido a madurez; la tabla incluye la media para cada cultivar, a través de todas las localidades, y la mínima diferencias significativa para comparar medias de cultivares (mds).

	RTO	NG	PG	PSE	FE
Factor	%	%	%	%	%
Localidad (L)	<0.01	<0.01	0.1	<0.01	<0.01
Cultivar (C)	<0.01	23	1.6	<0.01	<0.01
Interacción L x C	14	53	83	38	37
Cultivar	g m ⁻²	num. m ⁻²	mg	g m ⁻²	num. g ⁻¹
K. Tauro	380	11.5	29	173	69
BIO. 1002	365	10.1	31	173	60
BIO. 1001	352	11.0	27	157	71
K. Chajá	336	10.1	28	187	58
mds	25	1.6	2	27	7

Conclusiones

Los datos presentados muestran que las diferencias entre cultivares en la fertilidad de las espigas resultaron estables entre ambientes, incluso al considerar ambientes sub-potenciales. Si bien no siempre la FE se asoció con el NG, no se encontró ninguna relación negativa que sugiera que una mayor FE pueda resultar desventajosa.

Referencias

- Abbate et al., 1998. Crop Sci., 38, 1203-1209.
Fischer, 2007. J. Agric. Sci., Camb., 145, 99-113.