

## Diferencias entre trigo pan y trigo candeal en la fertilidad de las espigas

Laura Lázaro<sup>1</sup> y Pablo E. Abbate<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Agronomía Azul, UNCPBA, llazaro@faa.unicen.edu.ar; <sup>2</sup> UI, INTA Balcarce.

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

Tanto en trigo candeal (*Triticum durum*) como con trigo pan (*T. aestivum*), es común encontrar una alta asociación entre el rendimiento y el número de granos m<sup>2</sup> (NG) (Abbate y Lázaro, 2002). Sin embargo, típicamente los trigos candeales producen menor NG pero de mayor peso individual que los trigos panes. El NG puede considerarse (Fischer, 1984) como el resultado de: (i) la duración del período en que las espigas crecen (PCE), (ii) la tasa de crecimiento del cultivo durante ese período (TCC) y (iii) la partición del peso seco a las espigas durante ese período, y (iv) la fertilidad de las espiga (FE) definida como el NG producido por g de espiga. Al comparar la determinación del NG de trigos candeales con la de un trigo pan de referencia, Abbate y Lázaro (2002) encontraron que en trigos de similar duración de ciclo y rendimiento, el menor NG de los trigos candeales fue debido a una menor FE, sin cambios en el peso seco de las espigas (PSE). Las diferencias en la FE entre ambos tipos de trigo, podría asociarse a un componente de la espiga en particular. En este trabajo se analiza si existen diferencias entre los dos tipos de trigo en los componentes (raquis, glumas, aristas y glumelas) del PSE y si estos se asocian con la FE.

### Materiales y métodos

Los datos proceden de un experimento, conducido sin limitaciones hídricas ni nutricionales en Azul durante la campaña 1999/2000 (exp. AP99), con un trigo candeal (Buck Ambar) y un trigo pan (Granero INTA) utilizado en trabajos anteriores como trigo de referencia (Abbate et al., 1998a). Se utilizó un diseño en bloques completos, con 4 repeticiones. Los tratamientos fueron dos tipos de trigo y 2 niveles de sombreado (radiación normal y 45% de sombreado durante el PCE). Durante el PCE se calculó la TCC (g m<sup>2</sup> d<sup>-1</sup>), la tasa de crecimiento de las espigas (TCE, g m<sup>2</sup> d<sup>-1</sup>), y el porcentaje de la TCC asignado a las espigas (partición a espigas). Se consideró que el PCE es la etapa en la cual éstas acumulan del 5% al 100% del peso seco m<sup>2</sup> que alcanzan 7 días después de antesis, excluido el peso de los granos (Abbate et al., 1998a). En el muestreo de fin del PCE se tomó una submuestra de espigas que se separó en raquis, glumas, glumelas y aristas. Con los pesos de estas fracciones y el PSE se calculó la proporción y el peso por unidad de superficie de fracción de espiga. El NG se calculó como el cociente entre el rendimiento y el peso por grano. Todos los pesos son expresados en base seca.

### Resultados y discusión

Los rendimientos de trigo candeal fueron similares a los de trigo pan, la TCC, la partición a espigas y el PSE también fueron similares (Tabla 1). Hubo diferencias entre ambos tipos de trigo en el NG y la FE; resultados semejantes fueron encontrados por Abbate et al. (1998b) y Abbate y Lázaro (2002). El sombreado disminuyó el rendimiento, el NG, la TCC, el PSE y el de sus componentes, pero no se encontró interacción cultivar x sombreado significativa para ninguna de las variables presentadas. En cuanto a las fracciones de la espiga, no hubo diferencias en el peso de glumas ni en el de glumelas (Tabla 1) entre tipos de trigo. El trigo pan tuvo mayor peso de raquis y el trigo candeal presentó mayor peso de aristas. Ninguna de las fracciones de la espiga se asoció fuertemente con la FE. En trigo pan (Abbate et al., 1998a) diferencias en la FE no se asociaron a la proporción de raquis; sin embargo en este experimento la FE se asoció positivamente con la proporción de raquis ( $p \leq 0.05$ ) e inversamente con la proporción de aristas ( $p \leq 0.0005$ ). Las aristas podrían aportar fotoasimilados a los granos en crecimiento, pero su aporte sería poco importante en condiciones sin deficiencias hídricas (Bibiloni et al., 1986). Los

datos obtenidos sugieren que el mejoramiento genético podría mejorar la FE modificando la proporción de sus partes; sin embargo, con los datos aquí presentados no es posible discernir claramente si la menor FE de los trigos candeales se debe a un mayor peso de aristas o a una disminución en el peso de raquis o a ambos.

**Tabla 1.** Rendimiento (seco), número de granos m<sup>2</sup> (NG) y sus componentes: fertilidad de las espigas (número de granos g<sup>-1</sup> de espiga, FE), peso seco de las espigas (PSE) al final de su período de crecimiento, partición a espigas (PE) y tasa de crecimiento del cultivo (TCC) durante el PCE, peso seco y proporción (%) de aristas, raquis, glumas y glumelas en 2 tipos de trigo, con (+) y sin sombreado (-).

<b>Cultivar (C)</b>	<b>Rend.</b> (g m <sup>-2</sup> )	<b>NG</b> (1000 m <sup>2</sup> )	<b>FE</b> (granos g <sup>-1</sup> )	<b>PSE</b> (g m <sup>-2</sup> )	<b>PE</b> (%)	<b>TCC</b> (g m <sup>-2</sup> d <sup>-1</sup> )	<b>Aristas</b> (g m <sup>-2</sup> ) %		<b>Raquis</b> (g m <sup>-2</sup> ) %		<b>Glumas</b> (g m <sup>-2</sup> ) %		<b>Glumelas</b> (g m <sup>-2</sup> ) %	
<b>Granero+</b>	556	13.8	102	137	40	15	37	27	23	17	23	17	53	39
<b>Ambar+</b>	440	9.0	69	136	37	14	50	36	12	9	19	14	55	41
<b>Granero-</b>	694	17.7	91	195	37	25	56	28	29	15	38	19	73	37
<b>Ambar-</b>	733	14.8	68	214	39	23	83	39	17	8	32	15	82	38
<b>mds C</b>	ns	1631	14.6	ns	ns	ns	8.9	1.3	2.6	1.2	ns	1.8	ns	ns
<b>mds somb</b>	78.9	1631	ns	24.8	ns	2.7	8.9	1.3	2.6	1.2	5.4	ns	10.4	ns

mds: mínima diferencia significativa, mostrada cuando existieron diferencias estadísticamente significativas (P<0.05) en el análisis de varianza. ns: diferencia no significativa.

## Referencias

- Abbate P. E. Lázaro L. y Bariffi H. (1998b). Actas XXII Reunión de Asoc. Arg. de Fisiología Vegetal.
- Abbate P. E., Andrade F. H., Lázaro L., Bariffi H., Berdocco H., Inza V. y Martuarano. (1998a). Crops Sci., 38, 1203-1209.
- Abbate P.E. y Lázaro L. 2002. Ecofisiología del trigo candeal. En: Manual del trigo candeal. CI Barrow, 23-29.
- Bibiloni, I. de Dios, M.A., Abot, A. Lozano, C., Garrido, G. y Colombo, I. (1986). Actas I Congr. Nac. de Trigo. III -33-46.
- Fischer R.A. (1984). International Rice Research Institute, Los Baños, Philippines, 129-154.