

AGRONOMÍA DEL TRIGO en Galicia

Por: *José Alberto Oliveira Prendes***; *Federico Sau Sau***;
*Francisco Javier López Cedrón***



En la parte izquierda una variedad de trigo del País y a la derecha la variedad comercial Soissons.



Parcelas, en la parte izquierda de la variedad Soissons (menor altura de tallos) y a la derecha una variedad del país (talla más alta).

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en el cultivo del trigo en Galicia se utilizan por una parte variedades comerciales de las que se empieza a tener información de su adaptación a las condiciones agro-ambientales de la zona, así como a conocer la calidad harino-panadera de su semilla y variedades del "País" bien conocidas por los agricultores (Gómez-Ibarlucea y Oliveira, 1998).

Para mejorar la productividad del cultivo de trigo en Galicia, es preciso profundizar en el conocimiento del comportamiento agronómico tanto de las variedades comer-

ciales como de las del "País" y en particular de sus respuestas a diferentes fechas de siembra y niveles de fertilización.

El objetivo de este trabajo es: a) estudiar el comportamiento agronómico e incidencia del encamado en dos variedades de trigo, una comercial y otra del "País", sembradas en dos fechas diferentes (mediados de noviembre y principios de febrero) y b) estudiar el efecto de la fecha de siembra sobre la evolución fenológica y en segundo lugar sobre la producción de grano, en tres variedades, una comercial y dos del "País", en un ensayo con seis fechas de siembra escalonadas desde octubre a marzo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los campos de ensayo se situaron en la finca del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM) en La Coruña, a una altitud de 100 m sobre el nivel del mar.

El análisis de suelo previo a la implantación de los ensayos indicó que el suelo poseía una textura franco-limosa con un contenido medio en fósforo y potasio. Se implantaron dos ensayos agronómicos.

En el ensayo A, el objetivo era estudiar y comparar los comportamientos agronómicos de una variedad de trigo de invierno "País" procedente de la provincia de La Coruña, y de la variedad comercial Soissons, sembradas en dos fechas, el 18/11/1998 y el 2/2/99. Para esto, se empleó un diseño experimental en bloques completos al azar con tres repeticiones. La densidad de siembra fue de 300 semillas/m². Las parcelas fueron de 6 x 3,6 m. El campo recibió un abonado de fondo de 150 unidades de P₂O₅ y 150 unidades de K₂O por hectárea. Además, se efectuó un abonado de cobertura con 50 Unidades de nitrógeno en el estadio "tres hojas".

El ensayo B, consistió en la siembra en seis fechas sucesivas de tres variedades de

(*) Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo.

(**) Departamento de Producción Vegetal. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Santiago de Compostela.



trigo: 1) la variedad del "País" de invierno del ensayo anterior, 2) una variedad del "País" de primavera procedente de Orense y 3) la variedad comercial Soissons. Las fechas de siembra fueron las siguientes: 28/10/98, 18/11/98, 16/12/98, 29/1/99, 25/2/99 y 24/3/99. Se empleó un diseño experimental en bloques completos al azar con tres repeticiones. La densidad de siembra fue de 100 semillas/m². Las líneas tenían 3 m de largo y estaban separadas 50 cm entre sí. El abonado del ensayo se realizó del mismo modo que en el caso anterior.

En ambos ensayos se realizó un seguimiento de la evolución fenológica de las diferentes parcelas mediante examen visual de las mismas una vez cada 5 días. Esto permitió anotar, los días transcurridos entre el estadio "tres hojas" y el inicio del encañado, así como los días entre el inicio del encañado y el espigado, y las fechas de espigado, floración y madurez fisiológica.

Ensayo A

Para estimar la evolución temporal de la producción de biomasa, se realizaron tres muestreos de 0,50 m² en los siguientes estadios: tres hojas, plantas en mitad de floración y plantas con espigas en grano pastoso. El muestreo de cosecha se realizó en una superficie de 2 m², cuando el grano alcanzó una humedad inferior al 20%.

Durante el ciclo del cultivo se determinaron además los días entre el estadio "tres hojas" y el inicio del encañado, así como los días entre el inicio del encañado y el espigado y las fechas de espigado, floración y maduración fisiológica.

Ensayo B

Se determinaron las fechas de espigado y maduración fisiológica y se determinó el rendimiento en grano en el momento de la recolección.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1, se pueden observar los principales resultados obtenidos en el Ensayo A. La variedad del País mostró un menor número de días entre el estadio "tres hojas" y el inicio del encañado que la variedad Soissons en las dos fechas de siembra. En cambio, necesitó más días entre el inicio del encañado y espigado, lo que provoca un alargamiento excesivo de los entrenudos basales que induce un mayor encamado. En la segunda fecha de siembra, la variedad del "País" siguió necesitando más días para completar el periodo entre el inicio del encañado-espigado, que la variedad Soissons, pero este periodo fue más corto que en la primera fecha de siembra, al tener las plantas un menor número de hojas. La altura en espigado también se redujo respecto a la de la primera fecha de siembra y la incidencia del encamado fue nula. Estos resultados, parecen aconsejar las siembras tardías, para disminuir la incidencia del encamado

TABLA 1

Valores medios de los principales caracteres considerados para las dos fechas de siembra y variedades. Valores seguidos de la misma letra en cada fila y cada fecha de siembra, no son significativamente diferentes según el test de Bonferroni para una P < 0,05.

Variables	Siembra1 (18/11/98)		Siembra2 (2/2/99)	
	País invierno	Soissons	País invierno	Soissons
Días entre estadio "tres hojas"-inicio encañado	42b	63a	25b	50a
Días entre inicio encañado-espigado	86a	50b	43a	24b
Fecha de espigado	26/5a	19/5b	8/6b	11/6a
Fecha de maduración fisiológica	5/7a	16/6b	17/7b	25/7a
Incidencia de encamado	Alto	Nulo	Nulo	Nulo
Altura sin considerar barbillas (cm)	144,6a	80,7b	138,8	71,1
Biomasa total en recolección (g/m ²)	1183,4	924,6	1043,9	694,9
Hojas secas en recolección (g/m ²)	115,3a	59,3b	91,2	55,9
Tallos en recolección (g/m ²)	637,7a	343,7b	506,1	269,6
Raquis espigas en recolección (g/m ²)	113,9	99,6	124,5	94,9
Rendimiento en grano (g/m ²)	210,2	388,3	371,7	423,9
Nº plantas/m ²	102	192	170	175
Nº tallos/m ²	97	116	159,7	157,7
Nº espigas/m ²	75,7b	116a	138,3	155,0
Nº granos/espiga	34,7	39,6	28b	45a
Índice de cosecha (Rendimiento en grano/Biomasa total)	0,18	0,42	0,36	0,61

TABLA 2

Valores medios de las fechas de espigado y maduración fisiológica así como del rendimiento en grano para seis fechas de siembra y tres variedades. Valores seguidos de la misma letra en cada fila, no son significativamente diferentes según el test de Bonferroni para una P < 0,05.

		Siembra 1 (28/10/98)	Siembra 2 (18/11/98)	Siembra 3 (16/12/98)	Siembra 4 (29/1/99)	Siembra 5 (25/2/99)	Siembra 6 (24/3/99)
	País invierno	4/5e	12/5d	15/5d	28/5c	8/6b	16/6a
Fecha de espigado	País primavera	4/5e	8/5de	12/5d	26/5c	2/6b	16/6a
	Soissons	24/4c	4/5bc	10/5b	2/6a	-	-
	País invierno	19/5d	2/7c	7/7c	8/7b	21/7a	21/7a
Fecha de maduración fisiológica	País primavera	19/5f	16/6e	2/7d	15/7c	15/7b	21/7a
	Soissons	19/5c	16/6bc	2/7ab	15/7a	-	-
	País invierno	232,0ab	128,2b	383,1a	225,3ab	93,8b	90,2b
Rendimiento en grano (g/m ²)	País primavera	116,9ab	201,6ab	328,0a	165,2ab	98,9b	106,6b
	Soissons	72,9	51,9	167,4	141,1	-	-

Diferentes líneas
de trigo
en un ensayo.



en las variedades del "País" de trigo gallego, caracterizadas por tallos mucho más altos que las variedades comerciales (valores medios de 144,6 cm respecto a 80,7 cm en Soissons).

No se encontraron diferencias significativas en la producción de biomasa total en los tres primeros muestreos (datos no presentados), ni en el momento de la recolección. Dentro de esta biomasa total, se encontraron diferencias significativas en alguno de sus componentes como es el caso del peso de hojas secas y el peso de los tallos, que fueron mayores en la primera fecha de siembra en la variedad del "País".

No se encontraron tampoco diferencias significativas en el rendimiento en grano, aunque los valores mayores se obtuvieron en la variedad Soissons. El hecho de no encontrar diferencias significativas se puede deber a la baja densidad de plantas obtenida en este ensayo, lo que perjudica a la variedad comercial Soissons que está seleccionada para producir a altas densidades y con abonados nitrogenados importantes.

El nº de espigas/m² y el nº de granos/espiga también resultaron ser mayores en la variedad Soissons que en la variedad del País, en la primera y segunda fecha de siembra respectivamente.

Los principales resultados del ensayo de siembras escalonadas se muestran en la tabla 2. La variedad Soissons, de trigo de invierno, no espigó a partir de la siembra de 25/2/99. Las variedades del "País" en cambio, espigaron y maduraron, sin importar las fechas en las que fueron sembradas.

En las siembras tempranas (desde octubre hasta diciembre) la variedad Soissons fue la de espigado más temprano, pero en las siembras de enero fue la que espigó más tarde. Esto puede ser debido a que al ser

una variedad de invierno necesita pasar un período de vernalización, es decir de frío, que facilita y acelera su evolución hacia los estadios reproductores, y en consecuencia hace que en las siembras tardías se extienda más su ciclo.

Los ensayos realizados muestran que la variedad de trigo del "País" de invierno, puede ser considerada como trigo de primavera en las condiciones de inviernos suaves de Mabegondo, ya que no necesita un período de frío para espigar. Para poder considerarla un trigo alternativo, habría que evaluar su tolerancia al frío en zonas de inviernos fríos.

Los mayores rendimientos en grano obtenidos en las variedades del "País" fueron los de las siembras de los meses de diciembre-enero. Estos resultados están de acuerdo con las recomendaciones dadas en Galicia por otros autores (Gómez-Ibarlucea, 1989), para la zona costera gallega.

Las dos variedades del País resultaron ser más productivas que la variedad comercial Soissons, probablemente debido a la baja densidad de siembra utilizada.

CONCLUSIONES

- La siembra de trigo a principios de febrero en Mabegondo tuvo como consecuencia una incidencia nula del encamado en el trigo de País, sin una disminución significativa del rendimiento en grano respecto a la siembra del mes de noviembre, en condiciones de fertilización nitrogenada y densidades de siembra relativamente bajas. El acortamiento del número de días necesario para completar el período entre el inicio del encañado y espigado parece ser la razón de la nula incidencia del encamado en la varie-

dad del País sembrada a comienzos de febrero.

- En condiciones de baja densidad de siembra y fertilización nitrogenada la variedad del "País" tuvo un comportamiento agronómico similar a la variedad comercial Soissons.

- En las condiciones de Mabegondo, las siembras de diciembre-enero resultaron las mejores desde el punto de vista del rendimiento en grano para las dos variedades del "País".

- La variedad del "País" de trigo de invierno resultó ser una variedad de primavera en las condiciones de inviernos suaves de Mabegondo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a D. José Luis Miño presidente de la Federación Gallega de Panaderos de Galicia (FEGAPAN) el suministro de la variedad del País de trigo a D. Lucio García del Instituto do Campo de Xinzo de Limia (Ourense) por el envío de la variedad de trigo del País de primavera y a D. Juan José Corral López becario de la Escola Politécnica Superior por la ayuda prestada en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Gómez-Ibarlucea C. y Oliveira J.A., 1997. El cultivo del trigo en Galicia: Situación actual y perspectivas. IX Jornadas técnicas sobre la calidad de los trigos de España, pp. 12. Asociación Española de Técnicos Cerealistas, Zaragoza.
- Gómez-Ibarlucea C., 1989. Cereales de invierno en Galicia. II. Resultados de la experimentación. Agricultura Nº 689: 1068-1073.



PRODUCTOS GALEGOS CON DENOMINACIÓN

Garantía por escrito.

Viño, augardente, queixo, carne, mel... produtos agroalimentarios que ninguén no mundo coñece e entende como os galegos, que son o noso sinal de identidade. Para que os nosos produtos manteñan a súa gañada boa fama e recoñecemento e non defrauden ó consumidor, creáronse as distintas denominacións que dotan os nosos produtos dun maior valor engadido: **GARANTÍA DE ORIXE E CALIDADE.**

VIÑOS E ESPIRITUOSOS

QUEIXOS

OUTROS



CONSELLERÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA E POLÍTICA AGROALIMENTARIA