

COMPORTAMIENTO EN EL SECANO INTERIOR DE LA VII REGIÓN

Mario Mellado Z.
Ingeniero Agrónomo
mmellado@quilamapu.inia.cl

Ricardo Madariaga B.
Ingeniero Agrónomo, Ph. D.

Millaray Ponce F.
Técnico Agrícola

INIA Quilamapu

Aunque los rendimientos de trigo en el secano interior son bajos, debido a muchas razones señaladas en innumerables artículos técnicos, este cereal constituye un rubro básico para la gran mayoría de los productores, especialmente para los que lo destinan a su propio consumo.



Sementera de trigo variedad Tamoi INIA

La mayoría de las siembras de trigo del secano interior se ven enfrentadas a dos problemas principales: la pobreza de los suelos, sumada a la mala distribución y a veces escasa cantidad de lluvias. Si bien el agricultor conoce las limitaciones de sus suelos respecto a los niveles de nutrientes y de materia orgánica, no sucede lo mismo con las lluvias, las que se caracterizan por ser poco predecibles.

Hay años en que las siembras se atrasan por falta de lluvias en el otoño, lo cual repercute negativamente en el resultado final del cultivo. En otros casos las lluvias se inician en el mes de abril —lo que permite sembrar a comienzos de mayo—, pero posteriormente se produce una sequía prolongada, acarreado como consecuencia un mal establecimiento de las plantas. Por último se tiene la sequía terminal, es decir, aquella que se produce todos los años desde el mes de octubre en adelante, y que afecta el proceso de fecundación y formación de los granos, especialmente cuando se utilizan variedades tardías y, con mayor razón, cuando se siembra a fines de mayo. Recordemos que lo ideal es efectuar las siembras a comienzos de este mes. Si bien la sequía terminal es un problema recurrente, hay años muy críticos, como fue 1998, en que en todos los meses las precipitaciones estuvieron bajo el promedio (figura 1). En cuanto al total anual, mientras que el promedio en el período 1958-1997 fue de 655 mm, en 1998 llegó tan sólo a 248 mm.

Bajo estas condiciones se estableció un ensayo de variedades en el cual se

Cuadro 1

Rendimiento y peso del hectolitro de variedades de trigos INIA en condiciones de extrema sequía. Temporada 1998/99

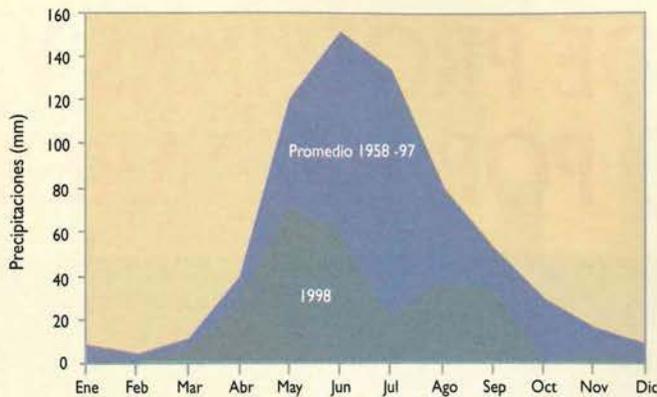
Variedades	Rendimiento (qqm/ha)	Peso hectolitro (kg/hl)
Tamoi	35,9	82,6
Huayún	36,1	82,1
Domo	32,8	81,6
Ciko	31,5	84,0
Dalcahue	28,2	79,6
Trigo tardío	14,1	79,1

compararon, entre otras, las variedades de trigo Tamoi, Domo, Ciko, Dalcahue y Huayún. Además se incluyó un trigo tardío como testigo. La siembra se hizo en un suelo franco arcillo arenoso, de muy baja capacidad de retención de humedad, ubicado en el Campo Experimental Cauquenes, en la VII Región (ver las prácticas de manejo en el recuadro).

Incidencia de la sequía extrema

Todas las variedades presentaron buena emergencia. A mediados de julio las plantas estaban en plena macolla. Este buen desarrollo se mantuvo hasta agosto, pero a comienzos de septiembre se empezó a observar síntomas de sequía, dado que las precipitaciones eran muy bajas (figura 1). Como consecuencia, la humedad del suelo bajó violentamente. A partir de la segunda semana de septiembre se llegó al punto de marchitez permanente, es decir, un nivel de humedad en el cual se hace difícil la extracción de agua por parte de las plantas (figura 2).

Figura 1. Precipitaciones mensuales de 1998 comparadas con las precipitaciones promedio del período 1958-1997 en el seco interior de Cauquenes.



Considerando que las precipitaciones hasta el mes de septiembre eran tan bajas, y que futuras lluvias efectivas eran muy poco probables, se tomó la decisión de aplicar alrededor de 45 mm de agua mediante dos riegos proporcionados con una bomba. Estos riegos, que se aplicaron el 8 de septiembre y el 10 de octubre no fueron suficientes para alcanzar un nivel de humedad aprovechable en el estrato superior del suelo (entre 0 y 30 cm). Con estos dos riegos sumados a las lluvias se consiguió un nivel de agua equivalente a una precipitación anual de 293 mm, muy por debajo del promedio, y solo comparable con los años 1962 y 1968, en que precipitaron 293 mm y 258 mm respectivamente.

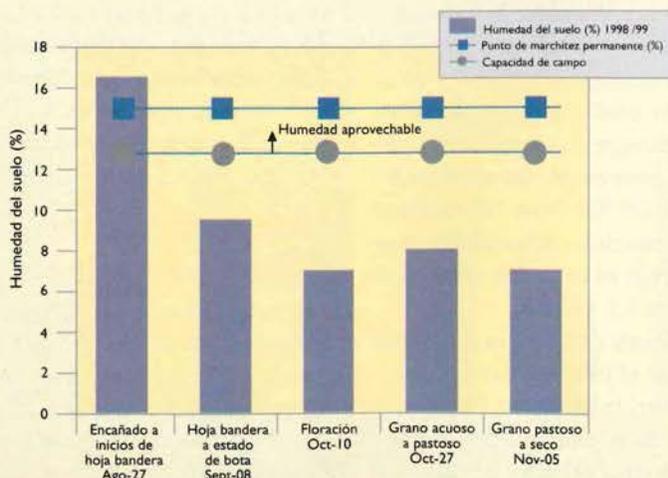
Producto de la sequía, se observó aborto floral, el que se manifestó en la muerte del tercio superior de la espiga, según se observa en la foto 3.



Efecto de la sequía en la espiga. Se puede observar la ausencia de espiguillas en la parte superior de la espiga

Las plantas de trigo se vieron obligadas a realizar su proceso de floración, formación de grano y madurez, con una humedad del suelo por debajo del límite conocido como "punto de marchitez permanente", el cual es carac-

Figura 2. Contenido de humedad del suelo en las distintas etapas de desarrollo de variedades de trigo de primavera sembradas en otoño en el seco interior de Cauquenes y su relación con la humedad aprovechable del suelo. Temporada 1998/99.



ENSAYO DE TRIGO EN EL CAMPO EXPERIMENTAL CAUQUENES (1998/99)

PRÁCTICAS DE MANEJO

- **Cultivo anterior:** Pradera natural, mezcla de lupino silvestre con malezas gramíneas.
- **Análisis de suelo:** La muestra de suelo se tomó a fines de abril. Los datos del análisis fueron: pH 5.0; 13 partes por millón (ppm) de nitrógeno; 6 ppm de fósforo; 107 ppm de potasio y 2.2% de materia orgánica. Capacidad de campo, 15%; punto de marchitez permanente 13%.
- **Fechas de siembra y cosecha:** 5 de mayo y 25 de noviembre.
- **Fertilización por hectárea:** 160 kilos de nitrógeno, como salitre sódico; 120 kilos de fósforo (P₂O₅) como superfosfato triple, y 50 kilos de potasio (K₂O) como muriato de potasio.
- **Control de malezas:** El 18 de junio se aplicó una mezcla de medio litro de MCPA más 8 gramos de Ajax.
- **Cosecha:** 25 de noviembre.

terístico para cada suelo (figura 2). Sin embargo, los rendimientos de grano y peso del hectólitro fueron aceptables (cuadro 1).

Recomendaciones

Para tener rendimientos aceptables, en el seco interior, especialmente en años de sequía como 1998, de acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda sembrar a inicios de mayo los siguientes tipos de variedades:

1. Variedades de tipo primaveral precoces, como Ciko INIA.
 2. Variedades de tipo primaveral típicas semiprecoces como Huayún INIA.
 3. Variedades de tipo primaveral semitardías, como Tamoi INIA y Domo INIA.
- No son apropiadas las variedades primaverales tardías —como Dalcahue INIA— ni trigos con un ciclo de crecimiento prolongado —por ejemplo, el designado como trigo tardío—, ya que la falta de agua generalmente es una seria limitación para la producción y llenado del grano. ▲