

SECANO COSTERO-ZONA CENTROSUR

CONTROL DE MALEZAS Y  
FERTILIZACIÓN EN CULTIVO DE  
TRIGO

En suelos de  
Cañete y  
Chanco se  
comprobó que  
existe una  
interacción  
entre ambas  
prácticas. Este  
conocimiento  
permite hacer  
un uso más  
racional de los  
herbicidas.

Mario Mellado Z.  
Alberto Pedreros L.  
INIA Quilamapu

**E**n general las siembras de trigo efectuadas en los suelos agrícolas de Chile responden favorablemente a las aplicaciones de nitrógeno y fósforo. Las dosis de estos nutrientes dependerán del tipo de suelo, su manejo y rotación. Además, es posible afirmar que las plantas de trigo responden con mayor eficiencia a las aplicaciones de nitrógeno (N) que a las de fósforo (P), aún en los suelos trumaos de gran capacidad fijadora de fósforo. Sin embargo, cuando se emplean dosis medianas a altas de ambos nutrientes, junto con elevar los rendimientos del trigo, se puede estimular un mayor desarrollo de las

**Equivalencia de costos de fertilización y control de malezas en kilogramos de trigo consumo.**

Unidad de N	= 0,08 qqm
Unidad de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	= 0,04 qqm
Litro de MCPA	= 0,57 qqm
Litro de Fortrol	= 0,88 qqm
Litro de Iloxán	= 1,77 qqm
Aplicación de nitrógeno o herbicidas por hectárea	= 0,40 qqm

(Valor kg trigo consumo \$ 70)

malezas, potenciando el grado de competencia con el cultivo. En consecuencia, en siembras de trigo bien fertilizadas, es necesario preocuparse más del control de las malezas, tanto gramíneas como de hoja ancha. Dado a que las interacciones entre fertilización y control de malezas

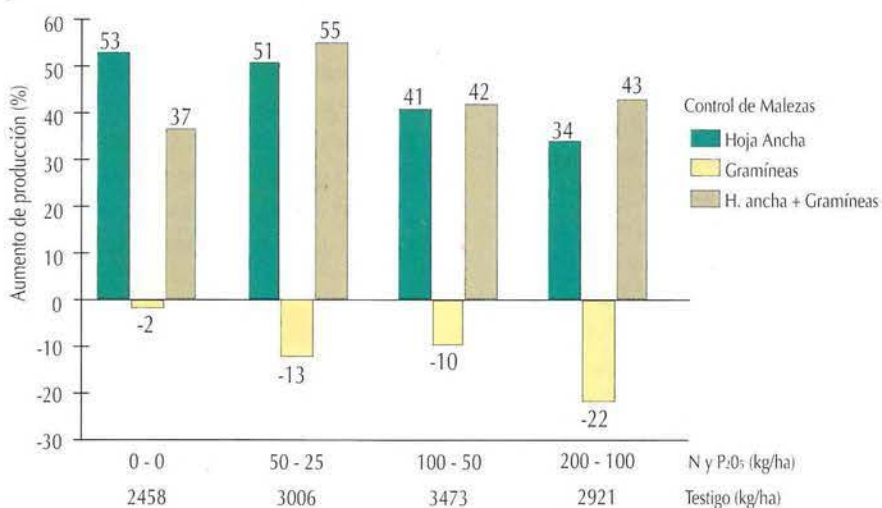


Fig. 1. Relación de aumento neto de producción respecto al testigo sin control de malezas, debido al uso de herbicidas en trigo a distintos niveles de nitrógeno y fósforo en el secano costero de Cañete.

**Cuadro 1**

**Características de los suelos de Cañete y Chanco\***

Características	Localidades	
	Cañete	Chanco
Nitrógeno disponible (mg/kg)	6 (MB)**	10 (B)
Fósforo disponible (mg/kg)	5 (MB)	20 (A)
Potasio disponible (mg/kg)	323 (MA)	303 (MA)
Materia orgánica (%)	6,4	7,1
pH	5,7	6,0

\*Valores promedio de 3 años.

\*\*Índices de fertilidad: MA (muy alto); A (alto); B (bajo) y MB (muy bajo).

Cuadro 2

## Manejo de los ensayos de trigo en Cañete y Chanco

Localidad	Año	Fecha siembra	Cultivo anterior	Fecha de control malezas	
				Gramíneas	Hoja ancha
Cañete	1991	07 jul.	Papas	10 ago.	18 ago.
	1992	28 may.	Papas	15 jul.	23 jul.
	1993	16 jun.	Papas	20 jul.	30 jul.
Chanco	1992	20 may.	Lenteja	20 jul.	24 jul.
	1993	18 jun.	Papas	02 ago.	17 ago.
	1994	20 may.	Chícharo	06 jul.	25 jul.

dependen del tipo de suelo y de la zona agroecológica, durante varios años se efectuaron ensayos con diferentes dosis de nitrógeno y fósforo y distintos niveles de control de malezas. Estos ensayos se llevaron a cabo en el secano costero de Cañete y Chanco entre las temporadas 1991/92 y 1994/95.

### Desarrollo del trabajo

Los ensayos se establecieron en otoño con la variedad de invierno Candela INIA en dos predios, uno en cada localidad. En general, el suelo de Chanco tenía mejores índices de fertilidad que el de Cañete (Cuadro 1). Los cultivos que precedieron al trigo fueron papas, lentejas y chícharo, todos ellos recomendados como buenos integrantes en la rotación con trigo (Cuadro 2).

Las fuentes de nitrógeno y fósforo fueron salitre sódico y superfosfato triple, respectivamente. Las malezas de hoja ancha se controlaron con una mezcla de un litro de MCPA más medio litro de Fortrol por hectárea y las gramíneas, con Iloxán en dosis de dos litros por hectárea (Cuadro 3). El costo de cada tratamiento de fertilización más el control de malezas se expresó en kilogramos de trigo consumo (ver recuadro).

### La producción

Los resultados corresponden a un promedio de tres años. En el cuadro 4 se indican los rendimientos brutos y netos para los diferentes niveles de

fertilización y control de malezas. Con estos rendimientos se determinó el aumento de producción neta en cada tratamiento (Figuras 1 y 2).

Para calcular esta variación se dividió el rendimiento neto de los tratamientos que recibieron herbicidas, por el rendimiento neto del tratamiento que no recibió herbicida, en cada nivel de fertilización. Los valores se expresaron en porcentaje.

En la figura 1, correspondiente a los ensayos efectuados en Cañete, se observa que al controlar sólo las malezas de hoja ancha o en, conjunto, con las malezas gramíneas, se produce

un aumento neto positivo de la producción en todos los niveles de nitrógeno y fósforo considerados. También se aprecia que cuando no se fertilizó, el mayor aumento de rendimiento (53 por ciento) se logra al controlar sólo las malezas de hoja ancha. Sin embargo, al aplicar fertilizantes, lo más conveniente es hacer un control de malezas de hoja ancha y gramíneas. De estos resultados también se desprende que bajo ningún nivel de fertilización es conveniente aplicar exclusivamente graminicidas.

En Chanco las malezas fueron menos importantes que en Cañete. En la figura 2 se observa que al no aplicar fertilizantes o al aplicar una dosis baja (50 kg de N y 25 de  $P_2O_5$ ), las malezas no revisten importancia. Sólo a partir de la dosis de 100 kg de nitrógeno y 50 de  $P_2O_5$ , el control de malezas de hoja ancha produce un aumento interesante de producción, en tanto que al aplicar la dosis alta de 200 kg de N y 100 de  $P_2O_5$ , el control de malezas de hoja ancha y gramíneas produce un incremento

Cuadro 3

## Descripción y costo de cada uno de los tratamientos de fertilización más el control de malezas

Tratamiento	Nitrógeno (kg)*	Fósforo (kg $P_2O_5$ )*	Herbicidas**	Costo del tratamiento (qgm de trigo)
T1	0	0	0	0
T2	0	0	A	1,41
T3	0	0	B	3,94
T4	0	0	A+B	5,35
T5	50	25	0	5,40
T6	50	25	A	6,81
T7	50	25	B	9,34
T8	50	25	A+B	10,75
T9	100	50	0	10,80
T10	100	50	A	12,21
T11	100	50	B	14,74
T12	100	50	A+B	16,15
T13	200	100	0	21,60
T14	200	100	A	23,01
T15	200	100	B	25,54
T16	200	100	A+B	26,95

\*1 kg N = 6,25 kg salitre sódico; 1 kg  $P_2O_5$  = 2,17 kg de SFT.

\*\*A = MCPA + Fortrol; B = Iloxán.



Cuadro 4

Rendimiento de grano (qqm/ha) de la variedad de trigo Candela INIA con diferentes tratamientos de fertilización y control de malezas en los secanos costeros de Cañete y Chanco (Promedio 3 años)

Tratamiento	Cañete		Chanco	
	Rendimiento bruto	Rendimiento neto	Rendimiento bruto	Rendimiento neto
T1	24,6	24,6	68,3	68,3
T2	38,9	37,5	71,4	70,0
T3	28,0	24,1	70,5	66,5
T4	39,0	33,6	74,0	68,6
T5	35,5	30,1	72,2	66,8
T6	52,3	45,5	76,1	69,3
T7	35,6	26,3	73,8	64,4
T8	57,4	46,7	79,7	69,0
T9	45,5	34,7	73,5	62,7
T10	61,2	49,0	81,4	69,1
T11	45,9	31,1	76,5	61,7
T12	65,7	49,5	80,1	64,0
T13	50,8	29,2	57,4	35,8
T14	62,1	39,1	65,6	42,6
T15	48,3	22,8	67,0	41,5
T16	68,7	41,7	72,7	45,7

\*Rendimiento neto: rendimiento bruto menos el costo del tratamiento originado por el uso de nitrógeno, fósforo y herbicidas.

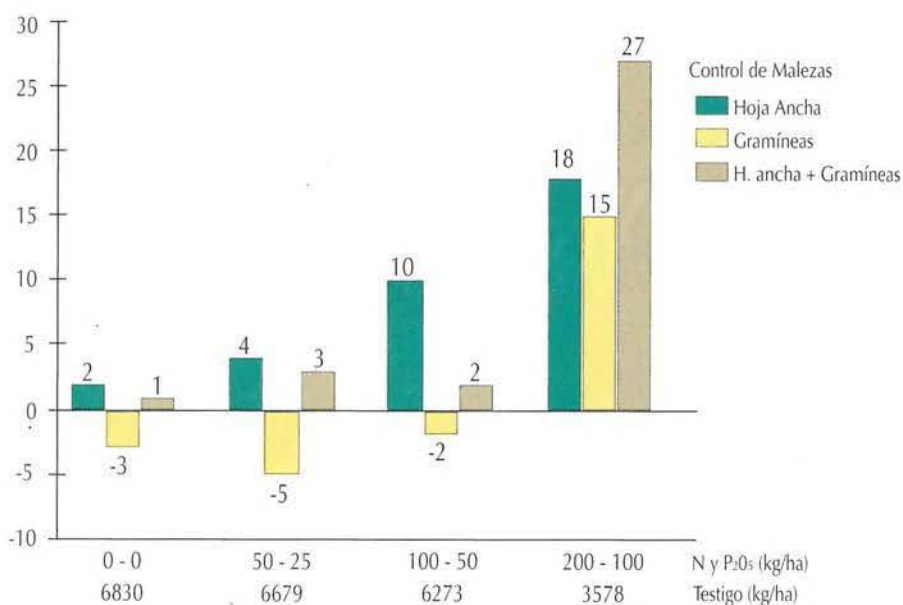


Fig. 2. Relación de aumento neto de producción respecto al testigo sin control de maleza, debido al uso de herbicidas en trigo a distintos niveles de nitrógeno y fósforo en el seco costero de Chanco.

sustancial de producción. En resumen, en los ensayos de trigo del seco costero se observó una relación entre la fertilización y el control de malezas, y en general se concluye que al emplear niveles altos de nitrógeno y fósforo, lo más conveniente será efectuar un control

químico de malezas de hoja ancha y gramíneas.

En los suelos del seco costero de Cañete y Chanco donde se practica la rotación chacra-trigo, las malezas de hoja ancha fueron más importantes que las gramíneas en el cultivo del trigo. ▲