

Comportamiento de las variedades de trigo en el secano

- RESULTADOS DE SIEMBRAS DEMOSTRATIVAS EN PREDIOS DE PEQUEÑOS AGRICULTORES.
- SEMBRAR MAS DE UNA VARIEDAD EN EL MISMO PREDIO MINIMIZA LOS RIESGOS.

Marcelo Zolezzi V.
Ingeniero Agrónomo M.S.

La variedad es uno de los primeros aspectos que debe considerar el agricultor al programar su siembra de trigo. El problema es elegir entre las diversas variedades que se encuentran en el mercado.

Cada variedad posee una carga genética que determina sus características en cuanto a rendimiento, calidad industrial, aspectos agronómicos, comportamiento frente a enfermedades, etc.

El potencial genético se expresará en la medida que las condiciones ambientales —clima, suelo— y de manejo —fertilización, control de malezas— sean favorables. Estos factores interactúan, y aquel que sea limitante determinará la producción máxima, aunque los otros se manejen eficientemente (IPA La Platina N° 40).

Con el fin de evaluar el comportamiento de las variedades de trigo recomendadas por INIA, se realizaron siembras demostrativas en tres áreas agroecológicas del secano de la VI Región:

Navidad, La Estrella y Lolol. Este trabajo forma parte del programa de Transferencia de Tecnología, proyecto "Centro Demostrativo", dirigido fundamentalmente a agricultores con superficies inferiores a 12 hectáreas de riego básico, sector donde el rendimiento promedio de trigo es de 9,2; 16,3 y 20 qqm/ha, respectivamente.

CONDICIONES DE MANEJO

Los antecedentes de manejo se indican en el Cuadro 1. Todas las labores fueron realizadas por y con los medios del agricultor. La siembra fue hecha al voleo y tapada con rastra, a excepción de Navidad, donde se utilizó cultivador de tiro animal.

En La Estrella, el análisis de suelo indicó un nivel medio de potasio (Cuadro 2), motivo por el cual se realizó una aplicación de 80 kilogramos de sulfato de potasio por hectárea que permitió evaluar en forma adicional la respuesta de las distintas variedades a dicho elemento.

CUADRO 1. Manejo agronómico en siembras demostrativas de variedades (VI Región. 1987/1988).

Siembra	Navidad	La Estrella	Lolol
SEMILLA Dosis Fecha	160 kg/ha 15 de junio	160 kg/ha 20 de mayo	160 kg/ha 12 de mayo
FERTILIZACION Nitrogenada Siembra Macolla Fosfatada Potásica	150 kg urea/ha 150 kg urea/ha 100 kg SFT*/ha —	150 kg urea/ha 150 kg urea/ha 100 kg SFT/ha 80 kg SK**/ha	150 kg urea/ha 150 kg urea/ha 100 kg SFT/ha —
CONTROL DE MALEZAS Hoja angosta Producto Dosis Epoca Fecha Hoja ancha Producto Dosis Epoca Fecha	16 de julio ² 24 agosto	Iloxan 28 CE 1,5 lt/ha Trigo con 2 a 3 hojas 23 de junio U46 M Fluid 6 + Bladex 50 1,1 lt + 0,6 lt Trigo en macolla 07 de julio	18 de junio —
CONTROL DE PULGONES Producto Dosis		Metasystox 1—25% 0,5 lt/ha	

*SFT- Superfosfato triple.

**SK Sulfato de potasio

En la localidad de Navidad fue necesario recurrir al uso de insecticidas porque la población de pulgones superó el nivel crítico de 15 ejemplares por tallo

Las variedades evaluadas corresponden a las que recomienda el Programa de Fitomejoramiento de Trigo del INIA para la zona. Se clasifican, según su hábito de crecimiento, en variedades primaverales —Millaleu INIA, Nobo INIA, Maiten INIA, Sauce INIA— y variedades alternativas —Canelo INIA, Patagua INIA, Quillay INIA—

CONDICIONES AMBIENTALES: SUELO Y CLIMA

Para el proceso de evaluación se cuantificaron las características químicas del suelo y la pluviometría

El Cuadro 2 indica los resultados obtenidos en el análisis de suelos correspondiente

CUADRO 2. Caracterización química de suelos de tres localidades de secano. VI Región.

Nutrimentos	Localidad		
	Navidad	La Estrella	Lolol
Nitrógeno (ppm)	13,0	15,0	18,0
Fósforo (ppm)	10,0	8,0	17,0
Potasio (ppm)	160,0	81,0	208,0
Materia orgánica (%)	3,6	1,5	2,2
pH	6,2	6,0	5,7

En las tres localidades se detectó un nivel bajo de nitrógeno. El fósforo tiene un nivel medio en Navidad, bajo en La Estrella y alto en Lolol, y el de potasio es alto en Navidad y Lolol y medio en La Estrella

Los datos históricos de la cantidad y distribución de lluvia, aspecto que adquiere especial importancia en el secano, se presentan en los

Cuadros 3, 4 y 5. En los mismos cuadros se indica lo medido durante 1987 en las tres localidades en estudio.

CUADRO 3. Caracterización climática, Navidad.

Pluvió-metría	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Promedio 12 años	0,8	1,9	1,9	43,1	156,6	106,8	149,7	81,3	54,2	21,4	26,5	3,4	647,6
1987	0,0	0,0	8,0	0,0	94,0	26,2	360,9	169,8	28,7	30,1	0,0	0,0	717,7

CUADRO 4. Caracterización climática, La Estrella.

Pluvió-metría	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Promedio 11 años	0,0	0,0	0,0	51,3	139,9	170,1	271,3	90,8	56,7	26,4	31,8	3,4	841,7
1987	0,0	0,0	24,0	0,0	122,0	36,0	691,0	248,0	37,0	72,0	0,0	0,0	1.230,0

CUADRO 5. Caracterización climática, Lolol.

Pluvió-metría	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Promedio 28 años	18,8	11,5	20,3	46,1	138,2	156,3	170,6	97,9	49,4	36,6	30,1	29,0	796,7
1987	0,0	0,0	24,8	8,6	115,0	45,0	445,4	148,0	60,0	45,1	0,0	0,0	891,9

El agua caída durante 1987, en relación al promedio histórico, fue superior en un 11, 12 y 46 por ciento en las localidades de Navidad, Lolol y La Estrella respectivamente, lo que indica que se trató de un año lluvioso, no favorable para la producción de trigo.

El agua caída en el mes de mayo, fue levemente inferior a lo esperado excepto en Navidad en que fue un 30 por ciento menor. En junio se redujo a una quinta parte de lo normal. Posteriormente, en el mes de julio, se concentró el 50 por ciento del agua caída, triplicando el promedio histórico.

En los meses de agosto, septiembre y octubre también se observó un comportamiento atípico. Es así como en agosto el agua caída fue más que lo esperado, concentrándose en la primera quincena. La última lluvia efectiva (superior a 25 mm) ocurrió el día 15 de ese mes. En cambio, septiembre y octubre fueron menos lluviosos que lo observado históricamente y la frecuencia entre lluvias efectivas fue de alrededor de 30 días.

Variedad	Navidad	
	Rendi-miento qqm/ha	Peso del hl (kg)
Trigos primaverales		
Millaleu INIA	26,0	82,4
Nobo INIA	21,6	80,3
Sauce INIA	20,4	83,4
Maitén INIA	30,5	81,3
Promedio	24,6	81,9
Trigos alternativos		
Patagua INIA	30,1	77,0
Canelo INIA	20,4	76,6
Quillay INIA	16,5	79,1
Promedio	22,3	77,6
Promedio Localidad	23,6	80,0



La selección de la variedad debe basarse fundamentalmente en la época de siembra y la calidad del suelo.

Las condiciones pluviométricas descritas determinaron un establecimiento adecuado, pero el déficit de lluvia en junio determinó un control ineficiente de las malezas y un menor aprovechamiento del nitrógeno aplicado en la segunda dosis. Se sumó a lo anterior la presencia de altas temperaturas que determinaron, en gran medida, el bajo macollaje del trigo.

El exceso de agua en el suelo durante el mes de julio produjo daños al cultivo, y las lluvias de fines de invierno favorecieron el ataque de enfermedades. Así, en agosto y septiembre se observó un ataque severo de enfermedades foliares, especialmente septoriosis y helmintosporiosis, que comprometieron incluso la hoja bandera. Algo semejante se observó con respecto a oídio.

Estas condiciones pusieron un techo de producción difícil de superar con la tecnología usada por la mayoría de los pequeños agricultores.

VALIDACION EN SIEMBRAS DEMOSTRATIVAS

Los resultados obtenidos se indican en el Cuadro 6.

CUADRO 6. Rendimientos y peso del hectolitro de variedades INIA para el secano en siembras de trigo, VI Región. Temporada 1987/88.

La Estrella				Lolol		Promedio variedades	
Con Potasio		Sin Potasio		Rendimiento qqm/ha	Peso del hl (kg)	Rendimiento qqm/ha	Peso del hl (kg)
Rendimiento qqm/ha	Peso del hl (kg)	Rendimiento qqm/ha	Peso del hl (kg)				
43,7	82,4	37,9	81,7	32,2	82,6	35,9	82,3
41,2	82,2	36,3	82,5	29,7	83,1	34,7	82,0
38,5	85,3	31,6	84,6	28,1	81,7	29,7	83,8
39,3	82,6	35,6	82,2	27,0	82,6	33,1	82,2
40,7	83,1	35,4	82,8	29,3	82,5		
32,9	79,3	29,3	79,0	37,8	77,9	32,5	78,3
34,5	76,6	28,5	77,9	28,3	74,3	27,9	76,4
33,7	81,9	31,3	82,6	28,6	81,5	27,5	81,3
33,7	79,3	29,7	79,8	31,6	77,9		
37,7	81,5	33,0	81,5	30,3	80,5		

El rendimiento de una variedad de trigo está condicionado al clima y al manejo que se le da al cultivo.



En la localidad de La Estrella se obtuvieron, en promedio, los mayores rendimientos, existiendo una diferencia de alrededor de 5 qqm/ha favorable a las parcelas fertilizadas con sulfato de potasio.

El bajo rendimiento promedio observado en Navidad se debió fundamentalmente a una infestación severa de avenilla, que escapó al control de malezas de hoja angosta realizado.

Las variedades primaverales presentaron, en promedio, un comportamiento superior a las variedades alternativas en La Estrella y Navidad. Esta diferencia se debería, en gran medida, a la fecha de siembra, que en ambas localidades fue después de la primera quincena de mayo, época más propicia para trigos de primavera.

En tanto que en Lolol las variedades alternativas, en promedio, fueron levemente superiores. En este caso las siembras se realizaron durante los primeros quince días de mayo; se destaca la variedad Patagua INIA que tuvo un excelente comportamiento en esa localidad.

Al hacer una comparación entre las variedades, se observa que en Navidad, Maitén INIA destaca entre las primaverales y Patagua INIA entre las alternativas. Quillay INIA, debido al mayor período vegetativo que la caracteriza —alrededor de 150 días entre siembra y espigadura— necesita una pluviometría más alta a la que se da en la localidad, especialmente en los meses de octubre y noviembre, de ahí que el rendimiento fue el más bajo. En la localidad de La Estrella, por su parte, Millaleu INIA presentó el mejor rendimiento entre las primaverales. Entre las alternativas los rendimientos son muy semejantes.

En Lolol, al igual que en Navidad, resaltan Millaleu INIA y Patagua INIA, primaveral y alternativa respectivamente.

PESO DEL HECTOLITRO

Concerniente a la calidad industrial y dentro de ella el peso del hectolitro, se destacan los valores obtenidos con los trigos de primavera y dentro de éstos la variedad Sauce INIA. En cambio, en las alternativas los valores fueron inferiores, excepto los de Quillay INIA. La variedad de menor peso del hectolitro es Canelo INIA.

Entre las localidades no se produjeron diferencias notables al respecto.

En términos generales, las variedades poseen un comportamiento dependiente de las condiciones de manejo y ambientales. En el caso de las siembras analizadas, las variaciones, especialmente en cuanto a rendimiento, se deben a las condiciones ambientales que en la mayoría de los casos no son susceptibles de ser modificadas por el hombre. Por estos motivos, la selección de la variedad para una siembra comercial está condicionada fundamentalmente a la época de siembra y a la calidad de suelo, especialmente en términos de la humedad disponible. Así, en siembras tardías (segunda quincena de mayo en adelante), el comportamiento de variedades primaverales es más adecuado. En siembras tempranas deberían considerarse variedades de tipo alternativo. En ambos casos, es recomendable la siembra de más de una variedad, incluso de diferentes hábitos de crecimiento, teniendo presente que la mayor proporción debe ser de aquella que se adapte mejor a la época de siembra y a las condiciones de clima normal de la zona. La menor proporción es para cubrir los riesgos ante una eventual anormalidad; así por ejemplo, si la primavera se presenta seca, las variedades primaverales se comportarán mejor que las alternativas, aun cuando se siembre temprano.

Al sembrar más de una variedad se asegura, además, que frente a cualquier cambio en el panorama de enfermedades, la repercusión sobre la producción será menor.