

Recomendaciones Técnicas para el Cultivo de Trigo en la Región de La Araucanía

Editores: Claudio Jobet F. Ing. Agrónomo. M.Sc., Ph.D., Sebastian Meier R., Ing. Agrónomo M.Sc., Rafael López O., Ing. Agrónomo, Cristian Ortiz M., y Héctor Pauchard C., Técnico Agrícola
INIA Carillanca

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INFORMATIVO INIA CARILLANCA N° 161

Introducción

El trigo es el cultivo más relevante para Chile, en términos de volumen, superficie y valor económico, presentando una particular gravitación en las regiones del centro sur y sur, donde se concentra más del 85% de su producción y superficie de siembra. Además, posee significativos componentes sociales y laborales, debido al gran requerimiento de mano de obra generada, como también por las numerosas explotaciones agrícolas, donde el trigo representa un rubro esencial de rotación, producción y comercialización. El consumo promedio en Chile es de aproximadamente 120 kilogramos per cápita al año, que siendo uno de los más altos a nivel mundial, aporta con más del 36% de las proteínas, energía y minerales que requiere diariamente una persona. De esta forma, adquiere mayor relevancia, ya que la molienda de trigo es principalmente destinada a la elaboración de pan, además de masas y otros, alimentos básicos para el chileno medio.

Importancia del trigo para la región

De acuerdo a información publicada por ODEPA 2022, la siembra de trigo en la Región de La Araucanía en la temporada 2020/21 alcanzó las 79.391 hectáreas, correspondiente a un 15,4% menos que la temporada anterior. Sin embargo, esta superficie involucra el 38,7% del total de trigo de pan sembrado en Chile. De igual forma, la producción triguera de la región que

es aproximadamente 546 mil toneladas, corresponde al 44,8% de lo producido en todo el país. Cabe hacer notar, que en esta región se alcanzan rendimientos promedios de casi 60 qqm/ha, donde se considera a productores con diferentes condiciones tecnológicas.



Características de la región

El clima en las zonas se caracteriza por una alta precipitación, que en las diversas áreas sobrepasa en promedio los 1200 mm anuales. La precipitación se concentra principalmente entre mayo y agosto, con niveles usualmente superiores a los 200 mm mensuales, declinando con posterioridad a niveles cercanos o inferiores a los 30 mm en los meses de verano, siendo esto no tan acentuado hacia el sur de Chile. Las temperaturas medias mensuales son moderadas, sobrepasando los 6°C en invierno y alcanzando 14 a 17°C en verano. Los promedios invernales permiten un continuo, aunque moderado crecimiento del trigo, y el progresivo incremento de la temperatura en primavera. Unido a lo anterior, favorece un muy buen desarrollo del tamaño de la espiga, de sus partes florales, del proceso de fecundación y del llenado de grano, produciéndose un elevado número de granos por espiga. Las heladas son frecuentes en los meses invernales, alcanzando promedios de 10 heladas por mes, pero por lo general no producen daños en las siembras cuando están en pleno período vegetativo, a diferencia cuando son tardías, donde pueden afectar al trigo sobre todo si está en floración. Una alta proporción de los suelos son derivados de cenizas volcánicas que, de acuerdo a su edad, se clasifican como rojo-arcillosos los más antiguos, transicionales algo más reciente, y trumaos los más nuevos. Al mismo tiempo, la plasticidad del suelo húmedo aumenta de acuerdo a la antigüedad, con las consiguientes mayores dificultades de laboreo.

Variedades de trigo y hábitos de desarrollo

La variedad mejorada de trigo es un componente fundamental para lograr éxito en la producción, pues ha sido desarrollada para alcanzar un comportamiento óptimo en cuanto a rendimiento, calidad industrial y tolerancia a enfermedades. La zona señalada cuenta con un grupo de variedades recomendadas, inscritas en el Registro Nacional de Variedades y sometidas a los controles oficiales en el proceso de producción de semilla (SAG). En ellos están representados los tres hábitos de desarrollo y precocidad, permitiendo al productor la elección de la que más se adapte a sus condiciones. Entre los trigos de pan, cultivados en la zona sur, las variedades recomendadas se clasifican según su hábito de desarrollo en: **invernales**, que

requieren cierta acumulación de frío (vernalización) para emitir espigas y en consecuencia, solo pueden sembrarse en época invernal; **alternativos**, con requerimientos de frío muy escasos y que pueden sembrarse tanto en época invernal como en primavera; **primaverales**, que no requieren vernalización, pero cuya mayor precocidad las hace poco adecuadas para una siembra invernal

Elección de la variedad

Para seleccionar correctamente una variedad es fundamental considerar, en primer término, la zona de cultivo y la fecha de siembra óptima en ese lugar. Las variedades de tipo invernal, por ser las que tienen mayores requerimientos de horas frío, deben sembrarse solo a principios de otoño hasta inicios de invierno, dependiendo de la precocidad de éstas. Las variedades de tipo alternativo, se recomienda sembrarlas fundamentalmente a partir de junio hasta comienzo de primavera, no posponiendo su siembra más allá de mediados de agosto. En el caso de los trigos primaverales su siembra se concentra entre los meses de agosto hasta octubre, dependiendo de las localidades y disponibilidad de agua en el suelo.

Uso de Semilla Certificada

La semilla es uno de los insumos de producción más importante en el establecimiento de una buena siembra de trigo, por lo tanto, el uso de una mala semilla es un error difícil y caro de corregir. La semilla certificada asegura al productor un material que tiene **alta pureza** varietal, es decir, sabe exactamente qué variedad está sembrando, le confiere buen **vigor**, o sea, la capacidad que tiene la futura planta de desarrollarse hasta lograr un completo establecimiento en el suelo; y le da un alto **porcentaje de germinación** que le asegura al productor un número adecuado de plantas por metro cuadrado. Finalmente, esto se reflejará en el rendimiento de grano obtenido.

Épocas de siembra y dosis de semilla

La concentración de la precipitación en los meses invernales separa en la práctica a dos épocas de siembra: la llamada invernal, desde **fin de abril a mayo** y la primaveral, desde **fin de julio a mediados de septiembre**. El predominio de suelos rojo-arcillosos y transicionales, unida a las mayores dificultades

que presentan para su preparación y siembra en condiciones húmedas y a una precipitación más escasa e irregular en primavera, permiten normalmente solo la siembra en época invernal. Se recomienda utilizar semilla de calidad y calibrar la máquina para botar el número adecuado de semillas, de acuerdo a la recomendación (Cuadro 1) por variedad, con el fin de alcanzar una buena población de plantas por metro cuadrado (300 plantas o más).

Nueva variedad de trigo

Monarka INIA es el nombre de la nueva variedad que el Instituto de Investigaciones Agropecuarias lanzará al mercado el 2023, luego de un largo trabajo de evaluación producto de una cruce realizada por el Programa Mejoramiento Genético (PMG) de INIA Carillanca en el año 2008 en el esquema de cruce simple (Foto 1). Es un trigo de hábito de desarrollo invernal (requiere vernalización), de crecimiento muy rastrero al estado de plántula, desarrollando posteriormente una buena macolla. La altura de planta adulta varía entre 105 y 110 cm, con un promedio de 107 cm, siendo considerado un trigo de altura media similar a la variedad de invierno Bicentenario INIA y

Chevignon, con moderada resistencia a la tendadura. A niveles de alta productividad y condiciones climáticas de riesgos de vientos y lluvias, es recomendable el uso de un regulador de crecimiento. Es un trigo que ha presentado resistencia a polvillo estriado (*Puccinia striiformis* West. f.sp. *tritici* Erikss.) y moderada susceptibilidad a polvillo colorado de la hoja (*Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f.sp. *trititici* Erikss. y Henn). Tiene moderada susceptibilidad a septoriosis (*Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Sand.), y es resistente a oidio (*Blumeria graminis* D.C. f.sp. *tritici* Marchal). Se ha destacado por su nivel productivo, en ensayos experimentales y como promedio de varias localidades y temporadas, su promedio fue de un 12,7% superior a Maxwell; un 14,5% superior a Rocky INIA y un 13,6% superior a Kiron INIA. Es un trigo de buen peso hectolitro (sobre 82,5 kg/Hl) y grano de textura dura. Presenta un porcentaje de proteína superior a 9%, una cifra de sedimentación sobre 38 ml, y su contenido de gluten húmedo alcanza a 24% que lo ubica en la categoría de trigo intermedio (NCh 1237-2000). Monarka INIA está recomendada desde la Región de La Araucanía al sur, en localidades de inviernos largos y primaveras húmedas.



Foto 1. Trigo Monarka INIA

Variedades de trigo recomendadas por INIA

Las variedades actualmente recomendadas por INIA para la Región de La Araucanía con algunas de sus principales características, se exponen a continuación (Cuadro 1)

Cuadro 1. Variedades de trigo INIA actualmente recomendadas para Región de La Araucanía

Factor	Monarka INIA	Rocky INIA	Maxwell	Kirón INIA	Chevignon	Dollinco INIA	Pantera INIA Clearfield
Hábito de desarrollo	Invernal tardío	Invernal semi precoz	Invernal intermedio	Invernal muy tardío	Invernal tardío	Alternativo tardío	Primaveral
Hábito de crecimiento	Muy rastrero	Muy rastrero	Muy rastrero	Muy rastrero	Rastrero	Semi rastrero	Erecto
Altura de planta (cm)	105-110	90-95	80-90	95-105	105-110	100-115	85-95
Espiga	Pelona	Música	Barbada	Barbada	Música	Música	Barbada
Color de grano	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
Peso de 1000 granos (g)	45-48	40-48	45-56	45-48	45-52	35-45	46-48
Peso del hectolitro (kg/hl)	81-84	76-80	79-82	79-83	79-83	78-82	82-84
Dureza del grano	Duro	Duro	Duro	Duro	Duro	Duro	Duro
Proteína (%)	8-10	8-10	9-10	9-11	9-10	9-10	10-13
Sedimentación (cc)	32-40	32-39	32-42	32-42	32-42	32-42	30-37
Gluten Húmedo (%)	22-30	22-33	23-34	23-30	23-32	21-30	23-32
Valor W (alveograma)	200-286	150-200	152-226	200-286	250-300	180-240	260-350
Siembra	Fines de abril a 30 de junio	Mayo a 30 de junio	Mayo a 30 de junio	Fines de abril a 20 de junio	Mayo a 30 de junio	Fines abril al 15 de agosto	Agosto a septiembre
Dosis semilla (kg)	200	200-220	210-220	180-200	200	180-200	210-230
Rendimiento	Muy bueno	Muy Bueno	Muy bueno	Bueno	Muy bueno	Bueno	Bueno
Tolerancia acidez	Sensible	Sensible	Sensible	Tolerante	Sensible	Tolerante	Tolerante
Roya amarilla	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Moderadamente sensible	Moderadamente sensible
Roya colorada	Moderadamente sensible	Muy Sensible	Muy Sensible	Resistente	Moderadamente sensible	Muy sensible	Moderadamente sensible
Septoria	Moderadamente sensible	Sensible	Moderadamente sensible	Moderadamente sensible	Moderadamente resistente	Moderadamente sensible	Moderadamente resistente
Calidad industrial	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Fuerte
Uso industrial	Molinero/ mezclas	Molinero/ mezclas	Molinero	Molinero	Molinero	Molinero	Molinero

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y el autor.
La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA.

Más información: Claudio Jobet F., (cjobet@inia.cl), +56 45 2297100
INIA Carillanca, km 10 Camino Cajón-Vilcún - Casilla 929 - Temuco

www.inia.cl

