

# Nuevas variedades de trigos y triticales INIA

Desde el año 1965 a la fecha, el Programa Nacional de Mejoramiento de trigo del INIA ha liberado un total de 123 variedades de trigo para pan y candeales y 7 triticales, orientados principalmente a satisfacer la demanda nacional de agricultores e industriales.

En un inicio se implementaron tres programas de mejoramiento, de acuerdo a las zonas agroclimáticas más importantes de siembra en el país. A partir del año 2004 se reestructuró el programa y se definieron tres centros experimentales especializados en determinados tipos de trigos para toda el área triguera nacional: INIA Quilamapu (8ª Región) se orientó al mejoramiento de trigos candeales y trigos harineros de primavera; INIA Carillanca (9ª Región), a la creación de trigos de invierno y alternativos más triticales, y el Centro Experimental Hidango, Litueche (dependiente de INIA Rayentué, 6ª Región), a la generación de trigos adaptados al secano costero.

Sus objetivos han sido liberar variedades de trigo de alto rendimiento, resistentes a las enfermedades predominantes según las zonas, y que cumplan con los estándares de calidad exigidos por la industria molinera y panadera. Hoy se busca también que tengan adaptabilidad para ser sembrados en gran parte del área triguera nacional.

La presente publicación entrega antecedentes de nuevas variedades de trigo de pan, candeal y triticales que el Programa ha puesto a disposición de la agricultura nacional.

**Claudio Jobet F.**  
cjobet@carillanca.inia.cl

**Ivan Matus T.**  
**Ricardo Madariaga B.**

*Ingenieros Agrónomos, Ph.D.*

INIA Carillanca e INIA Quilamapu

## Pandora – INIA

**Variedad panadera primaveral de amplia adaptación, buen rendimiento y muy buena calidad industrial**

Es un trigo primaveral cuya altura de planta varía entre 90 y 95 cm. Presenta normalmente plantas de mayor altura que el promedio, lo que es muy común en trigos semienanos. El grano es de tamaño intermedio a grande, color café oscuro, aspecto vítreo, y forma ovada, cuyo peso de mil semillas sobre mallaje de 2,3 mm es de 48 a 50 g. La espiga tiene densidad media, de 10 a

11 cm de largo aproximadamente, color blanco, semidecumbente (semicaída) a la madurez, de forma piramidal y barbas largas distribuidas en toda su extensión.

Pandora es un trigo con moderada susceptibilidad al polvillo estriado, colorado de la hoja, y de la caña. Ha presentado moderada resistencia al oídio, y susceptibilidad a septoriosis de la hoja.

Es un trigo de buen rendimiento, alto peso del hectolitro (85 kg/hl) y de textura semidura. Los valores de sedimentación, gluten húmedo y proteína lo clasifican como trigo fuerte, que sumado a su buen volumen del pan lo ubican en la categoría de un trigo para panificación directa.

Los datos obtenidos de ensayos regionales permiten recomendarlo desde la Región Metropolitana hasta la 9ª. En suelos regados (8ª Región) se aconseja sembrarla desde mediados de junio a mediados de agosto; en el secano interior de la misma región logra mejores resultados en mayo, y en suelos regados de precordillera de la 8ª y en la 9ª Región encuentra su mejor respuesta en agosto y septiembre.

*Pandora–INIA. Variedad primaveral de pan, de excelente rendimiento, buena calidad y amplia adaptabilidad.*



## Rupanco – INIA

### Trigo panadero alternativo con tolerancia a la acidez de suelo y buena sanidad

Trigo alternativo que tiene la particularidad de ajustar su período de siembra a espigadura a los cambios de época de siembra. Así, cuando se siembra el 20 de mayo en INIA Carillanca (Temuco, 9ª Región), espiga el 21 de noviembre, 7 días antes que Dollinco y 12 días después que Dalcahue. Cuando la siembra se efectúa el 15 de agosto, espiga el 7 de diciembre, cinco días antes que Dollinco y tres días después que Dalcahue.

Es de hábito de crecimiento semirrastrero con buena capacidad de macollaje y baja altura, la que varía entre 85 y 105 cm, con un promedio de 93 cm, inferior a la de Dollinco (98 cm) y de Dalcahue (103 cm). Su espiga es de color amarillo a castaño, semidecumbente (semicaída), de densidad media y con barbas de largo medio (5 a 8 cm), sobre toda la espiga. Las glumas suelen mostrar melanosis (manchas) de intensidad variable, por condiciones ambientales no determinadas. El grano es de forma ovada, tamaño mediano, con un peso promedio de mil granos de 37 g, cuyo rango ha variado entre los 29 y 42 gramos, es de color rojo y presenta escaso amarengamiento (panza blanca).

Ha presentado un ataque leve de polvillo estriado, con un porcentaje máximo de infección de 10% y una reacción de tipo moderadamente resistente (MR). Presenta menor ataque de septoriosis que Dalcahue y normalmente algo más que Dollinco. Respecto a oídio, ha mostrado un ataque leve, claramente inferior al de Dalcahue.

Rupanco ha sido incluido en ensayos de variedades invernales, alternativas y primaverales, destacándose por sus altos rendimientos, en la mayoría de los casos supera a Dalcahue en

primavera y su potencial disminuye en la medida que se desplaza hacia el norte.

Los resultados de los análisis de calidad panadera en tres temporadas muestran un buen peso del hectolitro (80-82 kg/hl), similar al de Dollinco y Dalcahue. Su grano semiblando posee un buen porcentaje de proteínas (10 a 12%), sus valores de sedimentación en la escala de Zeleny, W del farinograma y gluten húmedo lo clasifican como trigo para mezcla.

Rupanco se recomienda para siembras de invierno en la 9ª y 10ª Región y de primavera desde el sur del río Cautín en las mismas regiones. Los resultados de ensayos indican que tendría un buen comportamiento en siembras de invierno y de primavera en la 8ª Región, pero que al norte de ésta su adaptación podría ser menor y habría que estudiarla más en el futuro.

## RECONOCIMIENTO

Después de cumplir un largo período aportando al desarrollo del trigo en Chile, los Ingenieros Agrónomos, M.Sc., Cristián Hewstone Martínez y Mario Mellado Zambrano se han acogido a su retiro institucional a partir del 30 de diciembre de 2004. El Programa Nacional de Trigo del INIA reconoce y agradece el tremendo aporte de ambos profesionales en la entrega permanente de variedades de trigo y triticale para el país.

También reconoce la participación de los profesionales Ignacio Ramírez en la liberación de las variedades Corcolén y Libungo, Cristián Hewstone en la creación de Rupanco, y Mario Mellado por Pandora y Aguacero.

## NOMBRES CIENTÍFICOS

- Roya estriada *Puccinia striiformis* West. f. sp. *tritici*
- Roya colorada de la hoja *Puccinia triticina* Erikss.
- Roya de la caña *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Erikss. y Henn.
- Oídio causado por el hongo *Blumeria graminis* D C. f. sp. *tritici* Marchal.
- Septoriosis de la hoja *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) J. Schröt.



Rupanco-INIA. Trigo panadero alternativo de buena sanidad y tolerante a suelos ácidos

## Libungo – INIA

### Trigo panadero alternativo para el secano costero de la zona central



*Libungo-INIA. Nueva variedad de trigo panadero para el secano costero central de Chile.*

Es un trigo de pan alternativo obtenido del cruzamiento de Libun, antigua variedad local del secano, con la variedad Sonka-INIA. Tiene un tipo de planta de crecimiento erecto a semierecto, buena caña, con una altura promedio de planta adulta de 100 cm, similar a Maquí-INIA y Coacán-INIA, con un rango entre 95 y 110 cm.

Si se le compara con la variedad Maquí, actualmente recomendada para el secano costero e interior de la zona central, Libungo-INIA presenta mejores características agronómicas y cualidades panaderas más adecuadas.

La espiga es de densidad media, de color amarillo claro a la madurez,

con presencia de barbas de longitud mediana en toda la espiga. Su grano es de forma ovada, color café claro en su madurez, pudiendo presentar amarengamiento (panza blanca), cuyo peso de mil granos es de 42 a 44 gramos.

Sembrado a mediados de mayo (Hidango) su período de siembra a espigadura es de 147 días en promedio, seis días más tardío que Maquí, lo que lo clasifica como un trigo semiprecoz.

Sanitariamente ha mostrado moderada a buena resistencia al polvillo estriado y colorado de la hoja. Presenta una mayor tolerancia a la septoriosis que otras variedades actualmente comercializadas para esa zona.

Libungo ha demostrado ser un trigo de buen rendimiento. Supera en más de 10% el promedio de las variedades testigo como Maquí, Huayún, Coacán y Queñoa.

Es un trigo clasificado como de tipo

suave a semisuave, es decir ideal para mezclas con trigos fuertes. Presenta buen nivel del peso hectolitro, en promedio 78,1 kg/hl, de textura semidura. Su valor de sedimentación se sitúa entre 24,7 y 33 en la escala Zeleny y la proteína promedio del grano es de 8,5%. Genera un buen volumen de pan, entre 560 y 730 cc, con miga de buenas características de color y estructura. En las temporadas de evaluación no ha mostrado alteraciones de calidad, a diferencia de Maquí, que en algunos años y en ciertas localidades, debido a altas temperaturas en la época de llenado de granos, ha presentado alteraciones en el contenido y composición del gluten.

Se recomienda para el secano costero e interior desde el sur de la 5ª Región (provincia de San Antonio), hasta el norte de la 7ª Región. La época óptima de siembra va de principios de mayo a fines de junio.

## Corcolén – INIA

### Trigo candeal para las zonas centro norte y centro sur del país, con excelente calidad y rendimiento

Corcolén es una nueva variedad de trigo candeal desarrollada por INIA a través de su Programa Nacional de Trigo, y con el apoyo de la empresa Lucchetti-Chile.

Presenta espigas de tamaño medio, color crema. Sus granos son de textura dura, color amarillo dorado y alta vitreosidad (superior al 90%), con peso de las mil semillas de aproximadamente 56 g. Posee buena capacidad de macollaje y una caña firme, resistente a la tendadura, con una altura de planta que fluctúa entre los 80 y los 95 cm. Tiene un período de siembra a espigadura de 124 días en la zona centro norte, y de 83 días en la zona

centro sur, cuando la siembra se ha realizado a mediados de junio y mediados de agosto, respectivamente.

Ha mostrado resistencia al polvillo estriado y colorado de la hoja, y buena tolerancia a virosis, oídio y punta negra, que son las enfermedades de mayor importancia en los trigos candeales.

En la zona centro norte supera el rendimiento de Llaretta en un 8% y el de Chagual en un 18%. En la zona centro sur supera en un 12% a Llaretta y en un 11% a Chagual, todas ellas variedades de candeales que han mantenido la primacía en los últimos siete años. En condiciones óptimas

Corcolén ha superado los 110 qqm/ha.

Destaca su calidad para hacer pasta, dada por su contenido de proteína que oscila entre un 10,5 y un 11,5%, buen gluten húmedo, buen peso del hectolitro, granos vítreos y bajo porcentaje de granos con punta negra.

Corcolén se recomienda para siembras desde la 5ª a la 8ª Región. En la zona centro norte (5ª, R.M. y 6ª) se recomienda sembrarla desde inicios de junio a fines de julio, con una dosis de semilla de 220 kg/ha. En la zona centro sur (7ª y 8ª) su siembra está recomendada entre el 1 de agosto y el 15 de septiembre, con dosis de semilla de 220 a 240 kg/ha.



*Corcolén-INIA. Trigo candeal de excelente calidad para las zonas centro norte y centro sur de Chile.*

## Aguacero – INIA

### Triticale de primavera de alto rendimiento y precoz

Cultivar primaveral, de crecimiento erecto al estado de plántula. Su altura de planta adulta varía entre 105 y 120 cm, y los tallos son resistentes a la tendedura. El grano es de color café, de forma alargada elíptica. En promedio, el porcentaje en peso de las semillas retenidas en un harnero de mallaje de 2,3 mm, es de 95%; el peso de mil semillas es de 50 a 54 g. La espiga es de color blanco, compacta, barbada y de una longitud promedio de 10 cm.

Sembrado la primera quincena de agosto en Chillán, la emisión de espigas se produce durante la primera semana de noviembre, siendo muy similar a la variedad de trigo de primavera Opala.


Aguacero es un triticale que ha presentado resistencia al polvillo estriado, moderada resistencia al polvillo colorado de la hoja, moderada resistencia al oídio, y resistencia a la septoriosis de la hoja. No ha presentado escaldado, enfermedad que afecta a las hojas de algunos triticales. Respecto a su comportamiento ante pudriciones radiculares, este triticale ha mostrado importantes ventajas en el rendimiento de grano respecto a trigos de primavera en suelos severamente

infestados con mal del pie.

Entre los años 2000 y 2003 se evaluó en condiciones de secano en Cauquenes, y de riego en Santiago, Talca, Ñuble, Bío Bío y Cautín, zonas donde ha alcanzado excelentes rendimientos. Es digno de destacar el buen resultado en Cauquenes, por tratarse de un secano donde la pluviometría es reducida durante el periodo de llenado de grano.

Su destino está orientado fundamentalmente a la alimentación animal y su composición bromatológica del grano, en términos del total de nutrientes digestibles, de energía metabolizable y de energía neta lactancia, es similar a un trigo Domo. Tra-

bajos de INIA Quilamapu, indican que se puede usar en reemplazo de maíz tanto en alimentación de bovinos como de pollos.

Se recomienda su siembra desde la Región Metropolitana hasta la 9ª. En suelos regados, desde la Región Metropolitana hasta la 8ª, se recomienda sembrarla entre mediados de junio y mediados de agosto. En la precordillera andina se puede sembrar de mediados de junio a mediados de julio en condiciones de secano, y entre julio y agosto en riego. En el secano interior la siembra se puede realizar durante mayo, y en la 9ª Región desde el 15 de agosto hasta septiembre. 

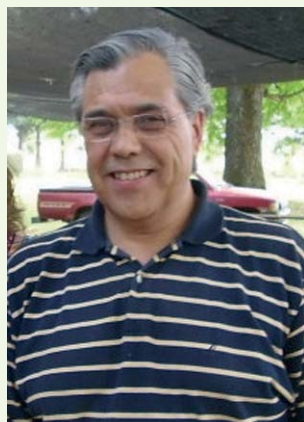
*Aguacero–INIA. Triticale de primavera de alto rendimiento y amplia adaptabilidad.*



## Lamentan deceso INIA CARILLANCA DESPIDE A INVESTIGADOR JUAN LUIS ROUANET

A fines de agosto falleció Juan Luis Rouanet, profesional de INIA Carillanca. En esta institución fue parte del Comité Asesor de la Dirección Regional, Coordinador del Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente, y miembro de la directiva del Sindicato Nacional de Profesionales.

Nació en Temuco en 1949, se recibió como Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Concepción en 1975 e ingresó a Carillanca al poco tiempo, en 1976. Inquieto investigador, se apasionó por el manejo de suelos, rotaciones y labranza conservacionista. Destaca su aporte en el estudio de las áreas agroecológicas de La Araucanía. En 1985



obtiene un Máster en la Universidad de California y en 1993 un doctorado en la de Cornell (EE.UU). En 1995 fue nominado representante de INIA ante la Comisión Chilena de Energía Nuclear, desarrollando proyectos con técnicas isotópicas en trigo, cebada y lupino.

Casado, con tres hijos, Juan Luis Rouanet lideraba diversos proyectos y convenios de impacto ambiental, clasificación de los recursos naturales, fisiología, transferencia y sistemas productivos. Era representante del Instituto ante la CONAMA y COREMA, y docente de la Universidad de la Frontera.

Para sus compañeros de trabajo, Juan Luis seguirá siendo un ejemplo profesional y humano.