

# VARIEDAD DE QUINUA BLANQUITA



## ANTECEDENTES

Las zonas de producción de quinua en el Altiplano presentan variación en las características agro ecológicas, lo cual ha conducido a que se divida en tres zonas, Altiplano Norte, Altiplano Central y Altiplano Sur. El Altiplano Norte se encuentra en la zona de influencia del lago Titicaca y los nevados del ramal Oriental de la Cordillera de Los Andes, por lo que presenta una mayor cantidad de lluvia y mayor humedad relativa del aire, en relación a otras zonas del Altiplano. Los suelos del Altiplano Norte son relativamente más fértiles, en estos se cultiva papa, quinua, cañahua entre otros, en cambio, las zonas del Altiplano Sur y Central se caracterizan por ser más secas y los suelos son poco fértiles en relación al Altiplano Norte.

El principal problema fitosanitario para el cultivo de la quinua en el Altiplano Norte es la enfermedad del mildiu, que ataca de forma severa a las variedades de quinua Real del Altiplano Sur y a las variedades mejoradas del Altiplano Central. En cambio, la presencia de plagas como los k'ona-k'ona y ticonas no es muy frecuente, se deduce que el mejoramiento para esta zona debería estar orientado a la obtención de variedades resistentes al mildiu, de grano mediano a grande y de alto rendimiento.

En Bolivia el mejoramiento genético y la conservación del germoplasma de quinua se ha desarrollado con relativa continuidad, lo que ha permitido generar material con diferentes características de interés para cada zona de producción.

El Proyecto PIEN-Quinua financiado por el MADRAYMA, ha trabajado en la obtención de la nueva variedad "Blanquita" adaptada principalmente en el Altiplano Norte. La variedad ha sido obtenida a partir de la línea L-320 que proviene de la selección realizada con el material del Banco de Germoplasma de Granos Altoandinos. La selección se inició con el Proyecto PREDUZA, fue continuada por la Fundación PROINPA y finalmente seleccionada, evaluada y liberada en el marco del Proyecto PIEN-Quinua. Esta nueva variedad se encuentra adaptada a las condiciones del Altiplano Norte y las zonas de transición entre el Norte y Central.

Cabe mencionar que la variedad ha sido obtenida con la participación de organizaciones de productores como las cooperativas Jalsuri Irpa Chico Ltda, Cosmini Ltda, grupo Nuevo Amanecer de Collana Norte, la Central de Mujeres Bartolina Sisa de Colquencha, la Asociación de Productores de Cohana, Lacaya, Queripuju y Qarapata entre otros.



## ORIGEN DE LA VARIEDAD Y MÉTODO DE OBTENCIÓN

La nueva variedad "Blanquita" ha sido obtenida mediante la selección de panoja-surco y masal a partir de la línea L-320, la que a su vez proviene de la accesión 1270 del Banco de Germoplasma de Granos Altoandinos. La accesión 1270 al igual que algunas otras quinuas, presenta la segregación (variación) natural dentro la misma variedad o ecotipo; esta variación natural ha sido aprovechada para seleccionar plantas individuales con características sobresalientes, que posteriormente fueron evaluadas en las zonas representativas del Altiplano Norte.

Las pruebas de calidad culinaria fueron realizadas con grupos de agricultoras de comunidades del Altiplano Norte; el análisis de almidones fue realizado en el laboratorio de LAYSA y las pruebas de laminado en la Procesadora Andina.

## PROGENITOR DE LA VARIEDAD

Accesión 1270 del Banco de Germoplasma de Granos Altoandinos

La accesión 1270 (Altiplano Central) fue descrita en el Catálogo del Banco de Germoplasma de Granos Altoandinos, las principales características son:

**Procedencia:** Provincia Cercado, departamento de Oruro

**Raza al que pertenece:** Dulces

**Planta:** Color verde y panoja glomerulada

**Grano:** Blanco, pequeño y amargo

## PROCESO DE OBTENCIÓN

El método aplicado fue la selección artificial panoja-surco combinada con la selección masal. La selección se realizó con énfasis en la resistencia parcial contra el mildiu, tolerancia a granizo, resistencia al vuelco o acame, grano blanco intenso, uniformidad de grano y mayor rendimiento.

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA VARIEDAD

Planta de color verde ceniciento, hábito o forma de crecimiento sencillo, tallo verde claro con estrías verdes ligeramente intensas, forma de panoja glomerulada o "chhama" en Aymara, color de panoja en floración verde y a la madurez amarillento a amarillo blanquecino.

## CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Alto vigor de la semilla, lo que se traduce en mayor porcentaje de emergencia de plántulas.

Días a la emergencia 6 a 7 días, 65 a 75 días a panojamiento, 90 a 95 días a floración, 170 a 180 días a madurez.

La altura que alcanza la planta depende de las condiciones de fertilidad del suelo y de la época de siembra, varía entre 90 a 130 cm. La variedad Blanquita es parcialmente resistente al mildiu, es decir, la planta es atacada por esta enfermedad pero el rendimiento en grano es muy poco afectado.

Tolerante al anegamiento (inundación), tolerante al golpe de partículas de granizo tanto en la hoja como en el tallo y altamente resistente al vuelco o caída de la planta.

En estado de planta seca, la panoja es muy suave (pedicelo frágil), lo que la hace susceptible al desgrane cuando cae granizo, pero esta característica de fragilidad (suavidad) de la panoja hace que la trilla sea fácil. Por ser dulce, la variedad es preferida por los pájaros, por lo que se debe sembrar en sitios que estos no frecuentan.



Color típico (verde ceniciento) de la planta

El rendimiento comercial de la variedad varía entre 1300 a 1500 kg/ha, dependiendo de las condiciones de fertilidad del suelo. Experiencias en las comunidades de Cohana, Lacaya y Queripujo reportan rendimientos de hasta 2500 kg/ha.

## CARACTERÍSTICAS DEL GRANO

Color de grano blanco intenso y dulce  
Tipo de grano suave  
Tamaño de grano mediano (diámetro 2.1, espesor 1.1)  
Forma del grano redondeado

## CARACTERÍSTICAS CULINARIAS AGROINDUSTRIALES

Apropiado para p'eske, k'ispina y sopa  
Apropiado para harina y hojuela  
El almidón del grano presenta las siguientes características:  
**Porcentaje:** 51,0  
**Tamaño de gránulos:** 5 micras  
**Punto de gelatinización:** 68-78 (inicio-final)

## RANGO DE ADAPTACIÓN Y REQUERIMIENTO DE SUELO

La variedad "Blanquita" se adapta bien en el Altiplano Norte. Se comporta en forma aceptable en las zonas de transición entre el Altiplano Norte y el Central.

La temperatura promedio donde se desarrolla de forma óptima es de 10 a 12° C durante el ciclo del cultivo y con una precipitación anual que varía entre 500 a 600 mm. Los suelos aptos para la variedad son los francos, franco arcilloso y franco arenoso. Para obtener un alto rendimiento, el suelo debe ser roturado a fines del periodo lluvioso (febrero a marzo) y una pasada con rastra antes de la siembra (septiembre a octubre). En terrenos donde previamente se ha cultivado papa (k'anonas) se sugiere una rastrada profunda.

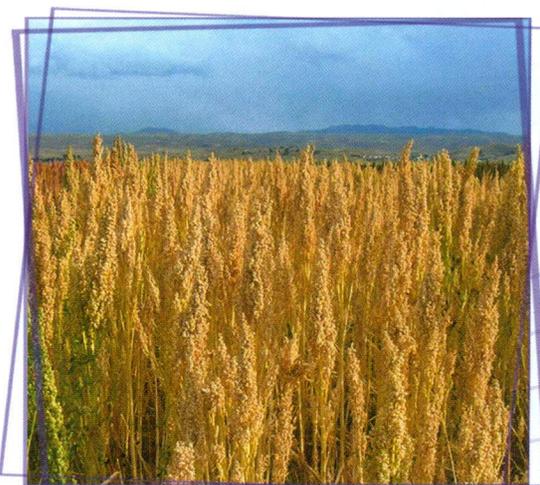
## SEMILLA Y MÉTODO DE SIEMBRA

Se debe utilizar semilla de calidad o certificada. El método de siembra depende de la disponibilidad de equipos e implementos, pudiendo ser en voleo surcado, voleo rastrado y en surcos.

En la siembra directa, es decir la siembra sin roturar o sin rastrar en terreno k'anona, se sugiere utilizar surcadoras de mayor profundidad para facilitar el aflojamiento y remoción del suelo



La variedad "Blanquita" en comparación con otras líneas.



Color típico de la plana madura (amarillo blanquecino)



Panoja Variedad "Blanquita"

## DENSIDAD Y ÉPOCA DE SIEMBRA

La cantidad de semilla que se utiliza para una hectárea es de 7 kg en hileras y surcos y de 8 kg al voleo. La época de siembra: septiembre y octubre.

Es importante tener en cuenta que la variedad "Blanquita" es de ciclo semi tardío, por lo que es mejor sembrar en su época (septiembre a octubre), cuando se retrasa la siembra, la planta no alcanza la madures por las heladas que se presentan a fines de marzo.

## FERTILIZACIÓN Y LABORES CULTURALES

En el Altiplano Norte, la quinua le sigue a la papa en rotación de cultivos, lo cual significa que aprovecha el efecto residual del estiércol y también aprovecha la fertilidad natural de suelos descansados. Para mejorar la fertilidad del suelo, se sugiere incorporar abono verde de tarwi o tauri, porque esta planta junto con bacterias específicas, tiene la capacidad de fijar en sus raíces el nitrógeno que abunda en el aire, por eso las raíces del tarwi tienen muchos nódulos (q'oto-q'oto). Al incorporar el tarwi mediante el roturado, se incrementa la materia orgánica y también el nitrógeno orgánico, lo cual favorece a la quinua y a otros cultivos. Para producir abono verde, el tarwi se debe sembrar entre el 15 de noviembre y el 15 de diciembre y se incorpora al suelo en marzo cuando la planta de tarwi está en floración.

En el Altiplano Norte la incidencia de plagas es menor en relación a otras zonas del Altiplano, sin embargo, en años que han sido secos se tiene el ataque de "K'ona-K'onas" (*Eurisacca melanocampta*) y "ticonas" o larvas de "Rafaelitos" (*Feltia* sp., *Heliotis titicaquensis*, *Spodoptera* sp.) y "karwa-karwa" o "allpachu" (*Epicauta* sp.). En caso de ataque de estas plagas se sugiere la aplicar insecticidas orgánicos y/o convencionales según el tipo de producción. En los campos de producción que no son muy grandes, se puede aplicar los extractos de ajo y cebolla que se preparan en la casa, pero la aplicación de estos extractos se debe realizar antes que el ataque sea severo.

En el Altiplano Norte la humedad del aire es más alta que en otras zonas, por lo que generalmente se presenta la enfermedad del mildiu o polvillo en las hojas. La variedad "Blanquita" es susceptible al mildiu, pero tolera muy bien a la enfermedad puesto que el rendimiento no se ve seriamente afectado.

### Ficha Técnica: P/FTE/81

#### Autores:

Alejandro Bonifacio  
Amalia Vargas  
Jorge Rojas  
Elena Choque,  
Nicolás Monasterios

#### Producción:

Mauricio Panozo Montero

#### Fundación PROINPA (Regional Altiplano)

Oficina Central: Calle Hnos. Manchego N° 2526  
(entre P. Salazar y Av. Arce) La Paz - Bolivia  
Teléfono: (591-2) 2141209 - 2432080 Fax: (591-2) 2486474  
proinpa.altiplano@proinpa.org

#### Centro Nacional de Investigación de la Quinua

Localidad de Viacha (Quipaquipani)  
Teléfono: (591) 715-68396 Alejandro Bonifacio  
proinpa.quipaquipani@proinpa.org



#### MDRAyMA

Ministerio de Desarrollo Rural,  
Agropecuario y Medio Ambiente  
Central Telefónica: (591-2) 2200919 - 2111103

#### VDRA

Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario  
Teléfonos: (591-2) 2111074 - 2111076

#### DGDR

Dirección General de Desarrollo Rural  
Teléfono: (591-2) 2129739  
dgdr@sibta.gov.bo

#### SIBTA

Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria  
Teléfono Fax: (591-2) 2205041 - 47  
tecnologia@sibta.gov.bo

Av. Camacho No. 1471, Edificio MDRAyMA