

VARIEDAD "QUINUA JACHA GRANO"



La nueva variedad "Quinoa Jacha Grano" es el resultado del mejoramiento genético orientado a la obtención de variedades de ciclo precoz, grano grande, blanco, amargo y de amplia adaptación.

El trabajo de mejoramiento para esta variedad fue emprendido en respuesta a la demanda expresada por los agricultores productores de quinua del Altiplano Central y Norte, quienes textualmente se expresaron diciendo *"nosotros queremos quinua de grano blanco y grande, mejor si es amargo porque así no ataca los pájaros"*.

Debido a esta demanda clara y concisa y a la alta incidencia y severidad del mildiu en estas zonas, nos planteamos como objetivo aplicar el método de mejoramiento apropiado para la quinua. Durante los ciclos de evaluación y selección se ampliaron las zonas de selección, incluyendo el Altiplano Sur; también se tuvo la participación de agricultores, quienes calificaron esta variedad como "buena", principalmente por su grano de tamaño grande.

Ahora, podemos decir que hemos obtenido una variedad precoz, de grano grande, amarga y con resistencia parcial al mildiu. Estas características le dan a la variedad Grande, una capacidad amplia de adaptación que va desde el Altiplano Norte hasta el Sur.

Agradecemos y resaltamos la participación de instituciones de investigación y organizaciones de productores como el ex IBTA, PREDUZA, Fundación McKnight, Cooperativa Jalsuri Irpa Chico. Así como también las facilidades proporcionadas por la Facultad de Agronomía, el Instituto Benson, La UAC-Tiahuanacu, Cooperativa Huacullani, Comunidad de Puchuni y otros.

Igualmente, enviamos nuestro reconocimiento por la participación directa e indirecta y los aportes de investigadores, gerentes de proyectos de desarrollo rural, tesis y estudiantes universitarios.

INTRODUCCION

La quinua es una especie originaria de Los Andes; su domesticación y desarrollo se dieron gracias a la participación de grandes culturas predecesoras como la Tiahuanacota e Incaica. Por ello, la quinua es una riqueza que nos ha sido heredada por nuestros antepasados y que actualmente aprovechamos en la seguridad alimentaria y generación de ingresos.

La quinua generalmente se cultiva para la utilización de su grano; sus hojas e inflorescencias tiernas también se utilizan para la seguridad alimentaria; los restos de cosecha se utilizan en la alimentación de animales domésticos y la ceniza de los desechos como el "jipi", se emplea en la elaboración de la lejía ligada al acullico de la coca.

Con la llegada de los conquistadores españoles, el cultivo y consumo de la quinua ha sido relegado en su importancia; se ha pretendido reemplazarla con cultivos introducidos como el trigo y la cebada; sin embargo, gracias a nuestros agricultores, los diferentes tipos de quinua persisten como cultivos y productos alimenticios.

La quinua posee una impresionante diversidad de colores, formas de planta y tipos de grano, los mismos que están ligados a formas también diversas del uso de este cultivo. Gran parte de esta diversidad se encuentra conservada en el Banco Nacional de Germoplasma de Granos Altoandinos, pero también se conserva en campos de agricultores mediante su cultivo para autoconsumo y con excedentes para el mercado y en las colecciones de trabajo de instituciones e investigadores.

En esta diversidad se encuentra quinua de grano grande, mediano y pequeño, como también quinua de grano café, negro, blanco, rojo, amarillo, crema, mixtura y blanca en sus diferentes tonalidades.

También existe variación en la presencia de saponina, siendo unas variedades dulces y otras amargas. Y finalmente, existen variedades de quinua resistentes, medianamente resistentes y susceptibles a enfermedades.

Las características de las variedades que se cultivan actualmente en el Altiplano Sur son de grano grande, amargo conocido como Quinua Real y tiene preferencia en el mercado de exportación. Estas variedades nativas tienen su área de adaptación específica en el área de influencia del Altiplano Sur, los intentos de cultivo en el Altiplano Central y Norte no han tenido mayor éxito, principalmente por la susceptibilidad a la enfermedad del mildiu o polvillo (*Peronospora farinosa*).

Los ecotipos de quinua del Altiplano Central son de grano mediano y generalmente amargo, tienen alguna resistencia al mildiu.

Los ecotipos del Altiplano Norte tienen un buen nivel de resistencia al mildiu, generalmente son de grano dulce pero pequeño. Las variedades mejoradas son dulces de grano grande y mediano, su rango de adaptación está limitado al Altiplano Central y Norte. Todas las variedades mejoradas hasta la fecha son dulces, pero tienen una desventaja en zonas donde abundan los pájaros, especialmente si las parcelas sembradas con quinua dulce son pequeñas o escasas.

De lo anterior se concluye que en el Altiplano Central y Norte se carecen de variedades de grano grande y amargo, lo cual ha dado origen al uso del mejoramiento genético para obtener una variedad de quinua precoz, de grano grande, blanco y amargo y que además sea resistente al mildiu.

VARIEDAD "QUINUA JACHA GRANO"

Progenitores de la variedad

Progenitor materno: Accesoión 1489

Progenitor paterno: Huaranga (3-49)

Características de los progenitores

Accesión 1489 (Altiplano Sur): Alta precocidad, panoja amarantiforme, grano grande, amargo, blanco; altamente susceptible al mildiu.

Variiedad Huaranga (3-49) (Obtenida en la E. E. Patacamaya, 1986): Semitardía, panoja tipo glomerulado, grano dulce, blanco; medianamente resistente al mildiu.

Proceso de obtención

Hibridación seguida por selección por pedigrí en las generaciones iniciales y selección individual-masal en las generaciones avanzadas.

El registro de la línea que dio origen a la variedad es 26(85)/4/1/2/1/1/1/M/1-6/1-10/M/

Los progenitores de la variedad fueron cruzados en 1985, en la F1 se ha identificado la planta número 4 para la próxima generación, en F2 se la seleccionó la planta 1 y así sucesivamente hasta que a partir de la generación F7 se ha optado por el método combinado individual - masal.

El cruzamiento y selección de las generaciones iniciales se realizaron en Patacamaya, las generaciones avanzadas en centros Experimentales de Choquenaira, Belén y Letanías. Las evaluaciones se han efectuado en Uyuni, Jalsuri Irpa Chico, Tiahuanacu y Puchuni.

Características morfológicas de la variedad

Hábito de crecimiento: Sencillo

Tipo de raíz: Axonomorfa

Color de la planta: Verde

Color del tallo: Verde claro con estrías verdes ligeramente oscuras

Forma tallo (secc. transv.): Redondo, parte basal y apical anguloso

Forma de hojas: Lobulado

Color de las hojas: Verde

Superficie foliar de una hoja: 25 cm²

Borde de la hoja: Ligeramente dentado

Color de panoja juvenil: Verde oscuro

Color de panoja a madurez: Verde amarillento

Tipo de panoja: Glomerulado

Flores: Hermafroditas, rara vez con flores pistiladas en los glomerulos basales de la inflorescencia

Características agronómicas

Días a la emergencia: 5 días (Norte y Central), 15 días (Sur)

Días a panojamiento: 45 días

Días a floración: 60 días

Días a madurez: 145 días (Norte y Central), 160 días (Sur)

Altura de planta: 0.9 a 1.2 m (Norte y Central), 1.30 a 1.50 (Sur)

Diámetro de panoja: 5.5 cm

Longitud de panoja: 20.2 cm

Diámetro de tallo (base): 14.2 mm

Resistencia al mildiu: Parcialmente resistente

Tolerancia a heladas: Escape por precocidad

Tolerancia a granizo: Medio

Tolerancia al volcamiento: Tolerante

Rendimiento (experim.): 1600 a 2000 kg/ha

Rendimiento (comercial): 1100 a 1400 kg/ha

Estabilidad genética: Estable para caracteres agronómicos y morfológicos, pero presenta un bajo porcentaje de transposición genética para color de planta

Características del grano



Color de grano	Blanco
Color del pericarpio	Blanco
Color del epispermo	Blanco
Tamaño de grano	Grande
Diámetro grano (promedio)	2.6 mm
Espesor grano (promedio)	1.4 mm
Peso de 100 granos	0.62 gr
Presencia de saponina	Amargo
Grano de primera clase	85%

Rango de adaptación y requerimiento de suelo

La variedad se adapta bien en el Altiplano Central y Sur (3,800 - 3,650 m.s.n.m.), en el Norte se comporta en niveles aceptables, aunque en años lluviosos es parcialmente susceptible al mildiu. El rango de temperatura promedio durante el ciclo del cultivo de 12° C, con una precipitación anual entre 300 a 450 mm.

Suelos aptos para la variedad: Francos, franco arcillosos y arenosos. Responde bien a la fertilización química como también a la fertilización orgánica.

Recomendaciones generales para el cultivo la variedad "Quinoa Jacha Grano"

Preparación del suelo

Se debe arar a fines del periodo lluvioso (febrero y marzo), un pase de rastra antes de la siembra (octubre) y si es posible una nivelación del suelo.

Semilla

Semilla seleccionada o mejor certificada; además, debe ser fresca.

Método de siembra según la zona agroecológica

Altiplano Central: Siembra en hileras, surcos, voleo-surco o surco-boleo, con distribución manual de semilla o con sembradora. En el caso de siembra en surcos se debe depositar la semilla en la base o fondo del surco, cubrir con suelo de espesor no mayor a 2.5 cm.

Altiplano Norte: Siembra en hileras, distribución de semilla a chorro continuo. Sembrar sobre el dorso o camellón del surco o en la superficie.

Altiplano Sur: Siembra a golpes adoptando el método manual o mecanizado. Distancia entre hoyos de 1.0 a 1.20 m y la profundidad de siembra es entre 10 a 15 cm.

Densidad de siembra

Altiplano Central y Norte: 7 a 8 kg/ha

Altiplano Sur: 6 a 7 kg/ha

Época de siembra

Altiplano Central y Norte: Octubre – noviembre (Rosario a Todos Santos)

Altiplano Sur: Septiembre – octubre (Exaltación a Rosario)

Fertilización

En producción convencional, aprovechar el efecto residual del cultivo de papa y suplementar con urea cuando las plantas se encuentren en fases de ramificación y panojamiento.

En producción orgánica, aprovechar el efecto residual del guano aplicado para el cultivo de papa o aprovechar la fertilidad natural de suelos "purumas" o descansados, incorporando estiércol en el momento de la preparación del suelo, o incorporar otras fuentes orgánicas.

Labores culturales

Deshierbes, control de polillas, ticonas y karhuakarhuas. Para este propósito se puede emplear insecticidas orgánicos y/o convencionales.

Para evitar ataque de mildiu: Parcelas bien drenadas. En casos más severos aplicar algunos fungicidas y en manejo orgánico aplicar ceniza.

Ficha Técnica Nº 6 - 2003

Preparada por: Alejandro Bonifacio, Amalia Vargas, Genaro Aroni

Fotografías: Alejandro Bonifacio

Producción: Emilse Chuquimia

Direcciones PROINPA

Oficina Central Cochabamba:

Av. Blanco Galindo Km. 12.5, calle C. Prado s/n

Teléfonos: 4360800 - 4360801

Fax: 4360802 • Casilla: 4285

E-mail: proinpa@proinpa.org

Web: www.proinpa.org

Regional La Paz:

Calle Abdón Saavedra Nº 820

esq. Fernando Guachalla, Edif. Marconi Piso 2

Telf./Fax: 2416966

E-mail: proinpa@proinpalp.org

Oficinas Regionales:

La Paz: Telf/Fax: 2416966

Chuquisaca: Telf/Fax: 6451247

Potosí: Telf/Fax: 6223764

Santa Cruz: Telf/Fax: 3862051

Tarija: Telf/Fax: 6643950

Instituciones que apoyaron este trabajo con financiamiento, asesoramiento técnico e infraestructura:

MACIA

PREDUZA,

**Fundación Mc Knight,
Facultad de Agronomía
de la UMSA.**