

Variedad de Quinua “Kurmi”

INTRODUCCIÓN

En Bolivia, las zonas de producción de quinua conforman tres grandes eco regiones que son el Altiplano Norte, Central y Sur. La zona de los valles también es una zona productora de este grano, pero en menor escala.

El Altiplano Norte presenta mayor precipitación (500 mm/año) y los suelos son más productivos. Sin embargo, posee reducidas extensiones de tierras para cultivo. La erosión y degradación de suelos son menos evidentes.

El Altiplano Sur presenta escasa precipitación pluvial (200 a 300 mm/año), posee suelos arenosos y de baja fertilidad donde la erosión eólica e hídrica son muy fuertes. En esta zona sólo se cultiva la Quinua Real, aunque en algunos microclimas es posible cultivar papa.

El Altiplano Central que comprende las planicies entre La Paz y Oruro, presenta condiciones de clima y suelo intermedias entre el Altiplano Norte y el Sur. La precipitación anual es de 350 a 400 mm y los suelos son relativamente más productivos que el Altiplano Sur. Esta zona tiene más superficie disponible para cultivos que el altiplano Norte y la erosión de suelos es más evidente pero no muy severos.

Cada una de estas zonas tienen tipos de quinua adaptadas a las condiciones agro ecológicas. En el Altiplano Norte los tipos de quinua son de ciclo más largo, de mayor rendimiento, grano generalmente pequeño y dulce (aunque también existe quinua amarga).

En el Altiplano Sur los tipos de quinua son conocidos como Quinua Real y mejor cotizadas para la exportación, ya que son precoces o semiprecoces, de grano amargo y tamaño grande. En el Altiplano Central los tipos de quinua son de grano amargo y dulce y de tamaño mediano a grande.

Los problemas fitosanitarios de las zonas productoras de quinua también son diferentes. La enfermedad del mildiu (*Peronospora farinosa*) tiene mayor incidencia y severidad en el altiplano Norte; los ecotipos de quinua de ésta zona son resistentes al mildiu.

En cuanto a plagas, las polillas o “kona kona” (*Eurissacca melanocampta*) son las más preponderantes, seguida por ticonas (complejo de especies de los géneros *Feltia*, *Heliotis*) y karwa karwa (*Epicauta* sp.).

En el Altiplano Central, el mildiu es un problema generalizado, aunque no tan severo como en el Norte. Las “kona kona” y “ticonas”, son plagas prevalentes especialmente en años secos. En el Altiplano Sur la prevalencia de plagas es más alta que en otras zonas y la enfermedad del mildiu rara vez se presenta.

Ante la necesidad de tener variedades comerciales aptas para el altiplano Norte y Central, se han desarrollado trabajos de mejoramiento clásico de la quinua, obteniéndose la nueva variedad de quinua denominada “Kurmi”



Progenitores de la variedad Kurmi

Progenitor materno: Amarilla de Maranganí
Progenitor paterno: L-57(85)/
Pedigrí de la variedad: 61(93)/1/1-4/1-8/8/1-4/M/M/
Nombre en registros: L-P o Línea Púrpura

Características de los progenitores

Amarilla de Maranganí (Maranganí, Perú): Plantas altas, púrpura en estado verde y anaranjado a amarillo a la madurez, panoja amarantiforme, grande, grano amarillo y amargo, ciclo tardío, parcialmente resistente al mildiu, alto rendimiento.

Línea L-57(86): Planta de color rojo, panoja glomerulada, grano blanco y dulce, semi precoz y parcialmente resistente al mildiu.

Proceso de obtención de la variedad Kurmi

Mejoramiento clásico: Cruzamiento artificial y selección individual en las primeras generaciones y selección combinada masal-individual, en las generaciones avanzadas.

El proceso de mejoramiento se inició en la Estación Experimental de Patacamaya, se continuó en el Centro de Facilidades para la Investigación de Letanías (Instituto Benson) y finalmente en el Centro de Investigación de Quipaquipani (Viacha).

Las evaluaciones agronómicas se realizaron en las comunidades de Jalsuri, Huacullani, Estación Experimental de Belén y Choquenaira (UMSA), comunidades de Canaviri (Ingavi), Cohana (Los Andes), Huarina (Omasuyos) y Tacanoca (Los Andes).

La validación se realizó en Topoco (Pacajes), Ichuraya (Ingavi), Sangramaya (Ingavi), Callizaya (Ingavi), Achaca (Ingavi) Challapampa (Cercado, Oruro), etc. En estas comunidades los agricultores han aceptado la Línea, expresando comentarios favorables al respecto.

Los principales criterios de selección por parte del mejorador fueron la resistencia al mildiu, el rendimiento, precocidad, vigor de la planta (diámetro del tallo), tamaño de panoja (diámetro y longitud), color de grano (blanco), tamaño de grano (diámetro).

Los criterios en evaluaciones participativas fueron el comportamiento ante el mildiu, el aspecto general de la planta, tamaño, color y carácter dulce del grano. Los aspectos más resaltantes fueron: la sanidad y el vigor de planta, panoja grande, el color blanco y grano grande o tipo Real.

Las pruebas de beneficiado y utilización consistieron en laminado, molienda y preparación de recetas más comunes. En las pruebas de degustación, se destacó el olor suave de las masitas.



Características morfológicas



Hábito de crecimiento: Sencillo (a baja densidad de siembra tiende a ramificarse)

Color de planta: Púrpura hasta la floración, anaranjado a rosado en estado de grano, masoso y amarillo opaco a la madurez

Color de tallo: Verde en planta juvenil y con estrías púrpuras suaves, después de la floración

Color de hojas: Verdes (las apicales son púrpura)

Color de panoja: Púrpura en verde y rosado suave a la madurez

Aspecto general de la planta: Vigorosa, hojas grandes, inserción del pecíolo casi perpendicular al eje del tallo, panoja grande

Altura de la planta: 100-140 cm

Características agronómicas



Ciclo de la variedad: Semi tardío

Días al panojamiento: 55 días

Días a la floración: 85 días

Días a la madurez: 155 – 165 días

Resistencia al mildiu: Alta resistencia, recomendable para sistemas de producción orgánica

Rendimiento experimental: 1450 a 1850 kg/ha

Rendimiento comercial: 1200 a 1550 kg/ha

Tolerancia a granizo: Susceptible

Tolerancia heladas: Susceptible (-3°C)

Estabilidad genética: Estable para caracteres agronómicos y morfológicos, aunque presenta un bajo porcentaje de segregación natural para color café del grano y mayor precocidad

Características del grano

Color: Blanco

Tamaño: Grande

Diámetro: 2.5 mm

Espesor: 1.3 mm

Presencia de saponina: Ausente (dulce)

Grano de primera clase: 83 %

Aptitudes culinarias: Grano apto para sopa, ph'isara, peske y k'ispiña

Aptitudes agroindustriales: Apto para procesado en harina y hojuelas

Usos: La hojuela es buena para jugos (con manzana, mango, durazno, leche) y repostería en general (queque, panqueque, torta, galletas, panecillos, brownies o quinuillos)



Rango de adaptación y requerimiento de suelo

La variedad se adapta bien en el altiplano Norte y Central (3600 - 3840 m.s.n.m.). Los suelos aptos para la variedad son franco, franco arcilloso y arenoso, con buen drenaje. Responde bien en suelos con incorporación de abono verde y también a la fertilización foliar y granular.

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL CULTIVO DE LA VARIEDAD KURMI

Mantenimiento de la pureza de la variedad y producción de semilla

La variedad Kurmi se conserva mediante regeneración anual o bianual. Se recomienda el aislamiento de la parcela semillera mediante la distancia, barreras vivas (cebada o avena), época de siembra (variedades de similar ciclo) y aislamiento por ciclo (variedades de ciclo diferente).

Autofecundar 200 plantas por lote, cosechar individualmente y trillar cada planta por separado. Sembrar en método panoja-surco y realizar la selección (purificación) entre y dentro los surcos. En caso de no poder realizar esta labor, marcar las mejores plantas y cosechar por separado.

Para la producción de semilla, se recomienda emplear semilla proveniente de autofecundación controlada y seleccionada o mejor certificada.

La depuración de plantas de otras variedades se debe realizar antes de la floración, según el color de planta; durante el panojamiento, según tipo de panoja; a la madurez, observando el color de grano y en la trilla por presencia/ausencia de saponina. Cuando la depuración de plantas no es aplicable por razones socioculturales, se recomienda cosechar anticipadamente las plantas que no pertenecen a la variedad.

La semilla debe ser seleccionada para separar los granos pequeños, utilizando zarandas de calibre igual a 2.2 mm, con venteadora manual o mejor, con una seleccionadora de semilla.

Preparación del suelo

Arar a fines de la estación lluviosa (febrero) y pasar rastra antes de la siembra (octubre). No dejar terrones grandes ni camellones altos y surcos muertos profundos. Un suelo bien preparado conserva algo de humedad en la capa arada, lo cual favorece en la siembra.

Método de siembra según la zona agro ecológica

Altiplano Central: En surcos (con distribución manual de semilla o con sembradora mecánica), en hileras (con sembradora manual), voleo-surcado y voleo-rastrado. En todos los casos, cubrir la semilla con suelo de espesor no mayor a 2.5 cm

Altiplano Norte: En hileras con sembradora manual. En surcos empleando sembradora mecánica o manual, voleo-surcado y voleo-rastrado. En sitios con riesgo de anegamiento, sembrar sobre el dorso o camellón del surco, para ello surcar el suelo previamente con tractor o yunta y luego sembrar con sembradora manual; para siembra sobre el camellón del surco, también se puede emplear sembradora mecánica adaptada.

En sitios donde la ocurrencia de granizo es más probable, sembrar por voleo surcado o sobre el camellón del surco, para evitar la acumulación del granizo en la base del tallo de la planta que podría causar estrés o lesiones.

Época y densidad de siembra

Altiplano Central (planicies): Octubre – Noviembre (Fiesta de Rosario a Todos Santos).

Altiplano Norte y zonas de serranía: Septiembre – Octubre (Exaltación a Rosario).

Densidad de siembra: 7 a 9 kg/ha según el método de siembra en surcos y al voleo respectivamente.

La variedad responde mejor en bajas densidades de siembra, llegando a tener plantas grandes con buen tamaño de panoja.



Fertilización

En la producción convencional de quinua, aprovechar el efecto residual del cultivo de papa y suplementar con urea al nivel de 20-00-00 a 30-00-00 (Nitrógeno), lo que equivale a 43 y 65 kg de urea por una hectárea de quinua. También se puede aplicar fertilizantes foliares, en caso de que no se tenga la dosis para quinua, se sugiere adoptar la recomendación para papa.

En la producción orgánica, aprovechar el efecto residual del estiércol aplicado para el cultivo de papa o aprovechar la fertilidad natural de suelos "purumas" o descansados. Se recomienda incorporar abono verde de leguminosas cultivadas y silvestres, puesto que éstas especies fijan nitrógeno en simbiosis con bacterias y al incorporarlas se tiene nitrógeno y materia orgánica para la quinua.

Reconocimientos

La obtención de esta variedad fue posible gracias a la participación de instituciones, proyectos de investigación y comunidades rurales; destacándose la Fundación PROINPA; el apoyo de la Fundación McKnight y las facilidades proporcionadas por el Instituto Benson; la Estación Experimental de Belén y Choquenaira y la participación de los agricultores de las comunidades donde se realizaron las pruebas (Jalsuri Irpa Chico, Ichuraya, Sangramaya, Canaviri, Tacanoqa, Cohana, Topoco, Achaca, Challapampa, Callizaya y otras).

Ficha Técnica N° 12 - 2005

Preparada por: Alejandro Bonifacio, Amalia Vargas
Edición Técnica: Ximena Cadima, Patricia Meneceles
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

Oficinas Regionales:

La Paz: Calle Conchitas N° 790 esq. Landaeta, Zona San Pedro
Telf./Fax: 2141209 - 2486474 • proinpa@proinpalp.org

Potosí: Teléfono/Fax: 6223764

Sucre: Teléfono: 6451247 • Fax: 6412905

Uyuni: Teléfono/Fax: 26932481

Yacuiba: Teléfono/Fax: 6826087

Cochabamba 2005

Publicación financiada por:

Fundación
Mc Knight



BYU

BRIGHAM YOUNG
UNIVERSITY

