

Formación y selección de variedades de quinua grano amarillo (*Chenopodium quinoa* Wild.), Canaán (2720 msnm), INIA, Ayacucho, Perú

Ana María ALTAMIRANO¹, Miriam DIPAS²

¹Estación Experimental Agraria Canaán, Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Ayacucho, Perú; ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga (UNSCH), Ayacucho, Perú
¹aaltamirano@inia.gob.pe, ²dipbemi@hotmail.com

Resumen

Con la finalidad de evaluar y seleccionar cultivares de quinua de grano amarillo, durante la campaña agrícola 2008-2009, se instaló el ensayo de formación y selección de compuestos varietales de quinua en la Estación Experimental Agraria Canaán, Ayacucho (INIA), ubicado en el distrito Ayacucho, provincia Huamanga de la región Ayacucho a 2720 msnm. El material genético estuvo compuesto por 11 entradas de quinua colectada en las provincias de La Mar, Cangallo, Huamanga y Huanta. El diseño experimental empleado fue el de Bloques Completamente Randomizado, usando estadística descriptiva, y la unidad experimental estuvo conformada por un surco de 5,0 m de longitud distanciados a 0,8 m entre surcos y se instaló en la proporción de 1:1, macho: hembra. Al finalizar las evaluaciones se llegó a seleccionar 60 familias de medios hermanos, para continuar su evaluación en la campaña agrícola 2009-2010. El rendimiento en grano de la fracción superior fue de 3273,5 t/ha y el de la población fue 2962,18 t/ha. Los cultivares que alcanzaron mayor ganancia por selección fueron: CQA - 06, CQA - 04, CQA - 07 con 265, 237, 202 y 199 kg/ha, respectivamente y se identificó 19 características morfológicas homogéneas y 6 características variables.

Abstract

In order to evaluate and select cultivars of yellow grain quinoa, during the 2008-2009 agricultural season, a trial of and selection of varieties of quinoa compounds in Canaan Agricultural Experimental Station, INIA Ayacucho, located in the district Ayacucho, province of Ayacucho, region Huamanga at 2720 masl, was arranged. The genetic material consists of 11 entries of quinoa collected in the provinces of La Mar, Cangallo, Huamanga and Huanta. The experimental design was randomized complete block and descriptive statistics was used. The experimental unit consisted of one row of 5,0 m length, 0,8 m between rows, installed in the ratio of 1:1, male: female. At the end of the evaluations 60 families of half-brothers were selected for further evaluation in the crop year 2009-2010. Grain yield of the higher fraction was 3273,5 t/ha and that of the population was 2962,18 t/ha. The cultivars which obtained the greatest gain of selection were: CQA - 06, CQA - 04, CQA - 07 265, 237, 202 and 199 kg/ha, respectively; and 19 homogeneous and 6 variable morphological characteristics were identified.

INTRODUCCIÓN

En la región Ayacucho, la quinua amarilla ocupa el segundo lugar en la prioridad de consumo en las zonas productoras de quinua, después de las quinuas de grano blanco. Esta quinua es preciada por su precocidad, tamaño de grano superior a 1,8 mm y textura suave. Es un cultivar de porte mediano, susceptible a enfermedades foliares principalmente al mildiú. Por estas consideraciones, en la Estación Experimental Agraria Canaán en la campaña agrícola 2008-2009, se formó una población en base a colecciones locales, cuyo proceso de selección continúa con la finalidad de formar una variedad mejorada de quinua amarilla (raza amarilla), con características agronómicas de alta eficiencia productiva y tolerantes a plagas y enfermedades.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo fue instalado en la Estación Experimental Agraria Canaán Ayacucho (INIA), ubicada en el distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, región Ayacucho a 2720 metros de altitud. El material genético estuvo compuesto por 11 cultivares de quinua grano amarillo colectada en las provincias de La Mar, Cangallo, Huamanga y Huanta. El diseño experimental empleado fue Bloques Completamente Randomizado usando el método de estadística descriptiva, la unidad experimental estuvo conformada por un surco de 5,0 m de longitud, distanciados a 0,8 m entre surcos, y se instaló en la proporción de 1:1, macho:hembra. El predio empleado fue de textura franco arcilloso, procedente de una rotación de cebada. La siembra se realizó el 01/12/2008; como fuente de nutrientes se utilizaron fertilizantes comerciales como: urea (46 % N) y fosfato diamónico (46 % P₂O₅) a la formulación de 80-80-40 kg/ha de N, P₂O₅ y K₂O,

respectivamente. Para fines de evaluación, las variables de evaluación fueron: días a emergencia, días a seis hojas verdaderas, días a la ramificación, días a panojamiento, días a floración, días a grano lechoso, días a grano pastoso, días a madurez fisiológica, de altura de planta, número de plantas/ml, longitud de panoja, diámetro de panoja, peso grano/panoja, peso de 1000 granos y rendimiento kg/ha.

Caracterización morfológica. La descripción morfológica se realizó haciendo uso de los descriptores morfológicos básicos, para colecciones de quinua del Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (CIRF).

RESULTADOS y DISCUSIÓN

De las 11 entradas colectadas, los cultivares de quinua presentaron 19 características morfológicas homogéneas (tipo de crecimiento, porte de la planta, formación del tallo, angulosidad del tallo principal, borde de hojas inferiores, color de hojas basales, color del peciolo, tipo de panoja, forma de panoja, color del episperma, aspecto del perisperma, forma del fruto, etc.) y 6 características variables (color e intensidad del color de la panoja antes de la madurez, color e intensidad del color de la panoja en la cosecha, tipo de panoja, forma de panoja, densidad de panoja, color del perigonio) que distinguen a los cultivares.

Selección y respuesta a la selección. De los 11 cultivares en estudio, cuatro cultivares: CQA - 06, CQA - 04, CQA - 07, CQA - 009 con 265, 237, 202 y 199 kg/ha, respectivamente, mostraron mayor ganancia de rendimiento en grano por selección, los cuales representan en promedio 9.6% de mejora respecto al promedio de la población (Tabla 1).

Tabla 1. Rendimiento promedio en grano (kg/ha) y ganancia por selección en 11 poblaciones de quinua (*Chenopodium quinoa* W.), Canaán 2008/2009.

Cultivar	Promedio de selecciones	Promedio poblacional	Ganancia por selección	Promedio población mejorada	Porcentaje de mejora
CQA - 001	3066	2618	157	2775	6
CQA - 002	2085	1796	101	1897	6
CQA - 003	3157	2870	100	2970	4
CQA - 004	3754	3076	237	3313	8
CQA - 005	2279	1737	190	1927	11
CQA - 006	3265	2507	265	2772	11
CQA - 007	2839	2262	202	2464	9
CQA - 008	2857	2803	19	2822	1
CQA - 009	2885	2317	199	2516	9
CQA - 010	3386	3100	100	3200	3
CQA - 011	3016	2821	68	2889	2

REFERENCIAS

- Danielsen, S. y Ames, T. 2000. El mildiu (*Peronospora farinosa*) de la quinua (*Chenopodium quinoa*) en la zona andina. Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú.
- Erquinigo, F. 1970. Biología floral de la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.). Tesis Ing. Agro. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional Técnica del Altiplano. Puno – Perú.
- Huancahuari, EE. 1996. Caracterización y evaluación de 14 cultivares de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) en Canaán a 2730 msnm. Tesis para optar el título de Ing. Agrónomo. UNSCH. Ayacucho – Perú.
- Mujica, A. 1988. Parámetros genéticos e índices de selección en quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.). Tesis de Doctor en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Centro de Genética. Montecillos, México.
- Mujica, A; Canahua, A. 1989. Fenología del cultivo de la quinua. En Curso Taller de Fitopatología de Cultivos Andinos y Uso de la Información Agrometeorológica. PICA. INIIA. Puno, Perú.
- Gandarillas, H. 1967. Observaciones sobre la biología reproductiva de la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.). La Paz, Bolivia.