

RESUMEN

Autor [Franco Villafuerte, J.A.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Facultad de Agronomía](#)
Título [Regímenes de riego en el crecimiento y rendimiento de cuatro variedades de quinua \(Chenopodium quinoa Willd.\) bajo riego por goteo](#)
Impreso Lima : UNALM, 2018

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	F06. F7 - T	USO EN SALA
Descripción	166 p. : 26 fig., 58 cuadros, 99 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Ing Agr)	
Bibliografía	Facultad : Agronomía	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	CHENOPODIUM QUINOA VARIETADES METODOS DE RIEGO RESPUESTA DE LA PLANTA RELACIONES PLANTA AGUA RENDIMIENTO DE CULTIVOS CRECIMIENTO CALIDAD GRANOS ENSAYO DE VARIETADES DESEMPEÑO DE CULTIVOS CARACTERISTICAS AGRONOMICAS RIEGO POR GOTEO EVALUACION PERU QUINUA	
Nº estándar	PE2018000855 B / M EUVZ F06	

El propósito de esta investigación fue determinar la respuesta de tres regímenes de riego en el crecimiento, rendimiento y calidad de grano, de cuatro variedades de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd). El ensayo experimental se llevó a cabo en la Unidad de Investigación en Riegos de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), durante los meses de octubre del 2013 y abril del 2014. Las 4 variedades en estudio fueron: V1 = La Molina 89, V2 = Salcedo INIA, V3 = Pasankalla y V4 = Negra Collana; y los regímenes de riegos en base a la lámina mayor fueron: R1 = 4,800 m³/ha (100% Requerimiento de Riego Total), R2 = 4,200 m³/ha (87.5% RRT) y R3 = 3,600 m³/ha (75 % RRT). El diseño experimental empleado fue el de parcelas divididas. Los regímenes de riego se asignaron aleatoriamente a nivel de parcela y las variedades de quinua se asignaron aleatoriamente a nivel de subparcelas. En relación a la respuesta del régimen de riego, R1 obtuvo un rendimiento de 2,243 kg/ha, siendo superior en 24.4% y 52.8% a R2 y R3; respectivamente. En la variable materia seca de panoja, R1 obtuvo 76.34 g, el cual fue superior en 12.1% y 31.4% a R2 y R3; respectivamente. En el caso de materia seca total, R1 acumuló 131.4 g/planta, siendo superior en 11.5% y 33.2% a R2 y R3; respectivamente. Respecto al peso de 1,000 granos, R1 obtuvo 1.9284 g, el cual fue superior en 5.4% y 13.9% a R2 y R3; respectivamente. Finalmente, en el parámetro agronómico eficiencia de uso de agua (EUA), R1 presentó un valor de 0.48 kg/m³, siendo superior en 6.7% y 14.2% a R2 y R3; respectivamente. En relación a la respuesta de las variedades, La Molina 89 obtuvo un rendimiento de 5,902 kg/ha, el cual fue superior en 579.2%, 2,371% y 1,624% a Salcedo INIA, Pasankalla y Negra Collana; respectivamente. En la variable materia seca de panoja, La Molina 89

obtuvo 144.6 g, siendo superior en 203.6%, 262.4% y 282.7% a Salcedo INIA, Pasankalla y Negra Collana; respectivamente. En el caso de materia seca total, La Molina 89 acumuló 226.6 g/planta, siendo superior en 160.1%, 172.8% y 237.1% a Salcedo INIA, Pasankalla y Negra Collana; respectivamente. Respecto al peso de 1,000 granos, La Molina 89 obtuvo 2.2879 g, el cual fue superior en 2%, 40.2% y 106.6% a Salcedo INIA, Pasankalla y Negra Collana; respectivamente. Finalmente, en el más importante parámetro agronómico, eficiencia de uso de agua (EUA), La Molina 89 obtuvo 1.39 kg/m³, superior en 456%, 1,885% y 1,290% a Salcedo INIA, Pasankalla y Negra Collana, respectivamente. Asimismo, la interacción del régimen de riego en las variedades de quinua fue significativa en la longitud de panoja principal, área foliar, materia seca de panoja, materia seca total, rendimiento en grano, peso de grano por planta, número de granos por planta, todos los tamaños de la granulometría, todos los parámetros agronómicos y en índice de rentabilidad. Precisamente, el máximo rendimiento en grano se presentó con La Molina 89 aplicando R1, obteniéndose 7,343 kg/ha; el cual representó un incremento de 28.3 % y 58.1% en R2 y R3; respectivamente. En relación a la granulometría, La Molina 89 en R1, presentó mayor porcentaje de granos extra grandes (> 2 mm) y granos grandes (<2-1.7 mm]); Pasankalla en R1, obtuvo el mayor porcentaje de granos medianos (<1.7-1.4 mm]); y Negra Collana en R3, obtuvo el mayor porcentaje de granos pequeños (<1.4 mm). En relación a los parámetros agronómicos, Molina 89 aumentó significativamente la eficiencia de uso del agua (EUA) e índice de cosecha (IC); en Negra Collana, el coeficiente de transpiración; en Salcedo INIA, el coeficiente de transpiración (CT); y finalmente, en Pasankalla, no presentó diferencias significativas. Respecto al índice de rentabilidad, La Molina 89 obtuvo el mayor valor con 176.5 % en R1, seguido de R2 con 113.2%, y R3 con 72.0%, luego le siguen las variedades Salcedo INIA, Pasankalla y Negra Collana, las cuales presentaron valores negativos. Finalmente, los regímenes de riego en estudio no influyeron en el porcentaje de proteínas y saponinas de las variedades La Molina 89, Salcedo INIA, Pasankalla y Negra Collana.

Abstract

The purpose of this research was to determine the response of three irrigation levels on the growth, yield and grain quality of four varieties of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd). The experimental test was carried out in the Unidad de Investigación en Riegos of the Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), during the months of October 2013 and April 2014. The 4 varieties under study were: V1 = La Molina 89, V2 = Salcedo INIA, V3 = Pasankalla and V4 = Negra Collana; and the irrigation levels based on the higher level were: R1 = 4,800 m³/ha (100% Total Irrigation Requirement), R2 = 4,200 m³/ha (87.5% TIR) and R3 = 3,600 m³/ha (75% TIR). The experimental design used was that of Split Plot. Irrigation levels were randomly assigned at plot level and quinoa varieties were randomly assigned at the subplot level. In relation to the response of the irrigation levels, R1 obtained a yield of 2,243 kg/ha, being superior in 24.4% and 52.8% to R2 and R3; respectively. In the variable panicle dry matter, R1 obtained 76.34 g, which was higher in 12.1% and 31.4% in R2 and R3; respectively. In the case of total dry matter, R1 accumulated 131.4 g/plant, being superior in 11.5% and 33.2% to R2 and R3; respectively. Regarding the weight

of 1,000 grains, R1 obtained 1.9284 g, which was superior in 5.4% and 13.9% to R2 and R3; respectively. Finally, in the agronomic parameter irrigation water use efficiency (WUEI), R1 presented a value of 0.48 kg/m³, being superior in 6.7% and 14.2% to R2 and R3; respectively. Regarding the response of the varieties, La Molina 89 obtained a yield of 5,902 kg/ha, which was superior in 579.2%, 2,371% and 1,624% to Salcedo INIA, Pasankalla and Negra Collana; respectively. In the variable, panicle dry matter, La Molina 89 obtained 144.6 g, being superior in 203.6%, 262.4% and 282.7% to Salcedo INIA, Pasankalla and Negra Collana; respectively. In the case of total dry matter, La Molina 89 accumulated 226.6 g/plant, being superior in 160.1%, 172.8% and 237.1% to Salcedo INIA, Pasankalla and Negra Collana; respectively. Regarding the weight of 1,000 grains, La Molina 89 obtained 2.2879 g, which was superior in 2%, 40.2% and 106.6% to Salcedo INIA, Pasankalla and Negra Collana; respectively. Finally, in the most important agronomic parameter, irrigation water use efficiency (WUEI), La Molina 89 obtained 1.39 kg/m³, 456% higher, 1,885% and 1,290% to Salcedo INIA, Pasankalla and Negra Collana, respectively. Besides, the interaction of the irrigation level in the quinoa varieties was significant in the length of the main panicle, leaf area, panicle dry matter, total dry matter, grain yield, grain weight per plant, number of grains per plant, all the sizes of the granulometry, all the agronomic parameters and profitability index. Precisely, the maximum grain yield was presented with La Molina 89 applying R1, obtaining 7,343 kg/ha; which represented an increase of 28.3% and 58.1% in R2 and R3; respectively. In relation to the granulometry, La Molina 89 in R1, presented a higher percentage of extra-large grains (> 2 mm) and large grains (<2-1.7 mm); Pasankalla in R1, obtained the highest percentage of medium grains (<1.7-1.4 mm]); and Negra Collana in R3, obtained the highest percentage of small grains (<1.4 mm). Regarding the agronomic parameters, Molina 89 significantly increased the irrigation water use efficiency (WUEI) and harvest index (HI); in Negra Collana, the transpiration coefficient (TC); in Salcedo INIA, the TC; and finally, in Pasankalla, there were no significant differences. Regarding the profitability index, La Molina 89 obtained the highest value with 176.5% in R1, followed by R2 with 113.2%, and R3 with 72.0%, followed by Salcedo INIA, Pasankalla and Negra Collana, which presented negative values. Finally, the irrigation levels under study did not influence the percentage of proteins and saponins of the varieties La Molina 89, Salcedo INIA, Pasankalla and Negra Collana.