|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Autor** | [**Porras Jorge, Z.R.**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/aPorras+Jorge%2C+Z.R./aporras+jorge+z+r/-3,-1,0,B/browse) | | **Autor corporativo** | [**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Facultad de Ingeniería Agrícola. Dpto. de Recursos Hídricos**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/aUniversidad+Nacional+Agraria+La+Molina%2C+Lima+%28Peru%29.++Facultad+de+Ingenier%7bu00ED%7da+Agr%7bu00ED%7dcola.+Dpto.+de+Recursos+H%7bu00ED%7ddricos/auniversidad+nacional+agraria+la+molina+lima+peru+facultad+de+ingenieria+agricola+dpto+de+recursos+hidricos/-3,-1,0,B/browse) | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Título** | **Evaluación del sistema de riego por goteo y exudación en el cultivo de quinua (Chenopodium quinoa Willd) en el INIA - La Molina** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Impreso** | Lima : UNALM, 2015 | |

**Copias**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ubicación** | **Código** | **Estado** |
| Sala Tesis | [**F06. P6 - T**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/cF06.+P6+-+T/cf++++06+p6+t/-3,-1,,E/browse) | USO EN SALA |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Descripción** | 116 p. : 7 ilus., 22 fig., 20 cuadros, 21 tablas, 3 planos, 34 ref. Incluye CD ROM | | **Tesis** | Tesis (Ing Agrícola) | | **Bibliografía** | Facultad : Ing Agrícola | | **Sumario** | Sumarios (En, Es) | | **Materia** | [**LA MOLINA (DIST)**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dLA+MOLINA+%28DIST%29/dla+molina+dist/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**RIEGO POR EXUDACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dRIEGO+POR+EXUDACION/driego+por+exudacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**QUINUA INIA 401-ALTIPLANO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dQUINUA+INIA+401-ALTIPLANO/dquinua+inia++401+altiplano/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**PERU**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dPERU/dperu/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**CHENOPODIUM QUINOA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dCHENOPODIUM+QUINOA/dchenopodium+quinoa/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**RIEGO POR GOTEO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dRIEGO+POR+GOTEO/driego+por+goteo/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**RIEGO LOCALIZADO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dRIEGO+LOCALIZADO/driego+localizado/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**SISTEMAS DE RIEGO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dSISTEMAS+DE+RIEGO/dsistemas+de+riego/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**METODOS DE RIEGO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dMETODOS+DE+RIEGO/dmetodos+de+riego/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**EVAPOTRANSPIRACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dEVAPOTRANSPIRACION/devapotranspiracion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**TECNICAS ANALITICAS**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dTECNICAS+ANALITICAS/dtecnicas+analiticas/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**EVALUACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dEVALUACION/devaluacion/-3,-1,0,B/browse) | |  | [**ANALISIS ECONOMICO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1*spi?/dANALISIS+ECONOMICO/danalisis+economico/-3,-1,0,B/browse) | | **Nº estándar** | PE2015000425 B / M EUV F06 | |

**RESUMEN**

Líi presente investigación se fundamenta en la evaluación de los sistemas de riego

localizado -sobre el crecimiento y producción del cultivo de la quinua *(Chenopod(um*

*quinoa Willd).* Fue llevado a cabo durante el periodo de Junío a Octubre del 2014, en los

campos experimentales del Programa Nacional de Innovación Agraria en Cultivos PNIA,

Distrito de La Molina, Evaluando dos sistemas de riego: goteo (RI) y exudación (RO) en

parcelas divididas ~on cuatro bloques (B 1, B2, B3, B4). Las· variables en estudio fueron:

demanda de agua del cultivo, eficiencia de aplicación, altura de planta, longitud de raíz,

biomasa aérea seca, cobertura del canopy (CC), índice de área. foliar (IAF), índice de

cosecha (IC), rendimiento, unidades de calor (D0

) requeridas para alcanzar cada fase de

desarrollo y el análisis financiero Beneficio/Costo (B/C).

Una vez concluido el estudio, las variables en estudio alcanzaron los siguientes resultados:

volumen total de agua aplicada bajo el sistema de riego por exudación con 1,571.6 m3/ha

y por goteo con 1,708.5 m3/ha. La eficiencia de aplicacíón obtenida fue de 81% para goteo

y 78% para exudación. La cobertura del ca:nopy a 80 DDS fue superior (885%) por

exudación en comparación con el goteo (69.8). El índice de área foliar optimo se tuvo a 73

DDS siendo (2.9) bajo exudación y (2.5) bajo riego por goteo, el índice de cosecha por

exuclación fue altamente significativo con un valor de (0.5) a diferencia de goteo co.n (0.3).

El sistema de riego por exudación t~vo el mayor rendimiento con 3,519 . .3 Kg/ha seguido

por goteo con 1,587.9 Kg. /ha. La mayor eficiencia en el uso del agua (EUA) fue bajo

riego por exudación con 2.2 kg/m3 y la menor en goteo con 0.9 kg/m3. EL cultivo de

quinua de .la variedad Tnia 431- Altiplano, requiere. en promedio un total de 1178.8 grados

dia de calor acumulado que el cultivo requiere para concluir su ciclo. El análisis financiero

B/C y rentabíli.d.ad determinan que el mejor sistema de riego es exudación con 2.9 B/C y

190 % de rentabilidad y lo secunda el riego por goteo con 2.4 B/C y 186% de rentabilidad.

La demanda de agua, la eficiencia de uso de a~a, el desarrollo del cultivo y el análisis

financiero Beneficio/Costo respondieron positivamente en la. produccion del cultivo de

quinua bajó el sistema de riego por exudación a diferencia del goteo.

**ABSTRAC**

This research is based on the evaluation of drip irrigation systems on growth and crop

production of q.uinoa (Chenopodiurn quinoa Willd). It was conducted during. the period

from June to October 2014, in the experimental fields of the National Agricultura!

Innovation Program Crops (PNIA), District of La Molina. Evaluating two irrigation

systems: drip (RI) and exudation (RO) in divided with fourblocks (B1, B2, B3, B4) plots.

The variables studied were: crop water demand, application efficiency, plant height, root

length, dry biomass, canopy cover (CC), leaf area index (IAF), harvest index (IC)

performance heat units (D 0

) required to reach each stage of development and fmancial

analysís benefit *1* cost (B *1* C).

Once the study is completed, the variables under study reached the following results: total

volume of water applied under the irrigation system by· eX\ldation to 1571.6 m3 *1* ha and

drip 1708.5 m3 *1* ha. Application efficiency obtained was 81% and 78% drip for exudation.

Canopy covetage to 80 DDS was higher (88.5%) for bleeding compared with dripping

(69.8). The optimai leafarea index had to be 73 DDS (2.9) under exudati()h and (2.5) under

dríp irrigation, harvest index by exudation was highly significant with a value of (0.5)

unlike drip (0.3). The irrigation system by exudation had the highest performance with

3519.3 Kg *1* ha followed by dripping with 1587.9 Kg. *1* Ha. More efficient water use (USA)

was under irrigation by exudation with 2.2 kg *1m3* and the lowest in dripping with 0.9 kg *1*

m3. The cultivation of quínoa variety Inia 431- Altiplano, requires on average a total of

1178.8 degrees of heat accurnulated day the crop requires to complete its cycle. The

financial analysis B *1* C and profitability determine the best irrigation system is oozing with

2.9 B *1* C and 190% retum and secondary drip írrigation with 2.4 B *1* C and 186% retum.

Water demand, efficient water use, crop development and financial analysis benefit *1* cost

responded positively in the production of quinoa under the irrígation system by exudation

unlike drip irrigation.