

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



FERTIRRIGACIÓN PARA EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE KIWICHA
(*Amaranthus caudatus* L.) BAJO DOS MÉTODOS DE RIEGO LOCALIZADO
SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL EN EL CENTRO AGRONÓMICO K'AYRA

Tesis presentada por el Bachiller en Ciencias Agrarias: **HERNANDO PUMACALLAHUI ASENCIO**, para optar al Título Profesional de: **INGENIERO AGRÓNOMO**.

ASESOR: DR. CARLOS JESÚS BACA GARCÍA.

CUSCO-PERÚ

2019

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “FERTIRRIGACIÓN PARA EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE KIWICHA (*Amaranthus caudatus* L.) BAJO DOS MÉTODOS DE RIEGO LOCALIZADO SUPERFICIAL Y SUBSUPERFICIAL EN EL CENTRO AGRONÓMICO K’AYRA” tuvo como objetivo general evaluar el rendimiento del cultivo de kiwicha a través de la fertirrigación en riego por goteo con NPK, suministrados en forma superficial y subsuperficial a 20 cm de profundidad. La investigación se desarrolló entre el 15 de setiembre del 2017 al 11 de junio del 2018, el ámbito de estudio.

El diseño estadístico admitido para la variable de rendimiento y características agronómicas fue la prueba estadística no paramétrica de Kruskal–Wallis (de William Kruskal y W. Allen Wallis), porque se compara más de dos muestras con el propósito de conocer si provienen de la misma población, y comparar si existen diferencias entre las medidas de tendencia central de tres poblaciones.

Para desarrollar el trabajo de investigación, se instaló 10 parcelas de áreas similares con las mismas condiciones de suelo y clima, asignando a cada uno modos de fertirrigación distintos, con riego por goteo. T1: Parcela con riego por goteo sin fertirrigación (con dos subparcelas); T2: Parcela con riego por goteo superficial con fertirrigación (con cuatro subparcelas); T3: Parcela con riego por goteo subsuperficial con fertirrigación (con cuatro subparcelas)

Las conclusiones fueron:

- 1) La prueba estadística no paramétrica de Kruskal-Wallis indico que hay diferencias estadísticas en el rendimiento del cultivo de kiwicha, entre el riego por goteo con fertilizantes solidos aplicados al momento del aporque, fertirrigación superficial y fertirrigación subsuperficial, a un nivel de significancia del 0.05. Determinando así que; el tratamiento 3 con fertirrigación subsuperficial, con 8150 kg/Ha, fue la de mayor rendimiento, respecto a los tratamientos; tratamiento 2 con fertirrigación superficial, con 7441.67 kg/Ha, y por último el tratamiento 1 de

riego por goteo fertilización convencional con 6175 kg/Ha, que fue de menor rendimiento.

Los rendimientos obtenidos en los tres tratamientos superaron al promedio nacional más alto (2118 kg/Ha) y al promedio regional (2338 kg/Ha).

- 2) La uniformidad de aplicación de agua al suelo es muy uniforme en ambos sistemas de riego, habiendo traslape de largo a cierto tiempo.

El largo y profundidad del bulbo húmedo del riego por goteo superficial, fue mayor al diámetro y profundidad del bulbo húmedo del riego por goteo subsuperficial o subterráneo en un 15%, y 16% respectivamente. Así mismo el área y volumen del bulbo húmedo en el riego por goteo superficial fue mayor al riego por goteo subterráneo.

- 3) En el análisis de fertilidad del suelo los fertilizantes fueron distribuidos uniformemente en todo el campo, y que los elementos nitrógeno y fósforo fueron asimilado por la planta de acuerdo a su nivel que indica el nivel de fertilización, sin embargo, el elemento potasio no fue mejor aprovechados por la planta, cuando la fertirrigación se aplicó en forma subsuperficial, de la misma manera que en fertirrigación superficial.

De esto también se puede concluir que el nivel de nitrógeno y fósforo se tendría que mantener, y disminuir el nivel de potasio para posteriores siembras de kiwicha

- 4) En las características agronómicas: altura de plantas, diámetro de tallo, longitud de panoja, diámetro de panoja, longitud de la hoja y ancho de hoja tuvieron mejor desarrollo al aplicar fertirrigación sub superficial siendo mayores los resultados al de fertirrigación superficial. La profundidad de raíz fue mayor en riego sin fertirrigación ya que necesita absorber nutrientes en mayor área.