

La aplicación de los volúmenes de agua se incrementó de forma paulatina a través del tiempo o duración de riego (min.) y de acuerdo a las etapas fenológicas de desarrollo y crecimiento de la planta:

a.- Etapa vegetativa.

En la etapa inicial de formación de la hoja verdadera en un tiempo de: 16, 24 y 32min se aplicó el volumen de agua entre: 300 a 350mm, 450 a 500 mm y 600 a 650 mm por cada emisor o gotero, para los tratamientos T2, T3 y T4 respectivamente.

En la etapa de formación de los primeros botones florales y de desarrollo de la planta se aplicaron los volúmenes de agua entre 450 a 550mm, 650 a 750mm y 900 a 1000mm., por cada emisor o gotero en un tiempo de: 30, 45 y 60 min., para los tratamientos T2, T3 y T4, respectivamente.

b.- Etapa reproductiva.

En la etapa de floración, se aplicarán los volúmenes de agua entre 600 a 700, 900 a 1000 y 1200 a 1300mm., por cada emisor o gotero en un tiempo de: 45, 60 y 80 min., para los tratamientos T2, T3 y T4 respectivamente.

c.- Etapa de madurez.

En la etapa de madurez de la planta, se aplicarán volúmenes de agua entre 600 a 700, 900 a 1000 y 1200 a 1300mm., por cada emisor o gotero en un tiempo de: 45, 60 y 80 min., para los tratamientos T2, T3 y T4 respectivamente, dos veces por semana e inclusive tres veces.

Tamaño de la parcela

El croquis del ensayo experimental tubo 16 unidades experimentales, de 5m de ancho y de 64,5m de largo, en dicho ensayo se ocupó un área de 322,5m2.

Tabla N°1 Variables agronómicas a evaluarse

VARIABLE DE RESPUESTA	SIMBOLO	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRU-MENTO DE MEDICION	ETAPA FENOLÓGICA
Días a la floración	F	Días	Ob-servación	Floración
Altura de la planta	AP	Cm.	Flexómetro	Madurez
N° de ramas vegetativas	RV	N°RV	Conteo	Madurez
N° de ramas fructíferas	RF	N°RF	Conteo	Madurez
Tamaño de bolos	TB	Cm.	Calibrador	Madurez
N° de bolos	B	N°B	Conteo	Madurez
Cosecha	C	Días	Calendario	Madurez
Rendimiento de fibra en rama.	RFR	Kg*ha-1	Balanza	Postcosecha
Rendimiento de la fibra.	RF	Kg*ha-1	Balanza	Postcosecha
Rendimiento de semilla.	RS	Kg*ha-1	Balanza	Postcosecha
Calidad de la fibra.	CF	Kg*ha-1	Laboratorio	Postcosecha

REULTADOS PRELIMINARES DE CARACTERISTICAS AGRONÓMICAS

TRATAMIENTOS	DIAS A LA FLORACIÓN	N° DE RAMAS VEGETATIVAS	N° DE RAMAS FRUCTIFERAS	N° DE BOLOS
T0	75	2	3	9
T1	76	3	4	14
T2	78	4	5	18
T3	78	5	5	23



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS

INIAF
Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

"EVALUACIÓN DE DIFERENTES VOLUMENES DE AGUA, MEDIANTE EL SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO EN LA PRODUCCIÓN DEL ALGODÓN, CAMPAÑA DE INVIERNO 2023, EL VALLECITO, SANTA CRUZ"



2024

BOLIVIA ES INDUSTRIALIZACIÓN

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

"EVALUACIÓN DE DIFERENTES VOLUMENES DE AGUA, MEDIANTE EL SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO EN LA PRODUCCIÓN DEL ALGODÓN, CAMPAÑA DE INVIERNO 2023, EL VALLECITO, SANTA CRUZ"

1 INTRODUCCIÓN



La baja productividad del cultivo de algodón se debe principalmente a una baja tecnificación, cultivo a secano, fertilización insuficiente y desbalanceada entre otros. Todo esto repercute en problemas de desarrollo, menor vigor de la planta, mayor impacto de plagas y dificultades para su control, siendo el efecto principal la reducción de la productividad. Por lo cual el empleo del sistema de riego por goteo es una alternativa de mejora de la productividad al mantener a la planta con el requerimiento de agua suficiente y efectiva.

2 OBJETIVOS

Objetivo principal:

Determinar el uso eficiente del agua con la implementación de sistema de riego por goteo en el cultivo de algodón en el Centro Experimental de Vallecito.



Objetivos Específicos

- Determinar el rendimiento del cultivo de algodón con la aplicación de diferentes niveles de agua a través del sistema de riego por goteo.
- Determinar el comportamiento agronómico del cultivo de algodón, con la aplicación de diferentes niveles de agua, a través del sistema de riego por goteo.
- Evaluar la eficiencia del riego en el cultivo de algodón.
- Realizar el análisis de costos de producción con sistema de riego por goteo en el cultivo de algodón.

3 LOCALIZACIÓN

El trabajo de investigación se desarrolló en el Centro Experimental Agrícola "El Vallecito" ubicada en las afueras de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra a una distancia de 7,5 km al norte, situada geográficamente entre los paralelos 17°70'53" de Latitud Sur y 63°14'91" de Longitud Oeste y a una altura de 380 m.s.n.m.

4 METODOLOGÍA

La metodología de implementación fue la siguiente:

- Ubicación de terreno con fuente de agua, desde donde se implementó el sistema de riego por goteo.
- Preparado de terreno de forma homogénea.
- Toma de muestra de suelo (1 kg aproximadamente) para el análisis de las diferentes características físicas y químicas.
- La siembra del algodón se realizó de forma manual.
- 24 hr después de la siembra se aplicó pre – emergente una dosis de 1.5 L*ha, con la finalidad de controlar las malezas de hoja ancha y angosta.
- Implementación de sistema de riego por goteo:



Que se inicia con la elección de la cabecera de surco para garantizar la fluidez del agua y posterior instalación de cabecera de tubo de 2" que será la matriz de distribución fija.

Una vez instalado el sistema, se procedió a la Limpieza del tubo matriz y las cintas de riego con agua por cinco minutos. Una vez verificado el funcionamiento del sistema se tomaron las siguientes acciones:

- Se realizó el cálculo del volumen, caudal y presión de la toma de agua (toma de agua o red de distribución).
- Se realizó el cálculo de Evapotranspiración de la zona.
- Se determino la lámina de riego L.R. y bulbo de infiltración de cada tratamiento en m2 o en cm2.
- Se determino el volumen de agua (Va) a aplicar y el tiempo de riego (T.R), para cada tratamiento.

5 DISEÑO DEL ENSAYO

El ensayo de niveles de agua mediante la aplicación de sistemas de riego por goteo en el cultivo del algodón, se propuso en función a los parámetros del Diseño de Bloques Completamente al Azar, se utilizó este diseño para mantener la variabilidad entre unidades experimentales dentro de un bloque y maximizar las diferencias entre bloques, el modelo lineal aditivo recomendado por (Fernandez Bao, 2020).

$$Y_{ijk}=\mu+B_i+T_j+\varepsilon_{ij}$$

Las aplicaciones de diferentes volúmenes de agua mediante el sistema de riego por goteo son:

- T1 = Testigo (Sin riego).
- T2 = 400 mm*ha-1.
- T3 = 600 mm*ha-1
- T4 = 800 mm*ha-1

