

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTILLA (*Fragaria chiloensis* (L.) MILL.) CON LA APLICACIÓN DE TRES DOSIS DIFERENTES DE NITRATO DE POTASIO, EN LA COMUNIDAD DE CERRO REDONDO DE LA PROVINCIA MÉNDEZ.

Por:

SANTOS BENITEZ TOLABA

Tesis de grado presentada a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

GESTIÓN 2024

TARIJA-BOLIVIA

VºBº

.....
M. Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López
DOCENTE GUIA

.....
M. Sc. Ing. Milton Javier Caba Olguín
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES
FORESTALES

.....
M. Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....
M. Sc. Ing. Martin Oscar Tordoya Rojas
TRIBUNAL

.....
M. Sc. Ing. Henry Esnor Valdez
TRIBUNAL

.....
Ing. Jesús Jaime Morales Morales
TRIBUNAL

El Tribunal Calificador del presente Trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo esta responsabilidad únicamente del (la) autor (a).

DEDICATORIAS:

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida.

A mi padre Pedro Benitez y a mi madre Paula Tolaba por haberme apoyado durante todo mi trayecto estudiantil, a mis hermanos quienes me han apoyado durante este arduo camino para convertirme en un profesional.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a Dios por darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mis padres quienes me brindaron su apoyo incondicional y me motivaron a culminar la carrera.

A mis hermanos por su gran apoyo durante mi vida estudiantil y por motivarme siempre a seguir adelante.

A los docentes de la facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales quienes fueron parte de mi formación profesional durante toda mi etapa estudiantil.

A mi docente guía M. Sc. Ing. Víctor Enrique Zenteno López por el gran apoyo que me brindó para realizar mi trabajo de tesis.

A mis tribunales por las revisiones y sugerencias realizadas para mejorar este trabajo.

Al M. Sc. Ing. Linder Espinoza M. por sus sugerencias para mejorar la elaboración de este trabajo.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN.....	2
OBJETIVO GENERAL	2
Objetivos específicos	2
Hipótesis	3
CAPÍTULO I.....	4
MARCO TEÓRICO.....	4
1.1. Origen	4
1.2. Producción mundial	4
1.3. Producción nacional	5
1.4. Producción en Tarija	5
1.5. Taxonomía de la frutilla	6
1.6. Morfología.....	6
1.6.1. Sistema radicular	6
1.6.2. Tallo.....	7
1.6.3. Hojas.....	7
1.6.4. Flores.....	7
1.6.5. Fruto.....	8
1.7. Requerimientos edafoclimáticos	8
1.7.1. Temperatur.....	8

1.7.2. Humedad.....	8
1.7.3. Luz.....	9
1.7.4. Suelos.....	9
1.7.5. Riego.....	9
1.8. Descripción de las variedades de frutilla	10
1.8.1. Variedades de frutillas de día corto.	10
1.8.2. Variedades de frutillas de día neutro	11
1.9. Propagación.	13
1.10. Técnicas de cultivo	14
1.10.1. Preparación del terreno	14
1.10.2. Plantación.....	15
1.10.3. Colocación de túnel o macrotúnel	15
1.11. Fertilización.....	17
1.12. Plagas y enfermedades	24
1.12.1. Plagas.....	24
1.13. Fisiopatías.....	27
1.13.1. Albinismo de la fresa	27
1.14. Cosecha y postcosecha	27
1.15.1. Fertilizante Nitrato de potasio KNO ₃	29
1.16. La relación beneficio/costo en las finanzas corporativas	30
CAPÍTULO II.....	31
2. MATERIALES Y METODOS.	31
2.1. Localización.....	31

2.2. Ubicación.....	31
2.3. Características generales del área de estudio (comunidad de Cerro Redondo):...	32
2.3.1. Clima.....	32
2.3.2. Vientos.....	32
2.3.3. Horas frío de la zona	32
2.3.4. Fisiografía.....	33
2.3.5. Suelos.....	33
2.3.6. Uso actual.....	33
2.3.7. Vegetación natural	34
2.3.8. Producción pecuaria	35
2.3.9. Características socioeconómicas	35
2.3.10. Vías de comunicación.....	35
2.4. MATERIALES	36
2.4.1. Material vegetal.....	36
2.4.2. Equipo y herramientas	36
2.4.3. Insumos.....	36
2.5. METODOLOGÍA	37
2.5.1. Diseño experimental	37
2.5.2. Características del ensayo	37
2.5.3. Descripción de los tratamientos	38
2.5.4. Descripción de la unidad experimental	38
2.5.5. Diseño de campo	39
2.6. Procedimiento experimental	39

Desarrollo del cultivo	40
2.6.1. Preparado del terreno.....	40
2.6.2. Cálculos de la dosis de fertilización	40
2.6.3. Carpida.....	40
2.6.4. Riegos.....	40
2.6.5. Tratamientos fitosanitarios	41
2.6.6. Poda de hojas e inflorescencias.....	41
2.6.7. Fertilización.....	41
2.6.8. Cosecha.....	41
2.6.9. Toma de datos ..	42
2.6.10. Variables de estudio o respuesta	42
CAPÍTULO III.....	43
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
CAPÍTULO IV.....	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
CAPITULO IV.....	62
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
4.2. CONCLUSIONES	62
4.3. RECOMENDACIONES	63
5. Bibliografía.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Rendimiento en gramos por planta.....	43
ANOVA para el rendimiento en gr/planta.	43
Rendimiento en Kg/parcela	46
ANOVA para el rendimiento en gr/planta	47
Rendimiento en toneladas por hectárea	49
ANOVA para el rendimiento en toneladas por hectárea	50
Número de frutos por planta	53
ANOVA para el número de frutos por planta.	53
Peso promedio de los frutos en gr.	54
ANOVA del peso promedio de los frutos en gr.	55
Número de coronas por planta	57
ANOVA del número de coronas por planta	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Rendimiento en gr/planta Promedios seguidos de letras distintas presentan diferencias significativas según DUNCAN al 5% de significancia.	45
Figura 2 Rendimiento en kg/parcela Promedios seguidos de letras distintas presentan diferencias significativas según DUNCAN al 5% de significancia.	48
Figura 3 Rendimiento en tonelada/hectárea Promedios seguidos de letras distintas presentan diferencias significativas según Duncan al 5% de significancia.....	52
Figura 4 Peso promedio de los frutos en gr.	56
Figura 5 Número de coronas por planta	60
Figura 6 Relación Costo/Benéfico. /ha	61

ÍNDICE DE ANEXOS

Cálculo de la dosis del fertilizante	
Hoja de costos	
Muestreo de suelos.....	
Trazado de parcelas	
Aplicación del fertilizante	
Levantamiento de datos	