

UNIVERSIDAD AUTONOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES

CARRERA: INGENIERIA FORESTAL



TRABAJO DIRIGIDO

CONTROL EN EL ESTADO LARVAL DEL QUEMA QUEMA (*TOLYPE INCERTA- DOGNIN*), EMPLEANDO PRODUCTOS QUIMICOS DE BAJA TOXICIDAD EN LA COMUNIDAD DE MONTE CERCADO

Por

UNIVERSITARIA: EDELIT ARCE HUALPA

Trabajo dirigido presentado a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Forestal.

TARIJA-BOLIVIA

2017

V°B°

M.Sc. Ing. Victor Enrique Zenteno Lopez

PROFESOR GUÍA

M.Sc. Ing. Freddy Castro Salinas

**DECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRICOLAS Y
FORESTALES**

M.Sc. Ing. Luiz Arandia Mendivel

**VICE DECANO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS AGRICOLAS Y
FORESTALES**

APROBADO POR:

TRIBUNAL:

M.Sc. Ing. Víctor A. Villarroel Valdez

M.Sc. Ing. Henry E. Valdez Huanca

M.Sc. Ing. Víctor Hugo Hiza Zuñiga

El tribunal calificador de la presente tesis de grado, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el trabajo, siendo las mismas únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIAS

Con mucho amor a mis padres:

Clemente Arce Galarza y Hortencia Hualpa, por darme la oportunidad de una vida mejor que es el estudiar y su comprensión.

A mis hermanos y en especial a mi hermana Marilec Arce quién con su apoyo incondicional y por apoyarme en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación al ser concluido cabe agradecer a todas aquellas personas que me colaboraron en todo su contexto de una manera desinteresada para hacer más fácil su culminación.

Doy gracias a dios por darme fuerzas necesarias y el entendimiento para elaborar este trabajo. A mis queridos Padres por estar siempre apoyándome en todo momento.

Agradezco de una manera muy especial a mi docente guía Ing. Víctor E. Zenteno L., Víctor Adolfo Villarroel Valdez, Víctor Hugo Hiza. Así mismo agradezco todo el cuerpo de docentes, a mis compañeros, amigos de la carrera de ingeniería forestal y agradecer al ing. Juan Hiza por su colaboración.

INDICE

Dedicatoria.

Agradecimiento.

Resumen.

CAPITULO I		PAG.
1	Introducción.....	1
1.1.	Estudio institucional.....	3
1.2.	Aspectos institucionales de dirección de biodiversidad.....	4
1.3.	Justificación.....	5
1.4.	Objetivos.....	6
1.4.1.	Objetivo general.....	6
1.4.2.	Objetivo específico.....	6
CAPITULO II		
2.	Marco teórico.....	7
2.1.	Descripción del orden y familia de la quema- quema.....	8
2.2.	Orden lepidóptera.....	8
2.3.	Familia lasiocampidae.....	9
2.4.	Caracteres morfológicos	9
2.5.	Duración del ciclo biológico	11
2.5.1.	Aparato bucal del lepidóptero.....	12
2.5.2.	Chupador en sifón o espiritrompa.....	13
2.6.	Morfología de la larva.....	13
2.7.	Importancia económica de los lepidópteros.....	13

2.7.1.	Daños y hábitos alimenticios de los lepidópteros.....	14
2.7.2.	Distribución del daño.....	14
2.8.	Taxonomía de la quema quema.....	15
2.9.	Descripción de la planta hospedante (<i>acacia caven</i>).....	16
2.9.1.	Taxonomía del churqui.....	17
2.10.	Control.....	18
2.11.	Descripción de los productos químicos a emplear.....	19
2.11.1.	Probiomas.....	19
2.11.2.	Clorpirifos cipermetrina.....	19
2.11.3.	k-ñon.....	21
2.12.	Aplicación de los tratamientos.....	22
2.12.1.	La utilización de plaguicidas y afectaciones a los vegetales.....	22
2.12.2.	Etiquetado.....	22
2.12.3.	Determinación de la toxicidad de los productos.....	23

CAPITULO III

3.	Materiales y métodos	24
3.1.	Característica de la zona de estudio.....	24
3.1.1.	Localización.....	24
3.1.2.	Clima.....	26
3.1.2.1	Temperatura.....	26
3.1.2.2.	Precipitación.....	26
3.1.2.3.	Velocidad y dirección de los vientos.....	26
3.1.2.4.	Humedad relativa.....	27
3.1.2.5.	Evaporación.....	27

3.1.2.6.	Radiación solar.....	27
3.1.3.	Suelos.....	28
3.1.3.1.	Condiciones de suelos en la zona.....	28
3.1.3.2.	Vegetación.....	28
3.2	Materiales.....	31
3.2.1	Material biológico.....	31
3.2.2.	Material de campo.....	31
3.2.3.	Material de escritorio.....	31
3.3.	Métodos	32
3.3.1.	Procedimiento metodológico.....	33
3.3.2.	Evaluación de la efectividad del producto químico.....	35
3.4.	Diseño del experimento.....	36
3.5.	Evaluación.....	37
3.5.1.	Toma de datos.....	37
CAPITULO IV		
4	Resultados y discusión.....	39
4.1.	Principal Especie Insectil Identificada.....	39
4.2.	Comparación de los costos de los productos químicos.....	62
CAPITULO V		
5.	Conclusiones y recomendaciones.....	63
5.1.	recomendaciones	65
6.	Bibliografía consultada.....	66
	ANEXOS	69
	MAPA DE VEGETACION	75

INDICE DE CUADROS

cuadro n°1	Principales especies nativas de arbustos en la zona de estudio.....	29
Cuadro n°2	Cultivos frutales de la zona de estudio.....	30
cuadro n3	Cultivos anuales que se producen en la zona.....	30
cuadro n°4	Porcentaje promedio de larvas muertas del <i>Tolyte incerta</i> dognin en arboles seleccionados por tratamiento por extracto en la primera aplicación.....	40
cuadro N°5	ANOVA para calcular la efectividad en la primera aplicación.....	41
cuadro n°6	Porcentaje promedio de larvas muertas del <i>Tolyte incerta</i> dognin en arboles seleccionados por tratamiento por extracto en la segunda aplicación.....	47
cuadro n°7	ANOVA para calcular la efectividad en la segunda aplicación.....	48
cuadro n°8	Porcentaje promedio de larvas muertas del <i>Tolyte incerta</i> dognin en arboles seleccionados por tratamiento por extracto en la tercera aplicación.....	54
cuadro n°9	ANOVA para calcular la efectividad en la tercera aplicación.....	55
cuadro n°10	Comparación de costos de los productos químicos.....	62

INDICE DE GRAFICOS

Grafico n°1	Porcentaje de efectividad en la primera aplicación tratamiento 1 probiomas.....	43
-------------	---	----

Grafico nº2	Porcentaje de efectividad en la primera aplicación tratamiento 2 clorpirifos cipermetrina.....	44
Grafico nº3	Porcentaje de efectividad en la primera aplicación tratamiento 3 k-ñon.....	45
Grafico nº4	Porcentaje de efectividad en la primera aplicación con los tres tratamientos.....	46
Grafico nº5	porcentaje de efectividad en la segunda aplicación tratamiento 1 probiomas.....	50
Grafico nº6	Porcentaje de efectividad en la segunda aplicación tratamiento 2 clorpirifos cipermetrina.....	51
Grafico nº7	Porcentaje de efectividad en la segunda aplicación tratamiento 3 k-ñon.....	52
Grafico nº8	Porcentaje de efectividad en la segunda aplicación con los tres tratamientos.....	53
Grafico nº9	Porcentaje de efectividad en la tercera aplicación tratamiento 1 probiomas.....	57
Grafico nº10	Porcentaje de efectividad en la tercera aplicación tratamiento 2 clorpirifos cipermetrina.....	58
Grafico nº11	Porcentaje de efectividad en la tercera aplicación tratamiento 3 k-ñon.....	59
Grafico nº12	Porcentaje de efectividad en la tercera aplicación con los tres tratamientos.....	60
Grafico nº13	Porcentaje total de efectividad del producto químico en el control del <i>Tolyte incerta dognin</i>	61

CAPITULO I

INTRODUCCION

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

CAPITULO II

MARCO TEORICO

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS