

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



**IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS QUE AFECTAN AL CULTIVO
DE LA VAINITA (*Phaseolus vulgaris* L. Var. Cobra) EN LA
COMUNIDAD DE GUERRAHUAYCO**

Por:

FLONELA YULISA AGUIRRE JIMENEZ

Modalidad de graduación tesis de grado presentada a consideración de la
“UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito
para obtener el grado académico de la licenciatura en Ingeniería Agronómica.

**GESTIÓN 2025
TARIJA-BOLIVIA**

VºBº

.....
M.Sc. Ing. Grover Marcelino Mealla Cortez
DOCENTE GUÍA

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

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

APROBADO POR:
TRIBUNAL

.....
M.Sc. Lic. Yerko Sfarich Ruiz
TRIBUNAL

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

.....
Ing. Omar Gutiérrez Catari
TRIBUNAL

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstas responsabilidad del (la) autor (a).

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre, María Rosa Jiménez, ejemplo eterno de esfuerzo, constancia y fortaleza. Aunque hoy tu presencia física ya no me acompaña, tu ausencia sigue doliendo en lo más profundo. Tus enseñanzas, tu amor y cada recuerdo de tu entrega han sido la luz que guio mi camino y la fuerza que me sostuvo en los momentos más difíciles. Este logro lleva tu nombre y tu espíritu, porque fuiste, eres y serás siempre mi mayor inspiración.

También a Brandon Plaza por caminar a mi lado en cada etapa de este recorrido. Gracias por tu apoyo incondicional, por creer en mí aun cuando yo dude y por sostenerme más veces de las que imaginas. Tu compañía ha sido un pilar fundamental en este proceso.

Esta tesis es el reflejo del amor, la fe y el sacrificio de las dos personas que nunca se rindieron y que siempre confiaron en mí a ustedes, mi gratitud eterna.

AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios, guía constante en cada paso de mi camino, su fortaleza y amparo iluminaron mis decisiones y me permitieron avanzar con firmeza hacia mis objetivos.

A la memoria de mi madre Maria Rosa Jimenez, cuyo amor incondicional perdura más allá de su presencia física. Aunque ya no estés conmigo, sigues siendo mi mayor fuente de inspiración. Este logro también es tuyo, fruto de tus años de sacrificio, de tu apoyo incansable a mis estudios y de tus palabras que me impulsaban a continuar incluso en los momentos más difíciles. Tu legado vive en mí.

A mi Universidad, por brindarme el conocimiento para mi formación profesional. Al Ing. Omar Gutiérrez, por su guía, dedicación y por compartir su experiencia, orientándome con paciencia y claridad durante todo el desarrollo de este trabajo.

Extiendo también mi agradecimiento a todas las personas que Dios puso en mi camino: compañeros, docentes y amigos. Cada uno aportó, de una u otra manera, a mi crecimiento personal y profesional, siendo parte esencial de esta etapa tan significativa de mi vida.

Índice

Preliminares

Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Resumen	IV
Índice de Figuras	VI
Índice de Tablas	VIII
Índice de Anexos	XI

INTRODUCCION

Problemática	2
Planteamiento del problema	2
Justificación	2
Objetivos	3
Objetivo general	3
Objetivo específico	3

CAPÍTULO I: Marco Teórico

1.1.Origen de la vainita	4
1.2. Producción de la vainita	4
1.2.1. Producción mundial	4
1.2.2. Producción nacional	5
1.2.3. Producción regional	5
1.3. Clasificación taxonómica	5
1.4. Descripción morfológica	5
1.5. Importancia del cultivo de la vainita	6
1.6. Variedades de la vainita	7
1.7. Prácticas culturales	8
1.7.1. Practicas post-cosecha	9
1.8. Condiciones favorables para la aparición de plagas en el cultivo de la vainita	9
1.9. Plagas de la vainita	10
1.9.1. Enfermedades	10
1.9.2. Insectos Plagas	11

1.10. Daños por granizo	13
1.10.1. Daños fisiológicos.....	14
1.11. Evaluación fitosanitaria	14
1.11.1. Incidencia	14
1.11.2. Severidad.....	14

CAPITULO II: Materiales y Metodos

2.1. Localización	15
2.1.1. Ubicación	15
2.2. Características Agroclimáticas	16
2.2.1. Clima.....	16
2.2.2. Cultivos	16
2.2.3. Suelos... ..	16
2.3. Materiales.....	17
2.3.1. Material vegetal.....	17
2.3.2. Material de campo.....	17
2.3.3. Material de registro	17
2.3.4. Material de escritorio	17
2.3.5. Material de laboratorio.....	17
2.4. Metodología	18
2.4.1. Tipo de investigación	18
2.4.2. Métodos en campo	18
2.4.3. Área de muestreo.....	18
2.4.4. Identificación de plagas.....	19
2.4.5. Incidencia.	19
2.4.6. Severidad.....	20

CAPITULO III: Resultados y Discusión

3.1. Identificación de plagas y enfermedades	21
3.1.1. Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	21
3.1.1.1. Observación en campo	21
3.1.1.2. Observación en el laboratorio	22
3.1.2. Nematodo (<i>Aphelenchoides sp.</i>).....	23

3.1.2.1. Observaciones en campo.....	23
3.1.2.2. Observación en el laboratorio	23
3.1.3. Gusano cortador negro (<i>Agrotis ipsilon</i>).....	24
3.1.3.1. Observaciones en campo.....	24
3.1.3.2. Observación en el laboratorio	25
3.1.4. Pudrición radicular (<i>Fusarium solani</i>).....	26
3.1.4.1. Observaciones en campo.....	26
3.1.4.2. Observación en el laboratorio	26
3.1.5. Mancha foliar (<i>Alternaria alternata</i>)	27
3.1.5.1. Observaciones en campo.....	27
3.1.5.2. Observación en el laboratorio	28
3.1.6. Mancha marrón (<i>Cladosporium cladosporioides</i>)	29
3.1.6.1. Observaciones de campo.....	29
3.1.6.2. Observación en el laboratorio	29
3.1.7. Tizón tardío (<i>Phytophthora sp.</i>).....	30
3.1.7.1. Observaciones en campo.....	30
3.1.7.2. Observación en el laboratorio	31
3.1.8. Antracnosis (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>).....	31
3.1.8.1. Observaciones en campo.....	31
3.1.8.2. Observación en el laboratorio	32
3.2. Evaluación de incidencia y severidad de daño de las plantas de la vainita (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) por parcela evaluada.	33
3.2.1. Parcela N.1 Propietario (Piter Aguirre).....	33
3.2.1.1. Incidencia y severidad del Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	33
3.2.1.2. Incidencia y severidad del Nematodo (<i>Aphelenchoides sp.</i>).....	35
3.2.1.3. Incidencia y severidad de la Pudrición radicular (<i>Fusarium solani</i>)	36
3.2.1.4. Incidencia y severidad del Gusano cortador negro (<i>Agrotis ipsilon</i>).....	38
3.2.1.5. Incidencia y severidad de la Mancha foliar (<i>Alternaria alternata</i>)	39
3.2.2. Parcela N.2 Propietario (Feliciano Gareca)	41
3.2.2.1. Incidencia y severidad del Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	41
3.2.2.2. Incidencia y severidad del Nematodo (<i>Aphelenchoides sp.</i>).....	42
3.2.2.3. Incidencia y severidad de la Mancha foliar (<i>Alternaria alternata</i>)	44

3.2.3. Parcela N.3 Propietario (Delicia Vera).....	45
3.2.3.1. Incidencia y severidad del Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	46
3.2.3.2. Incidencia y severidad de la Pudrición radicular (<i>Fusarium solani</i>)	47
3.2.3.3. Incidencia y severidad de la Mancha foliar (<i>Alternaria alternata</i>)	48
3.2.3.4. Incidencia y severidad de la Mancha marrón (<i>Cladosporium cladosporioides</i>).....	50
3.2.3.5. Incidencia y severidad del Tizón tardío (<i>Phytophthora sp.</i>)	51
3.2.3.6. Incidencia y severidad del Antracnosis (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)...	52
3.3. Granizo	53
3.4. Estrategias del MIP (Manejo integrado de Plagas)	53

CAPITULO IV: Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones	55
4.2. Recomendaciones.....	56

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

Índice de Figuras

Figura 1 Ubicación geográfica del trabajo de investigación.....	15
Figura 2 Ubicación geográfica de las parcelas evaluadas	19
Figura 3 Daños de la <i>Frankliniella occidentalis</i> en la hoja de la vainita.....	22
Figura 4 Tris en etapa de ninfa y adulto con alas (Laboratorio de Fitopatología)	22
Figura 5 Daños del <i>Aphelenchoides sp.</i> marchites de plantas de vainita y daño en cotiledones de la vainita	23
Figura 6 Nematodo <i>Aphelenchoides sp.</i> vista de microscopio (Laboratorio de Fitopatología)	24
Figura 7 Daño de <i>Agrotis ipsilon</i> en la hoja y tallo	25
Figura 8 Gusano cortador negro <i>Agrotis ipsilon</i>	25
Figura 9 Daños de <i>Fusarium solani</i> en el tallo y planta marchita	26
Figura 10 Macro y micro conidios de <i>Fusarium solani</i> vistas en microscopio (Laboratorio de Fitopatología)	27
Figura 11 Daños de la <i>Alternaria alternata</i> en las hojas de la planta de la vainita	28
Figura 12 Conidios de <i>Alternaria alternata</i> vista en microscopio (Laboratorio de Fitopatología)	28
Figura 13 Conidio de <i>Cladosporium cladosporioides</i> vista en microscopio (Laboratorio de Fitopatología)	29
Figura 14 Daños causados por <i>Phytophthora sp</i> en la hoja	30
Figura 15 Esporas de <i>Phytophthora phaseoli</i> vista de microscopio (Laboratorio de Fitopatología)	31
Figura 16 Daños causados en el fruto por la <i>Colletotrichum lindemuthianum</i>	32
Figura 17 Conidio de la <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> vista de laboratorio (Laboratorio de Fitopatología)	32
Figura 18 Incidencia y severidad del trips de la parcela N.1	34
Figura 19 Incidencia y severidad del nematodo de la parcela N.1.....	35
Figura 20 Incidencia y severidad del <i>Fusarium</i> de la parcela N.1	37
Figura 21 Incidencia y severidad del Gusano de la parcela N.1	38
Figura 22 Incidencia y severidad de la <i>Alternaria</i> de la parcela N.1	39
Figura 23 Porcentaje de incidencia y severidad de plagas y enfermedades parcela N.1	40

Figura 24 Incidencia y severidad del trips de la parcela N.2	42
Figura 25 Incidencia y severidad del nematodo de la parcela N.2.....	43
Figura 26 Incidencia y severidad de la <i>Alternaria</i> de la parcela N.2.....	44
Figura 27 Porcentaje de incidencia y severidad de plagas y enfermedades de la parcela N.2	45
Figura 28 Incidencia y severidad del trips de la parcela N.3	46
Figura 29 Incidencia y severidad del <i>Fusarium</i> de la parcela N.3	47
Figura 30 Incidencia y severidad de la <i>Alternaria</i> de la parcela N.3.....	49
Figura 31 Incidencia y severidad del <i>Cladosporium</i> de la parcela N.3	50
Figura 32 Incidencia y severidad de la <i>Phytophthora</i> de la parcela N.3.....	51
Figura 33 Incidencia y severidad de la <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> de la parcela N.3	52
Figura 34 Porcentaje de incidencia y severidad de plagas y enfermedades de la parcela N.3	53

Índice de Tablas

Tabla 1 Composición química de la vainita	7
Tabla 2 Composición del suelo	17
Tabla 3 Escala de evaluación para tejido afectado en porcentaje o proporción (cultivo de referencia arroz)	20
Tabla 4 Plagas identificadas Parcela 1	33
Tabla 5 Incidencia y severidad del trips de la parcela N.1	33
Tabla 6 Incidencia y severidad del nematodo la parcela N.1	35
Tabla 7 Incidencia y severidad del <i>Fusarium</i> de la parcela N.1	36
Tabla 8 Incidencia y severidad del gusano de la parcela N.1	38
Tabla 9 Incidencia de la <i>Alternaria</i> de la parcela N.1	39
Tabla 10 Plagas identificadas Parcela 2	41
Tabla 11 Incidencia y severidad del trips de la parcela N.2	41
Tabla 12 Incidencia y severidad del nematodo de la parcela N.2	42
Tabla 13 Incidencia y severidad de la <i>Alternaria</i> de la parcela N. 2	44
Tabla 14 Plagas identificadas Parcela 3	45
Tabla 15 Incidencia y severidad del trips de la parcela N.3	46
Tabla 16 Incidencia del <i>Fusarium</i> de la parcela N.3	47
Tabla 17 Incidencia y severidad de la <i>Alternaria</i> de la parcela N. 3	48
Tabla 18 Incidencia y severidad del <i>Cladosporium</i> de la parcela N.3	50
Tabla 19 Incidencia y severidad de la <i>Phytophthora sp.</i> de la parcela N.3	51
Tabla 20 Incidencia y severidad de la <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> de la parcela N.3	52

Índice de Anexos

Anexo A Solicitud de la taxonomía

Anexo B Herbario Universitario

Anexo C Captura del gusano

Anexo D Daño causado por el trips hojas dobladas

Anexo E Observación en laboratorio

Anexo F Toma de muestras en campo etapa de cosecha

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I
MARCO TEÓRICO

CAPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

CAPITULO III

RESULTADO Y DISCUSIÓN

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS