

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



**INFLUENCIA DE 3 MICRONUTRIENTES (ABONOS,
FOLIARES) PARA SUPLIR DEFICIENCIAS DE LA VID (*Vitis
vinífera*) EN LA ZONA DEL VALLE “ANCÓN CHICO” (INIAF)**

Por:

FRANKLIN EMANUEL QUIROGA ARECO

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.

TARIJA – BOLIVIA

V°B°

M. Sc. Ing. Javier Caba Olguin

PROFESOR GUÍA

M. Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zuñiga

DECANO

FACULTAD DE CIENCIAS

AGRÍCOLAS Y FORESTALES

M. Sc. Ing. Sebastian Ramos Mejía

VICEDECANO

FACULTAD DE CIENCIAS

AGRÍCOLAS Y FORESTALES

APROBADA POR:

TRIBUNAL

M. Sc. Ing. Martín Oscar Tordoya Rojas

TRIBUNAL

M. Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruíz

TRIBUNAL

M. Sc. Ing. Linder Epinoza M.

TRIBUNAL

ADVERTENCIA

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 autor.

DEDICATORIAS:

A mis padres quienes pusieron el pilar fundamental en la formación de valores personales, como académicas

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por darme vida, salud y permitirme una formación profesional.

A mis padres, y a toda mi familia por su permanente apoyo y aliento. A mi docente guía M. Sc. Ing. Javier Caba Olgún, que supo brindarme sus conocimientos y estar incondicionalmente en la realización de mi trabajo.

A mis docentes, compañeros y amigos con los que compartí todos los años de mi estudio.

INDICE

CAPÍTULO I

1.INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4. OBJETIVOS	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. HIPÓTESIS.....	5

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Orígenes de la vitivinicultura en Bolivia	6
2.2. Importancia del cultivo	7
2.3 Taxonomía y Morfología de la vid	8
2.3.1. Taxonomía.....	8
2.3.2. Morfología	8
2.3.3 Características botánicas	8
2.4.1. Ciclo vegetativo	11
2.5. Ciclo reproductivo	12
2.6. Plantación.....	15
2.7. Variedades.....	16
2.8. Los micronutrientes, funciones y síntomas de carencias	18
2.9. Fertilización foliar.....	26
2.9.1. Analisis foliar.....	32

CAPITULO III

3.Materiales y métodos.....	36
3.1. Localización.....	36
3.2. Ubicación	37
3.3. Características biofísicas.....	37

3.3.1. Clima.....	37
3.3.4.1. Vegetación	40
3.3.5. Uso potencial de la tierra	41
3.3.6. Características socioeconómicas	42
3.3.7. Escolaridad.....	43
3.3.8. Actividad productiva.....	43
3.4. Materiales	44
3.4.1. Material vegetal, experimental.....	44
3.4.3. Materiales de campo.....	47
3.4.4. Material de gabinete.....	48
3.4.5. Registro fotográfico	49
3.5. Metodología.....	49
3.5.1. Diseño experimental	50
3.5.2. Dimension de la parcela	52
3.5.3. Datos de la parcela experimental	52
3.5.3.1. Características de la parcela.....	53
3.5.3.2. Labores culturales	53
3.6. Datos evaluados	55
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	55

CAPÍTULO IV

4. Resultados y discusiones.....	57
4.1. Rendimiento por tratamientos.....	58
4.2. Longitud del grano (mm).....	63
4.3. Diámetro del grano (mm).....	67
4.4. Evaluación del peso en kg por planta.....	70
4.5. Rendimiento de frutos en toneladas por hectárea.....	75
4.6. Análisis económico.....	78

CAPITULO V

5. Conclusiones y recomendaciones.....	80
5.1. Conclusiones.....	80

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1. Extracciones promedio por quintal de uva producida	25
CUADRO N° 2. Guía de interpretación variedad Moscatel de Alejandría.....	32
CUADRO N° 3. Guía de interpretación variedad Tannat.....	33
CUADRO N° 4. Épocas, partes de la planta a muestrear.....	35
CUADRO N° 5. Climodiagrama (Estacin Cenavit .Provincia Avilés).....	39
CUADRO N° 6. La provincia Avilés se observa los siguientes grados de erosión.....	39
CUADRO N° 7. Especies más comunes en la zona de Ancón Chico.....	40
CUADRO N° 8 Formas para recolección del muestro del análisis foliar.....	49
CUADRO N° 9. Diseño de campo.....	51
CUADRON°10.Dosificación de los tratamientos.....	52
CUADRO N° 11. Número de riego en la parcela	53
CUADRO N°12.Tratamientos fitosanitarios	54
CUADRO N°13.Resultados de los micronutrientes obtenidos en al análisis foliar.....	57
CUADRO N°14.Tabla de datos de rendimiento por tratamientos.....	59
CUADRO N°15 Interacción Peso rendimiento por tratamientos.....	60
CUADRO.N°16.Análisis de varianza (ANOVA).....	61
CUADRO N°17. Tabla de Datos de largo del grano (mm).....	64
CUADRO N°18 Interacción de longitud del grano en (mm) de dosis y variedades.....	65
CUADRO N°19. Análisis de varianza (ANOVA).....	66
CUADRO N°20.Cuadro de Datos Del ancho del grano(mm).....	67
CUADRO N°21.Interaccion diámetro del grano en mm de variedades y dosis.....	68
CUADRO. N°22. Análisis de varianza (ANOVA).....	69
CUADRO. N°23.Tabla de datos Peso promedio kg/planta.....	71
CUADRO N°24.Interacción peso de uva por planta de variedades y dosis.....	72
CUADRO.N°25 Análisis de varianza (ANOVA).....	73

CUADRO N°26. Rendimiento de uva (Tn/ha)	75
CUADRO N° 27 Interacción rendimiento de frutos en Tn/ha de dosis y variedades...	76
CUADRO. N°28Análisis de varianza (ANOVA) rendimiento de frutos (Tn/ha).....	77
CUADRO N°29.Análisis Económico o Beneficio/costo/ha.....	78

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA N°1. Rendimiento de uva producida por tratamiento kg.....	60
GRÁFICA N°2. Longitud del grano(mm).....	65
GRÁFICA N°3. Diámetro del grano(mm).....	68
GRÁFICA N°4. Peso promedio kg/planta.....	72
GRÁFICA N°5 Rendimiento TN/HA.....	76

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1. COSTO DE PRODUCCIÓN DE UVA BS/HA DOSIS 0(TESTIGO)**
- ANEXO 2. COSTO DE PRODUCCIÓN DE UVA BS/HA DOSIS 1(CARBOTECNIA DE BORO)**
- ANEXO 3. COSTO DE PRODUCCIÓN DE UVA BS/HA DOSIS 2(CARBOTECNIA DE ZINC)**
- ANEXO 4. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UVA BS/HA DOSIS 3(FERTIL COPPER F)**
- ANEXO.5. PODA**
- ANEXOS 6. DELIMITACIÓN DE PARCELA EXPERIMENTAL BLOQUES Y TRTAMIENTOS**
- ANEXO 7. PRESENTACIÓN DE MATERIAL EXPERIMENTAL I FERTILIZANTE FOLIAR**
- ANEXO 8 PRESENTACIÓN DEL MATERIAL EXPERIMENTAL II**
- ANEXO 9 PRESENTACIÓN DEL MATERIAL EXPERIMENTAL III**
- ANEXO 10. MOCHILA FUMIGADORA UTILIZADA EN LAS APLICACIONES**
- ANEXO 11. PLANTAS PARA RECOLECCIÓN DE MATERIAL PARA LABORATORIO**
- ANEXO 12 DESHOJADO O APERTURA DE VENTANAS CON EL DIRECTOR DE INIAF**
- ANEXO 13 PLANTA DE VID PARA COSECHAR VARIEDAD MOSCATEL DE ALEJANDRÍA**
- ANEXO 14 CEPA DE VID VARIEDAD TANNAT**
- ANEXO 15. MEDICIÓN DEL DIAMETRO DEL GRANO**
- ANEXO 16. MEDICIÓN VARIEDAD TANNAT**
- ANEXO 17 DIFERENCIAS ENTRE LOS TRATAMIENTOS**
- ANEXO 18 DIFERENCIA ENTRE TRATAMIENTO VARIEDAD TANNAT**
- ANEXO N° 19. TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS**

ANEXO N° 20. CRONOGRAMA DE TRABAJO