

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



**APLICACIÓN DE FERTILIZACION ORGANICA Y QUÍMICA
EN EL RENDIMIENTO DE LA VID
(PROVINCIA AVILES - TARIJA)**

Por:

RAMIRO VENTURA JUÁREZ

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.

Junio de 2013

Tarija – Bolivia

Vo Bo

.....

M.Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz

PROFESOR GUIA

.....

.....

M.Sc. Ing. Ismael Acosta Galarza

M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez.

DECANO

VICEDECANO

FACULTAD DE CIENCIAS

FACULTAD DE CIENCIAS

AGRÍCOLAS Y FOESTALES

AGRÍCOLAS Y FORESTALES

Aprobado por:

Tribunales.

.....

M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez

.....

M.Sc. Ing. Henry EsnorValdéz Huanca

.....

M.Sc. Ing. Martin Oscar Tordoya Rojas

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

DEDICATORIA:

Con mucho cariño y profunda admiración le dedico a mi familia por el constante apoyo moral y material los cuales hicieron posible la culminación de un logro profesional, también dedicarles a mis amigos quienes constantemente me brindaron su apoyo.

AGRADECIMIENTO:

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que en forma directa o indirectamente colaboraron en la culminación del presente trabajo, en forma especial a las siguientes personas e instituciones.

A la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” por los conocimientos adquiridos y por haberme cobijado en el seno de sus aulas en el transcurso de mis estudios. A todos mis catedráticos, por todas las enseñanzas que me brindaron, su amistad dentro y fuera del aula.

Brindo mi agradecimiento eterno y muy especial a mis padre, madre hermanos, hermana, amigos y todas aquellas personas quienes colaboraron en el desarrollo de la presente tesis y culminar con satisfacción mis estudios.

ÍNDICE

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Generalidades.....	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Hipótesis.....	3
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivo específicos.....	4

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA VID.....	5
2.1.1. Origen.....	5
2.1.2. Taxonomía.....	5
2.2. ANATOMIA DE LA VID	6
2.2.1. Pecíolo.....	7
2.2. 2. La hoja.....	7
2.2.3. Inflorescencia.....	8
2.2.4. Yema.....	8
2.2.5. Brote lateral.....	8
2.2.6 Nudo.....	8

2.2.7. Entrenudo.....	8
2.2.8. Brote apical.....	9
2.2.9. Zarcillo.....	9
2.3. MORFOLOGIA DE LA VID Y ESTADO FENOLOGICOS.....	9
2.3.1. Sistema radicular	10
3.2.3. Tronco.....	10
3.2.4. Brazo.....	11
3.2.5. Brotes.....	11
2.4. TIPOS DE YEMAS EN LA VID.....	11
2.4.1. Yema principal.....	12
2.4.2. Yema pronta.....	12
2.4.3. Yema latente.....	12
2.5. ESTADOS FENOLOGICOS DE LA VID	12
2.5.1. Yema de invierno.....	13
2.5.2. Lloro	13
2.5.3. Yema hinchada o Algodonosa.....	13
2.5.4. Punta verde.....	14
2.5.5. Hojas incipientes.....	14
2.5.6. Hojas extendidas.....	14

2.5.7. Racimo visibles.....	15
2.5.8. Racimo separados.....	15
2.5.9. Botones florales separados.....	15
2.5.10. Floración.....	16
2.5.11. Cuajado.....	16
2.5.12. Grano tamaño guisante.....	17
2.5.13. Cerramiento del racimo.....	17
2.5.14. Inicio de envero.....	18
2.5.15. Pleno envero.....	18
2.5.16. Maduración.....	18
2.5.17. Caída de la hoja.....	18
2.6. FISILOGIA DE LA VID.....	19
2.6.1. Generalidades.....	19
2.6.2. Ciclo vegetativo.....	19
2.6.3. Lloro o llanto.....	19
2.6.4. Desborre.....	19

2.6.5. Crecimiento.....	20
2.6.6. La floración.....	20
2.6.7. Desarrollo de la Bayas.....	20
2.6.8. Cuajado.....	21
2.7. FACTORES CLIMATICOS.....	21
2.7.1. Horas/frío.....	21
2.7.2. Lluvia.....	22
2.7.3. Luminosidad.....	22
2.7.4. Helada.....	23
2.7.5. Heladas de invierno.....	23
2.7.6. Los cepajes.....	23
2.7.7. Fenómenos climáticos adverso helada y granizo.....	23
2.7.8. Helada primaveral tardía.....	24
2.7.9. Daños por granizo.....	24
2.8. FACTORES EDAFOLOGICOS.....	24
2.8.1. Suelo.....	24
2.8.2. pH del suelo.....	25
2.9. PLAGAS Y EMFERMEDADES DE LA VID.....	26
2.9.1. Plagas.....	26
2.9.2. Filoxera.....	26
2.9.3. Arañita roja.....	27
2.9.4. Nematodos.....	28

2.9.5. Enfermedades.....	28
2.9.6. Botrytis.....	28
2.9.7. Mildiu.....	29
2.9.8. En racimos.....	30
2.9.9. Oídio.....	30
2.9.10. Control ecológico de oídio.....	30
2.10. Labores culturales del viñedo.....	31
2.10.1. Fertilización.....	31
2.10.2. Sistemas de conducción espaldera.....	32
2.10.3. Poda de la vid.....	32
2.11. ELEMENTOS ESENCIALES PARA LA PLANTA.....	33
2.11.1. 1. Primario.....	33
2.11.1.2. Nitrógeno (N).....	33
2.11.1.3. Fósforo (P).....	34
2.11.1.4. Potasio (K).....	35
2.11.1.5. Elementos secundarios.....	36
2.11.1.6. Magnesio (Mg).....	36
2.11.1.7. Micronutrientes.....	36
2.11.1.8. Hierro (Fe).....	36
2.11.1.9. Cobre (Cu).....	37
2.11.1.10. Manganeso (Mn).....	37
2.11.1.11. Zinc (Zn).....	37
2.12. Clasificación de los fertilizantes	38
2.12.2.1. Fertilizantes Químicos.....	38
2.12.2.2. Elección de los fertilizantes potásicos.....	38

2.12. 3. Abonos orgánicos.....	39
2.12.3.1. Compost	39
2.12.3.2. Abono Natural (Abonol).....	40
2.12.3.3. En la agricultura.....	41
2.12.3.4. Uso en la industria.....	41
2.12.3.5. Abonos Fosforados	41
2.12.3.6. Fosfato Mineral Molido (FMM)	42

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Características de la zona del experimento.....	43
3.1.1 Localización.....	43
3.1.2 Aspectos climatológicos.....	43
3.1.3. Características geográficas.....	45
3.1.4. Vías de acceso a la zona	46
3.1.5. Educación, salud básica y comunicación.....	46
3.2. Materiales	46
3.2.1. Material vegetal.....	46
3.2.2. Insumos orgánicos.....	46
3.2.3. Insumos agroquímicos.....	47
3.2.4. Equipo y herramientas.....	47
3.2.5. Material de gabinete.....	47

3.3. Metodología	48
3.3.1. Análisis de suelo.....	49
3.3.2. Interpretación del análisis del suelo	49
3.4. Características del diseño.....	49
3.5. Descripción de los tratamientos.....	50
3.6 Diseño de campo.....	52
3.7. Desarrollo del trabajo.....	53
3.7.1. Preparación del terreno.....	53
3.7.2. Fertilización Orgánica y Química.....	54
3.7.3. Riego.....	54
3.7.4. Carpida.....	54
3.7.5. Poda en verde despunte.....	54
3.7.6. Amarre.....	55
3.7.7. Control fitosanitario.....	55
3.7.8. Cosecha.....	55
3.8. VARIABLES A ESTUDIAR	56
3.8.1. Tamaño de brote o pámpano.....	56
3.8.2. Tamaño del racimo.....	56
3.8.3. Numero de racimo por brote o pámpano, en dos niveles de tratamiento, y sacar porcentaje de nivel de racimo.....	56

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Largo del brote en cm.....	57
4.2. Largo del racimo en cm.....	62
4.3. Largo del brote en cm.....	68
4.4. Largo del racimo.....	72
4.5 Rendimiento del cultivo en kl.....	76
4.6. Rendimiento del cultivo por planta.....	80
4.7. Numero de racimos por brote.....	84

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.....	87
--------------------------	-----------

RECOMENDACIONES.....	88
-----------------------------	-----------

ANEXOS