

ÍNDICE GENERAL

Pág.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN	1
------------------------	---

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
----------------------------------	---

2.1. ARVEJA

2.1.1. Generalidades.	4
-----------------------	---

2.1.2. Taxonomía	5
------------------	---

2.1.3. Morfología	6
-------------------	---

2.1.4. Composición Química	7
----------------------------	---

2.2. VARIEDADES	7
-----------------	---

2.2.1. Características agronómicas de variedades evaluadas.	9
---	---

a) Quantum

b) Asthom

c) Semi verde

2.3. BIOFERTILIZANTES	10
-----------------------	----

2.3.1. Rhizobium	10
------------------	----

2.3.1.1. Simbiosis	10
--------------------	----

2.3.1.2. Beneficios de Rhizobium para las leguminosas.	11
--	----

2.3.1.3. Biofertilización con la Bacteria Rhizobium:	
--	--

Una alternativa para biofertilizar el cultivo de arveja.	12
2.3.1.4. Cómo utilizar la asociación planta-rizóbio.	13
2.3.1.5. Precauciones que se deben tener con el inoculante.	13
2.3.1.6. Nueva formulación específica para la inoculación de semillas de Arveja, Vicia y Lentejas.	14
2.3.2. Micorrizas	14
2.3.2.1. Simbiosis para formar las micorrizas.	15
2.3.2.2. Beneficios de las micorrizas para las plantas.	
2.3.2.3. Beneficios de las micorrizas para el suelo.	17
2.4. ENSAYOS CON LA UTILIZACIÓN DE BIOFERTILIZANTES (RHIZOBIUM Y MICORRIZAS) EN DIFERENTES CULTIVOS.	18
2.4.1. Ensayo con la utilización de Rhizobium y Micorrizas.	18
2.4.2. Ensayos con la utilización de la bacteria Rizhobium.	19
2.4.3. Ensayos con la utilización de micorrizas.	20
2.5. SILICIO.	21
2.5.1. Introducción	21
2.5.2. Efectos del silicio en la planta.	22
2.5.3. Beneficios del silicio en las plantas	23
2.5.4. Beneficios de la aplicación foliar de silicio a las plantas.	24
2.5.5. Ensayos con aplicaciones foliares de Silicio (Si) en diferentes cultivos.	26
2.6. CONTROL QUIMICO	27

CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	28
3.2. MATERIALES, INSTRUMENTOS E INSUMOS	30
3.3. MÉTODOS	31
3.3.1. Factores en estudio	31
3.3.2. Tratamientos	32
3.3.3. Diseño experimental	33
3.3.4. Características del experimento	33
3.3.5. Análisis estadístico	33
3.3.6. Análisis funcional	34
3.3.7. Variables evaluadas	34
3.3.4. Manejo específico del experimento	34
3.3.4.1. Análisis del suelo	34
3.3.4.2. Preparación del terreno	35
3.3.4.3. Siembra	35
3.3.4.4. Prácticas Culturales	35
3.3.4.5. Aplicación de los tratamientos	36
3.3.4.6. Cosecha	37
3.3.5. Variables evaluadas	37
3.3.5.1. Días a la Floración	37
3.3.5.2. Número de racimos/sitio	37
3.3.5.3. Número de vainas/sitio	37
3.3.5.4. Días a la Cosecha	37
3.3.5.5. Rendimiento cosecha	38
3.3.5.6. Rendimiento en grano	38
3.3.5.7. Incidencia y severidad de antracnosis en el cultivo	38

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1. DÍAS A LA FLORACIÓN	39
4.2. NÚMERO DE RACIMOS / SITIO	41
4.3. NÚMERO DE VAINAS / SITIO	42
4.4. DÍAS A LA COSECHA	45
4.5. RENDIMIENTO COSECHA	47
4.6. RENDIMIENTO EN GRANO	49
4.7. INCIDENCIA Y SEVERIDAD DE ANTRACNOSIS	52

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1. CONCLUSIONES	53
5.2. RECOMENDACIONES	55

CAPÍTULO VI

6. RESUMEN	57
-------------------	----

CAPÍTULO VII

7. ABSTRACT	59
--------------------	----

CAPÍTULO VIII

8. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)	61
8.1. INTRODUCCIÓN	61

8.2. OBJETIVOS	61
8.2.1. General	61
8.2.2. Específicos	61
8.3. MARCO LEGAL	62
8.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	63
8.4.1. Áreas De Influencia	64
8.4.1.1. Área de Influencia Directa (AID)	64
8.4.1.2. Área de Influencia Indirecta (AII)	64
8.4.2. Caracterización del ambiente	64
8.4.2.1. Aspectos Físicos.	64
8.4.2.2. Aspectos Biológicos	64
8.5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO	65
8.6. INTERPRETACIÓN DE LA MATRIZ DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS.	68

CAPÍTULO IX

9. BIBLIOGRAFIA	70
9.1. RECURSOS ELECTRÓNICOS	71

CAPÍTULO X

10. ANEXOS	76
-------------------	----

ÍNDICE DE CUADROS, TABLAS, FICHAS, FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

CUADROS

Cuadro No. 1 Clasificación Taxonómica	5
Cuadro No. 2 Composición Química de la arveja	7
Cuadro No. 3 Los resultados son que se obtuvieron son los siguientes	19
Cuadro No. 4 Paquete de Control	27
Cuadro No. 5 Cronograma de aplicación	36

Cuadros días a la floración

Cuadro No. 6 Medias de Variedades	39
Cuadro No. 7 Medias de Alternativas	39
Cuadro No. 8 Análisis de varianza	39
Cuadro No. 9 Prueba de Duncan Al 5% para Variedades	40

Cuadros número de racimos/sitio

Cuadro No. 10 Medias de Variedades	41
Cuadro No. 11 Medias de Alternativas	41
Cuadro No. 12 Análisis de varianza	41

Cuadros número de vainas/sitio

Cuadro No. 13 Medias de Variedades	42
Cuadro No. 14 Medias de Alternativas	42
Cuadro No. 15 Análisis de varianza	42
Cuadro No. 16 Prueba de Duncan al 5% para Variedades	43
Cuadro No. 17 Prueba de DMS al 5% para alternativas de control	43

Cuadros días a la cosecha

Cuadro No. 18 Medias de Variedades	45
Cuadro No. 19 Medias de Alternativas	45
Cuadro No. 20 Análisis de varianza	45

Cuadros rendimiento cosecha

Cuadro No. 21 Medias de Variedades	47
Cuadro No. 22 Medias de Alternativas	47
Cuadro No. 23 Análisis de Varianza	47
Cuadro No. 24 Prueba de Duncan al 5% para Variedades	48
Cuadro No. 25 Prueba de DMS al 5% para Alternativas de control	48

Cuadros rendimiento grano

Cuadro No. 26 Medias de Variedades	49
Cuadro No. 27 Medias de Alternativas	50
Cuadro No. 28 Análisis de Varianza	50
Cuadro No. 29 Prueba de Duncan al 5% para Variedades	50
Cuadro Nro. 30 Prueba de DMS al 5% para Alternativas de control	51

Cuadros costos de producción

Cuadro No. 31 Costo de Producción T1	77
Cuadro No. 32 Costo de Producción T2	78
Cuadro No. 33 Costo de Producción T3	79
Cuadro No. 34 Costo de Producción T4	80
Cuadro No. 35 Costo de Producción T5	81
Cuadro No. 36 Costo de Producción T6	82
Cuadro No. 37 Costo de Producción T7	83
Cuadro No. 38 Costo de Producción T8	84
Cuadro No. 39 Costo de Producción T9	85
Cuadro No. 40 Costo de Producción T10	86
Cuadro No. 41 Costo de Producción T11	87
Cuadro No. 42 Costo de Producción T12	88
Cuadro No. 43 Costo de Producción T13	89
Cuadro No. 44 Costo de Producción T14	90
Cuadro No. 45 Costo de Producción T15	91
Cuadro No. 46 Costo de Producción T16	92
Cuadro No. 47 Costo de Producción T17	93
Cuadro No. 48 Costo de Producción T18	94
Cuadro No. 49 Costo de Producción T19	95
Cuadro No. 50 Costo de Producción T20	96
Cuadro No. 51 Costo de Producción T21	97
Cuadro No. 52 Costo de Producción T22	98
Cuadro No. 53 Costo de Producción T23	99
Cuadro No. 54 Costo de Producción T24	100

TABLAS

Tabla No. 1 Matriz de identificación de impactos.	66
---	----

Tabla No. 1 Matriz de evaluación de impactos.	67
Tabla No. 1 Plan de manejo ambiental del cultivo de arveja.	69

FICHAS

Ficha 1 Hoja de datos para días a la floración.	102
Ficha 2 Hoja de datos para el número de racimos / sitio.	103
Ficha 3 Hoja de datos para el número vainas / sitio.	104
Ficha 4 Hoja de datos para días a la cosecha.	105
Ficha 5 Hoja de datos para el rendimiento cosecha.	106
Ficha 6 Hoja de datos para el rendimiento en grano.	107
Ficha 7 Hoja de datos para incidencia y severidad de antracnosis.	108
Ficha 8 Análisis de Suelo.	109

FIGURAS

Figura 1. Interacción de Variedades por Alternativas de control para Días a la Floración.	40
Figura 2. Interacción de Variedades por Alternativas de control para Número de Vainas / Sitio.	44
Figura 3. Interacción de Variedades por Alternativas de control para Días a la Cosecha.	46
Figura 4. Interacción de Variedades por Alternativas de control para Rendimiento Cosecha.	49
Figura 5. Interacción de Variedades por Alternativas de control para Rendimiento Grano.	52

FOTOGRAFÍAS

Fotografías 1 Materiales	110
Fotografía 2 Preparación del Terreno	110
Fotografía 3 Trazado de las parcelas	111
Fotografía 4 Semilla de las Variedades	112
Fotografía 5 Siembra y germinación	113
Fotografía 6 Riegos	114
Fotografía 7 Aplicación de Tratamientos	115
Fotografía 8 Productos de los tratamientos	116
Fotografía 9 Etapas fenológicas del cultivo	117
Fotografía 10 Cosecha	118

MAPAS

Mapa de Ubicación	29
--------------------------	----