

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PRESENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1. <i>La Passiflora Edulis</i>	4
2.1.1. Importancia del cultivo	4
2.1.2. Fenología de cultivo	6
2.2. Enfermedades y agentes causales	7
2.2.1. Mancha aceitosa	7
2.2.2. Antracnosis	8
2.2.3. Mancha ojo de pollo	8
2.3. Medidas de control	9
2.3.1. Control de las enfermedades por agricultores	10
2.4. Características de los fungicidas y bactericidas utilizados	10
2.4.1. Productos de procedencia mineral	10
2.4.2. Productos de procedencia sintética	11
2.4.3. Acción de los productos cúpricos	11
2.4.4. Acción de los productos azufrados	12
2.4.5. Acción de los triazoles	13
2.5. Elaboración de los caldos minerales	14
2.5.1. Caldo bordelés	14

2.5.2. Caldo sulfocálcico	15
2.5.3. Caldo visosa	16
3. MATERIALES Y MÉTODOS	17
3.1. Caracterización del área de estudio	17
3.2. Equipos y herramientas	18
3.3. Material experimental	18
3.4. Otros materiales	18
3.5. Métodos	19
3.5.1. Factores en estudio	19
3.5.2. Tratamientos	19
3.5.3. Diseño experimental	19
3.5.4. Características del diseño	19
3.5.5. Características de la unidad experimental	19
3.5.6. Análisis estadístico	20
3.5.7. Variables	20
3.5.8. Métodos de evaluación	21
3.5.8.1. Incidencia y severidad de Antracnosis y Mancha ojo de pollo en el follaje	21
3.5.8.2. Incidencia y severidad de la Mancha aceitosa y Antracnosis en los frutos	22
3.5.8.3. Evaluación de la eficiencia de los tratamientos	24
3.5.8.4. Evaluación del rendimiento	24
3.5.8.5. Análisis económico	25
3.5.9. Manejo específico del experimento	25
3.5.9.1. Preparación del terreno	25

3.5.9.2. Manejo del semillero	25
3.5.9.3. Construcción de espalderas	26
3.5.9.4. Toma de muestras del suelo	26
3.5.9.5. Delimitación de unidades experimentales	26
3.5.9.6. Fertilización	27
3.5.9.7. Transplante y tutoraje	27
3.5.9.8. Preparación y aplicación de los caldos minerales	27
3.5.9.9. Controles de insectos	29
3.5.9.10. Control de malezas	29
3.5.9.11. Podas	29
3.5.9.12. Cosechas	30
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
4.1. Incidencia y Severidad de las enfermedades Mancha	
ojo de pollo, Antracnosis y Mancha de aceite en el follaje	31
4.1.1. Incidencia de la enfermedad Mancha ojo de pollo en el	
Follaje	31
4.1.2. Severidad de la enfermedad Mancha ojo de pollo en el	
Follaje	31
4.1.3. Comportamiento de la enfermedad Mancha ojo de pollo	
en el follaje	34
4.1.4. Incidencia de la enfermedad Antracnosis en el follaje	35
4.1.5. Severidad de la enfermedad Antracnosis en el follaje	36
4.1.6. Comportamiento de la enfermedad Antracnosis en el follaje	36

4.1.7. Incidencia y severidad de la enfermedad Mancha de aceite en el follaje	37
4.2. Incidencia y severidad de las enfermedades Mancha de aceite y Antracnosis en frutos	37
4.2.1. Incidencia de la enfermedad Mancha de aceite en frutos	38
4.2.2. Severidad de la enfermedad Mancha de aceite en frutos	39
4.2.3. Comportamiento de la enfermedad Mancha de aceite en Frutos	40
4.2.4. Incidencia de la enfermedad Antracnosis en frutos	41
4.2.5. Severidad de la enfermedad Antracnosis en frutos	42
4.2.6. Comportamiento de la enfermedad Antracnosis en frutos	42
4.3. Eficiencia de los tratamientos	43
4.3.1. Eficiencia relativa de los tratamientos en la enfermedad Mancha ojo de pollo en follaje	44
4.3.2. Eficiencia relativa de los tratamientos en la enfermedad Mancha de aceite en frutos	45
4.3.3. Eficiencia relativa de los tratamientos en la enfermedad Antracnosis en frutos	46
4.4. Rendimiento	48
4.4.1. Número de frutos por parcela neta al final del ensayo	48
4.4.2. Kilogramos de fruta por parcela neta al final del ensayo	50
4.5. Análisis económico del presupuesto parcial	51
4.6. Observaciones	55

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
RESUMEN	58
SUMMARY	60
BIBLIOGRAFIA	62
ANEXOS	65
FOTOGRAFIAS	97

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	Título	Pág.
1.	Volumen de fruta exportada y divisas generadas de enero a septiembre del 2004	5
2.	Fungicidas, dosis y frecuencia de aplicación usados por los agricultores de la zona para controlar las enfermedades, antracnosis, mancha aceitosa y mancha ojo de pollo	10
3.	Características físico químicas del suelo	20
4.	Dosis y pH de los tratamientos empleados	28
5.	Número de aplicaciones y cantidad de agua utilizada por tratamiento	29
6.	Análisis de varianza para Incidencia de Mancha ojo de pollo al follaje	31
7.	Prueba de Tukey al 1%, para Incidencia de la Mancha ojo de pollo al follaje	32
8.	Análisis de varianza para Severidad de la Mancha ojo de pollo al follaje.	33
9.	Prueba de Tukey al 5%, para Severidad de la Mancha ojo de pollo al follaje	33
10.	Análisis de varianza para Incidencia de Antracnosis al follaje	35
11.	Análisis de varianza para Severidad de Antracnosis al follaje.	36
12.	Análisis de varianza para Incidencia de la Mancha de aceite en frutos.	38
13.	Prueba de Tukey al 5%, para Incidencia de la Mancha de aceite al follaje	39
14.	Análisis de varianza para Severidad de la Mancha de aceite al fruto.	39
15.	Análisis de varianza para Incidencia de Antracnosis en frutos	41
16.	Prueba de Tukey al 5%, para la variable Incidencia de Antracnosis en frutos	41

17.	Análisis de varianza para Severidad de Antracnosis en frutos.	42
18.	Eficiencia de los fungicidas de origen natural y sintético, en el control de <i>Phomopsis</i> spp. en follaje.	44
19.	Eficiencia de los fungicidas de origen natural y sintético, en el control de <i>Xanthomonas campestris</i> en frutos.	45
20.	Eficiencia de los fungicidas de origen natural y sintético, en el control de <i>Coletotrichum gloeosporioides</i> en frutos.	47
21.	Análisis estadístico para la variable Número de frutos por parcela neta.	48
22.	Prueba de Tukey al 1%, para la variable Número de frutos por parcela neta.	48
23.	Análisis de varianza para el número de Kilogramos de fruta por parcela neta	50
24.	Prueba de Tukey al 1%, para los kilogramos de fruta por parcela neta.	50
25.	Análisis económico para determinar la rentabilidad de los fungicidas de origen mineral y sintético en el control de las enfermedades en estudio.	53
26.	Análisis marginal de los tratamientos no dominados para determinar la rentabilidad de los fungicidas de origen mineral y sintético en el control de las enfermedades en estudio.	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	Título	Pág.
1	Fenología del cultivo de maracuyá	6
2	Plantilla para evaluar el porcentaje de área afectada	23
3	Estructura de una espaldera de maracuyá	26
4	Porcentaje de daño en el follaje causado por la mancha ojo de pollo, registrado en las unidades experimentales sometidas a los tratamientos.	34
5	Comportamiento de la enfermedad Mancha ojo de pollo en el follaje, registrada en las unidades experimentales sometidas a los tratamientos.	34
6	Comportamiento de la enfermedad Antracnosis en el follaje, registrada en las unidades experimentales sometidas a los tratamientos.	36
7	Comportamiento de la enfermedad Mancha de aceite en frutos, registrada en las unidades experimentales sometidas a los tratamientos.	40
8	Comportamiento de la enfermedad antracnosis en frutos registrada en las unidades experimentales sometidas a los tratamientos.	43
9	Eficiencia de los fungicidas de origen mineral y sintético, en el control de <i>Phomopsis</i> spp. En el follaje.	44
10	Eficiencia de los fungicidas de origen mineral y sintético, en el control de <i>Xanthomonas campestris</i> en frutos.	46
11	Eficiencia de los fungicidas de origen mineral y sintético, en el control de <i>Colletotrichum goeosporioides</i> en frutos.	47
12	Número total de frutos producidos por parcela neta al final del ensayo.	49
13	Número total de kilogramos de fruta por parcela neta al final del ensayo.	51

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Título	Pág.
1	Ubicación de la finca Trinidad	65
2	Ubicación del ensayo en la finca	66
3	Ubicación de tratamientos en el ensayo	67
4	Evaluación del impacto ambiental	68
5	Matriz de Leopold	70
6	Análisis de suelo	72
7	Recomendación de fertilización según el análisis del suelo para el cultivo de maracuyá	73
8	Cronograma de fertilización	74
9	Registro utilizado para la toma de datos de incidencia y severidad de mancha aceitosa, antracnosis, mancha ojo de pollo en el follaje	75
10	Registro utilizado para la toma de datos de incidencia y severidad de mancha aceitosa, antracnosis en frutos.	75
11	Datos meteorológicos. Estación Meteorológica Puerto Ila (INAMI). 2006	76
12	Datos meteorológicos. Estación Meteorológica Puerto Ila (INAMI). 2007	76
13	Precipitación mensual de los años 2006 – 2007	77
14	Temperatura media anual mensual de los años 2006 – 2007	77
15	Lecturas de incidencia de la enfermedad mancha ojo de pollo (<i>Phomopsis</i> spp.) en el follaje.	78
16	Lecturas de severidad de la enfermedad mancha ojo de pollo (<i>Phomopsis</i> spp.) en el follaje.	79
17	Lecturas de incidencia de la enfermedad antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>) en el follaje	80

18	Lecturas de severidad de la enfermedad antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>) en el follaje	81
19	Lecturas de incidencia de la enfermedad mancha de aceite (<i>Xanthomonas campestris</i>) en los frutos	82
20	Lecturas de severidad de la enfermedad mancha de aceite (<i>Xanthomonas campestris</i>) en los frutos	83
21	Datos de incidencia de la enfermedad antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>) en los frutos	84
22	Lecturas de severidad de la enfermedad antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>) en los frutos	85
23	Número de frutos por parcela neta al final del ensayo en 6 cosechas en el cultivo de maracuyá.	86
24	Número de kilogramos de fruta por parcela neta al final del ensayo en 6 cosechas en el cultivo de maracuyá.	87
25	Rendimiento de los tratamientos proyectados a un ciclo de vida completo 24 meses.	88
26	Cálculos de áreas para realizar el análisis económico del presupuesto parcial de los tratamientos.	89
27	Resultado de los cálculos de áreas para realizar el análisis económico del presupuesto parcial de los tratamientos.	89
28	Rendimiento ajustado en kg/ha	90
29	Beneficio bruto de campo	90
30	Costo de fungicidas obtenidos del ensayo. El Esfuerzo, 2007	91
31	Costo de mano de obra por aplicación. Obtenido del ensayo. El Esfuerzo, 2007	91
32	Total costos que varían por ciclo completo de cultivo obtenido del ensayo. El Esfuerzo, 2007.	92
33	Beneficios netos por ciclo completo de cultivo obtenido del ensayo. El Esfuerzo, Santo Domingo 2007.	92
34	Análisis de la dominancia	93

ÍNDICE DE FOTOS

Nº	Título	Pág.
1	Signos de la enfermedad mancha aceitosa en hojas	7
2	Signos de la enfermedad mancha aceitosa en frutos	7
3	Signos de la enfermedad antracnosis en etapa inicial	8
4	Signos de la enfermedad antracnosis en etapa avanzada	8
5	Signos de la enfermedad mancha ojo de pollo en hojas	9
6	Evaluación de la severidad en hojas (mancha ojo de pollo)	22
7	Evaluación de la severidad en frutos (antracnosis)	23
8	Productos minerales y sintéticos utilizados en el ensayo	94
9	Semillero de maracuyá	94
10	Sitio del ensayo establecido	95
11	Aplicación de los tratamientos	95
12	Hoja rociada con caldo visosa afectada con <i>Phomopsis spp.</i>	96
13	Planta rociada con caldo sulfocalcico afectada con <i>Phomopsis spp.</i>	96
14	Preparación de caldo bordeles a gran escala para plantación comercial	97
15	Visita de la UTN al ensayo	97